

**Зарецкая
Инеcса
Владимировна**

Зарецкая Инеcса Владимировна
C=RU, S=g. Санкт-Петербург, L=g. Санкт-Петербург,
T=Директор, O=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ
№ 405 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, СНИЛС=06892142592,
ИНН=780606923624, E=school405@mail.ru, G=Инеcса
Владимировна, SN=Зарецкая, CN=Зарецкая Инеcса
Владимировна
я подтверждаю этот документ
28.08.2026 19:55:0840

Приложение к ООП НОО

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга

ГБОУ гимназия № 405

РАССМОТРЕНО

Директор

УТВЕРЖДЕНО

Директор

(Зарецкая И.В.)

Протокол Педагогического совета № 1
от «27» августа 2026 г.

(Зарецкая И.В.)

Приказ № 64
от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID: 11672063)

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 1 классов

Автор: д. п. н., профессор Петерсон Л.Г.

Составители: учителя начальных классов

Новикова Е.В.

Угарова Е.А.

Лыскова К.А.

Санкт-Петербург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана на основе обновленного Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Федеральной образовательной программы начального общего образования, федеральной рабочей программы по математике, с учетом государственной стратегии, определенной распоряжением Правительства РФ от 19 ноября 2024 г. № 3333-р («Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»), а также идей и положений Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Программа ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания. В программе отражены современные мировые требования, предъявляемые к математическому образованию, и традиции российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Углубленный курс математики для 1–4 классов, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, учеников начальной и основной школы образовательной системы Л. Г. Петерсон «Учусь учиться» и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между уровнями дошкольного, начального и основного общего образования.

В обновленном ФГОС НОО зафиксирована вариативность содержания образовательных программ начального общего образования, возможность формирования программ различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся. Одним из способов обеспечения вариативности содержания программ в обновленном ФГОС указана возможность разработки и реализации образовательной организацией программ начального общего образования, предусматривающих углубленное изучение отдельных учебных предметов.

Основными методическими особенностями курса, определенными в соответствии со ФГОС НОО и ФОП НОО, в том числе федеральной рабочей программой воспитания, являются:

1) ориентация на формирование всех групп планируемых результатов освоения программы начального общего образования в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП, специфика целей изучения учебного предмета «Математика»;

2) развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Предметные результаты в программе рассматриваются в том числе как средство формирования определенных ФГОС НОО личностных и метапредметных результатов образования, способов математической деятельности, а также развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Общая характеристика курса

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне начального общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

– освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

- формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);

- обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;

- становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

- понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

- владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне начального общего образования.

В программе углубленного курса математики наряду с обозначенными задачами особо акцентируется внимание на овладении системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе, формировании способности к организации своей учебной деятельности, приобретении опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению; развитию специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления; формировании математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности; освоении научной картины мира, формировании научного мировоззрения с учетом возрастных особенностей; создании условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации путем усиления акцента на применение математических знаний и умений в нестандартных ситуациях; создании здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание курса строится на основе:

- *системно-деятельностного подхода*, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);
- *системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий*, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);
- *дидактической системы деятельностного метода обучения* Л. Г. Петерсон.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС НОО, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса в дидактической системе обучения Л. Г. Петерсон является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включать учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Структура ТДМ, с одной стороны, отражает обоснованную в методологии общую структуру учебной деятельности (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.), а с другой стороны, обеспечивает преемственность с традиционной школой в формировании у учащихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике.

Технология деятельностного метода обучения может использоваться в образовательном процессе на разных уровнях: базовом, технологическом и системно-технологическом.

Для формирования определенных ФГОС НОО универсальных учебных действий как основы умения учиться предусмотрена возможность системного прохождения каждым учащимся основных этапов формирования любого умения. На уроках в ТДМ учащиеся приобретают первичный опыт выполнения УУД (первый этап). На основе приобретенного опыта они строят общий способ выполнения УУД (второй этап). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и при необходимости коррекцию своих действий (третий этап). И наконец, по мере освоения данного УУД и умения учиться в целом проводится контроль реализации требований ФГОС (четвертый этап).

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы дидактических принципов деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон.

1. *Принцип деятельности* заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3. *Принцип целостности* предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).

4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (Федерального государственного образовательного стандарта).

5. *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках

доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6. *Принцип вариативности* предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7. *Принцип творчества* означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности преобразуется в дидактический принцип активности традиционной школы.

Поскольку развитие личности человека происходит в процессе его самостоятельной деятельности, осмысления и обобщения им собственного деятельностного опыта (Л. С. Выготский), система дидактических принципов, на которых строится образовательный процесс, сохраняет свое значение и для организации воспитательной работы как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Использование деятельностного метода обучения позволяет при изучении всех разделов данного курса организовать полноценную математическую деятельность учащихся по получению нового знания, его преобразованию и применению, включающую три основных этапа математического моделирования:

- 1) этап *построения* математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;
- 2) этап *изучения математической модели* средствами математики;
- 3) этап *приложения полученных результатов* к реальному миру.

При построении математических моделей учащиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений.

На этапе изучения математической модели учащиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы.

Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру учащиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач. Здесь они отрабатывают умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности.

Поскольку этап обучения в начальной школе соответствует второму допонятийному этапу познания, освоение предметного содержания в курсе математики «Учусь учиться» организуется посредством систематизации опыта, полученного учащимися в предметных действиях, и построения ими основных понятий и методов математики на основе выделения существенного в реальных объектах.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий в программе осуществлялись на основе построенной Н.Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: *числовой, алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач*. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Так, **числовая линия** строится на основе счета предметов (элементов множества) и

измерения величин. Понятия множества и величины подводят учащихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой — положительного действительного числа. В этом находит свое отражение двойственная природа числа, а в более глубоком аспекте — двойственная природа бесконечных систем, с которыми имеет дело математика: дискретной, счетной бесконечностью и континуальной бесконечностью. Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому свое дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин.

Исходя из этого понятия множества и величины вводятся на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт учащихся (при этом рассматриваются лишь непересекающиеся множества, а сам термин «множество» в начале заменяется более понятными для учащихся словами «группа предметов», «совокупность», «мешок»). Операции над множествами и над величинами сопоставляются между собой и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число»: число n , с одной стороны, есть то общее свойство, которым обладают все n -элементные множества, а с другой — это результат измерения длины отрезка, массы, объема и т. д., когда единица измерения укладывается в измеряемой величине n раз.

В рамках числовой линии учащиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приемы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объемом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами.

Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями. Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели — треугольники и точки, прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как часть и целое, взаимодействие частей, оператор и алгоритм. Например, в 1 классе учащиеся изучают разбиение множеств (групп предметов) и величин на части, взаимосвязь целого и его частей. Установленные закономерности становятся затем основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач.

Во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция? В чем заключается операция? Каков результат операции? При этом операции могут быть как абстрактными (прибавление или вычитание данного числа, умножение на данное число и т. д.), так и конкретными (разборка и сборка игрушки, приготовление еды и т. д.). При рассмотрении любых операций ставится вопрос о возможности их обращения, последовательного выполнения, перестановочности и сочетания.

Знакомство учащихся с различными видами программ: линейными, разветвленными, циклическими — не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе.

Развитие **алгебраической линии** также неразрывно связано с числовой, во многом дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщенности усваиваемых детьми знаний. Учащиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходства и различия, аналогии.

Как правило, запись общих свойств операций над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки учащихся в выполнении аналогичных операций над числами.

Это позволяет создать для каждой из таких операций общую рамку, в которую потом по мере введения новых классов чисел укладываются операции над этими числами и их свойства. Тем самым дается теоретически обобщенный способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре основной школы.

Изучение **геометрической линии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом в начале основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладевают навыками работы с такими измерительными и чертежными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже — циркуль, транспортир.

Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение разверток и склеивание моделей фигур по их разверткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов.

В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3–4 классам, позволяет перейти к исследованию геометрических фигур и открытию их свойств. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление учащихся и создает мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в последующих классах.

Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями — числовой, алгебраической, логической, функциональной, анализом данных, решением текстовых задач, которые в свою очередь тесно переплетаются друг с другом.

Достаточно серьезное внимание уделяется в данном курсе развитию **логической линии** при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения логических операций — анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии, классификации; способствуют развитию познавательных процессов — воображения, памяти, речи, логического мышления.

В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».

Линия анализа данных целенаправленно формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.

При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности — с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков,

методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др.

Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, при создании собственных информационных объектов-презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листков и т. д. В ходе этой деятельности учащиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующем уровне обучения и для жизни.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, которая является промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции и служит, таким образом, основой изучения в старших классах понятия функций. Учащиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул. Так, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$ и др. При исследовании различных конкретных зависимостей дети выявляют и фиксируют на математическом языке их общие свойства, что создает основу для построения в старших классах общего понятия функции, понимания его смысла, осознания целесообразности и практической значимости.

Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении текстовых задач. В рамках **линии текстовых задач** они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь.

В курсе вводятся задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у учащихся формируется представление о проценте, что создает прочную базу для успешного освоения этих традиционно трудных разделов программы основной школы.

Система подбора и расположения задач создает возможность для их сравнения, выявления сходства и различия, имеющих взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковую математическую модель и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач учащимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации.

Большое значение в курсе уделяется обучению учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся выявляют величины, о которых идет речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой — создать условия для их систематизации и на этой основе раскрыть роль и значение математики

в развитии общечеловеческой культуры.

Система заданий курса допускает возможность организации внеурочной деятельности, индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Использование авторской технологии деятельностного метода обучения позволяет вовлекать детей в математическую деятельность по решению задач повышенной трудности, развивать мышление, коммуникативные и творческие способности, формировать системный опыт самостоятельных открытий и решения нестандартных задач, воспитывать личностные качества, помогающие в учении и жизни (вера в себя, активность, самостоятельность, целеустремленность и умение учиться в целом).

С самых первых уроков (занятий) все обучающиеся помещаются в ситуацию, требующую от них интеллектуальных усилий, продуктивных действий. Но в обучающих заданиях и самостоятельных работах оценивается только успех ребенка и его движение вперед относительно себя. Ошибка же рассматривается как рабочая ситуация, требующая коррекции, выявления ее причины и исправления.

Обучение ведется в зоне ближайшего развития детей, но при обязательном учете индивидуальных особенностей и возможностей, формировании у каждого ребенка познавательной мотивации, веры в себя, в свои силы. Высокий уровень подачи материала рассматривается не как обязательное требование, а как предложение, как *возможность* достижения успеха, предоставленная каждому ребенку и побуждающая его к действию. Поддерживается любой, даже самый маленький успех ребенка — его активность, включенность в процесс поиска решения, его верное суждение или просто попытка выдвинуть собственную гипотезу.

Эффективным средством, позволяющим каждому ребенку в классе раскрыться и реализовать свой потенциал, является творческая работа. Творческие задания, в которых дети придумывают, составляют, изобретают, должны предлагаться систематически.

Творческие задания обычно предлагаются дополнительно к обязательной части и никогда не оцениваются плохой отметкой. Наиболее удачные творческие работы можно собрать в конце года в «Задачник», авторами которого станут сами учащиеся — авторы этих работ. Подобные задания, в которых дети выступают не как исполнители, а как творцы, самым положительным образом влияют на развитие личности детей, способствуют более глубокому и прочному освоению содержания федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика».

Таким образом, создаются необходимые условия для достижения школьниками высокого уровня не только предметных знаний по математике, но и метапредметных и личностных результатов образования.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 ч в неделю, всего 540 ч. Из них: в 1 классе — 132 ч, во 2 классе — 136 ч, в 3 классе — 136 ч, в 4 классе — 136 ч.

В Федеральную рабочую программу внесены изменения. Многолетний опыт, более 30 лет, и высокая эффективность работы по программе «Математика. 1-4 класс» Л.Г. Петерсон, а также опыт работы по программам Федеральных экспериментальных и инновационных площадок под руководством Института системно-деятельностной педагогики позволили сделать вывод о целесообразности и необходимости использования в качестве методологической основы внедряемого системно-деятельностного подхода Дидактической системы деятельностного метода, ведущими принципами которой являются *Принцип деятельности*: ученик не получает знания в готовом виде, а добывает их сам и *Принцип минимакса*: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне.

В рамках работы Гимназии в качестве соисполнителя по программе Федеральной инновационной площадки «Начальная углубленная подготовка по математике в 1-6 классах с позиций непрерывности образования между начальной и основной школой», а также в соответствии с задачами, поставленными «Комплексным планом мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года» в 1-6 классах реализуется программа начальной углубленной подготовки по математике за счет часов обязательной части учебного плана и дополнительно в 1-5 классах за счет 1 часа внеурочной деятельности.

В 1-4 классе дополнительные главы изучаются как в рамках учебного плана, так и курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» на основе авторской программы Л.Г. Петерсон «Математика: углубленный уровень» для обучающихся 1-4 классов.

Принципиально важным критерием является достижение результатов обучения в 1-4 классах не ниже уровня, установленного требованиями ФГОС.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

1 класс

Основное содержание обучения в программе курса математики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон представлено разделами, которые в полной мере обеспечивают разделы Федеральной рабочей программы (ФГОС): «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры и величины»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

Курсивом обозначено то, что учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при обучении по данной программе.

Числа и арифметические действия с ними

Группы предметов или фигур, обладающие общим свойством. Составление группы предметов по заданному свойству (признаку). Выделение части группы.

Сравнение групп предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ... Порядок.

Число как результат счета предметов *и как результат измерения величин.*

Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счета. Названия, последовательность и обозначение чисел от 1 до 9. Наглядное изображение чисел *совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке* и т. д. Предыдущее и последующее число. Количественный и порядковый счет. Чтение, запись и сравнение чисел с помощью знаков =, №, >, <.

Состав чисел от 1 до 9. Сложение и вычитание в пределах 9. Таблица сложения в пределах 9 («треугольная»).

Римские цифры. Алфавитная нумерация. «Волшебные» цифры.

Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0 при измерении, вычислении. Сравнение, сложение и вычитание с числом 0.

Десяток. Число 10, его обозначение, место в числовом ряду, состав.

Сложение и вычитание в пределах 10.

Монеты 1 к., 5 к., 10 к., 1 р., 2 р., 5 р., 10 р.

Укрупнение единиц счета и измерения. Счет десятками. Наглядное изображение десятков с помощью треугольников. Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых десятков» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число десятков).

Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц.

Счет десятками и единицами. Наглядное изображение двузначных чисел с помощью треугольников и точек. Запись и чтение двузначных чисел, представление их в виде суммы десятков и единиц. Сравнение двузначных чисел. Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через разряд. Длина и её измерение. Единицы длины: сантиметр, дециметр; установление соотношения между ними.

Аналогия между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Таблица сложения однозначных чисел в пределах 20 («квадратная»).

Сложение и вычитание в пределах 20 с переходом через десяток.

Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Знаки сложения и вычитания. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания. Вычитание как действие, обратное сложению. *Наглядное изображение сложения и вычитания с помощью групп предметов и на числовом отрезке.* Связь между сложением и вычитанием. *Зависимость результатов сложения и вычитания от изменения компонентов.* Разностное сравнение чисел (больше на ..., меньше на ...). Нахождение неизвестного слагаемого, уменьшаемого, вычитаемого.

Текстовые задачи

Устное решение простых задач на смысл сложения и вычитания при изучении чисел от 1 до 9.

Текстовая задача: структурные элементы (условие и вопрос задачи), составление текстовой задачи по образцу. Построение наглядных моделей текстовых задач (схемы, схематические рисунки и др.). Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче. Простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания. Решение задач в одно действие.

Задачи на разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на...»). Задачи, обратные данным. Составление выражений к текстовым задачам.

Задачи с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями).

Составные задачи на сложение, вычитание и разностное сравнение в 2–4 действия. Анализ задачи и планирование хода ее решения. *Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия.* Запись решения и ответа на вопрос задачи. Арифметические действия с величинами при решении задач.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Основные пространственные отношения: выше — ниже, шире — уже, толще — тоньше, спереди — сзади, сверху — снизу, слева — справа, между и др. Сравнение фигур по форме и размеру (визуально).

Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве: слева/справа, сверху/снизу, между; установление пространственных отношений.

Геометрические фигуры: распознавание и называние геометрических форм в окружающем мире — круга, квадрата, треугольника, прямоугольника, отрезка, куба, шара, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса. Представления о плоских и пространственных геометрических фигурах.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. *Конструирование фигур из палочек.*

Точки и линии (кривые, прямые, замкнутые и незамкнутые). *Области и границы.* Ломаная. Треугольник, четырехугольник, многоугольник, его вершины и стороны.

Отрезок и его обозначение. Измерение длины отрезка. Единицы длины: сантиметр, дециметр; соотношение между ними. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку; измерение длины отрезка в сантиметрах.

Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Составление фигур из частей и разбиение фигур на части. Объединение и пересечение геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними

Сравнение и упорядочение величин. *Общий принцип измерения величин. Единица измерения (мерка). Зависимость результата измерения от выбора мерки. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Свойства величин.*

Измерение массы. Единица массы: килограмм. Измерение вместимости. Единица вместимости: литр.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами арифметических действий, их фиксирование в речи.

Числовой отрезок.

Алгебраические представления

Чтение и запись числовых и буквенных выражений в 1–2 действия без скобок. *Равенство и неравенство, их запись с помощью знаков $>$, $<$, $=$.*

Уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, решаемые на основе взаимосвязи между частью и целым.

Запись переместительного свойства сложения с помощью буквенной формулы: $a + b = b + a$.

Запись взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств

вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$.

Математический язык и элементы логики

Знакомство с символами математического языка: цифрами, буквами, знаками сравнения, сложения и вычитания; их использование для построения высказываний. Определение истинности и ложности высказываний.

Построение моделей текстовых задач.

Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с математической информацией и анализ данных

Основные свойства предметов: цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество. Сравнение предметов и групп предметов по свойствам.

Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку.

Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда.

Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения, составленные относительно заданного набора математических объектов.

Таблица, строка и столбец таблицы. Чтение и заполнение таблицы (содержащей не более 4 данных); извлечение данного из строки, столбца; внесение одного-двух данных в таблицу.

Поиск закономерности размещения объектов (чисел, фигур, символов) в таблице.

Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин).

Двух-трехшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры.

Сбор и представление информации о единицах измерения величин, которые использовались в древности на Руси и в других странах.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 1 классе.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- наблюдать математические объекты (числа, величины) в окружающем мире;
- обнаруживать общее и различное в записи арифметических действий;
- понимать назначение и необходимость использования величин в жизни;
- наблюдать действие измерительных приборов; у сравнивать два объекта, два числа;
- распределять объекты на группы по заданному основанию;
- копировать изученные фигуры, рисовать от руки по собственному замыслу;
- приводить примеры чисел, геометрических фигур;
- вести порядковый и количественный счет (соблюдать последовательность).

Работа с информацией:

- понимать, что математические явления могут быть представлены с помощью разных средств: текст, числовая запись, таблица, рисунок, схема;
- читать таблицу, извлекать информацию, представленную в табличной форме.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- характеризовать (описывать) число, геометрическую фигуру, последовательность из нескольких чисел, записанных по порядку;
- комментировать ход сравнения двух объектов;
- описывать своими словами сюжетную ситуацию и математическое отношение, представленное в задаче; описывать положение предмета в пространстве;
- различать и использовать математические знаки;
- строить предложения относительно заданного набора объектов.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- принимать учебную задачу, удерживать её в процессе деятельности;
- действовать в соответствии с предложенным образцом, инструкцией;
- проявлять интерес к проверке результатов решения учебной задачи, с помощью учителя устанавливать причину возникшей ошибки и трудности;

- проверять правильность вычисления с помощью другого приёма выполнения действия.

Совместная деятельность:

- участвовать в парной работе с математическим материалом;
- выполнять правила совместной деятельности: договариваться, считаться с мнением партнёра, спокойно и мирно разрешать конфликты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ*1 класс***Числа и арифметические действия с ними**К концу обучения в первом классе обучающийся научится:

- сравнивать группы предметов с помощью составления пар: больше, меньше, столько же, больше (меньше) на ...;
- объединять предметы в единое целое по заданному признаку, находить искомую часть группы предметов;
- изображать числа совокупностями точек, костями домино, точками на числовом отрезке и т. д.;
- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20;
- пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта;
- различать число и цифру;
- находить числа, большие/меньшие данного числа на заданное число;
- устанавливать прямую и обратную последовательность чисел в числовом ряду, предыдущее и последующее число, считать предметы в прямом и обратном порядке в пределах 100 (последовательно, двойками, тройками, ..., девятками, десятками);
- сравнивать числа и записывать результат сравнения с помощью знаков $=$, $\square$, $>$, $<$;
- применять правила сравнения чисел в пределах 100;
- называть и различать компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- понимать смысл действий сложения и вычитания, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
- определять и называть компоненты действий сложения (слагаемые, сумма) и вычитания (уменьшаемое, вычитаемое, разность);
- моделировать действия сложения и вычитания с помощью графических моделей;
- устанавливать взаимосвязь между частью и целым по заданному разбиению на основе взаимосвязи между частью и целым;
- применять правила нахождения части и целого;
- называть состав чисел в пределах 20 (на уровне автоматизированного навыка) и использовать его при выполнении действий сложения и вычитания, основываясь на взаимосвязи между частью и целым;
- складывать и вычитать группы предметов, числа (в пределах 100 без перехода через десяток, в пределах 20 с переходом через десяток) и величины, записывать результат с помощью математической символики;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с числом 0;
- применять алгоритмы сложения и вычитания натуральных чисел (с помощью моделей, числового отрезка, по частям);
- применять правила разностного сравнения чисел;
- записывать и читать двузначные числа, представлять их в виде суммы десятков и единиц.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выделять группы предметов или фигур, обладающих общим свойством, составлять

группы предметов по заданному свойству (признаку), выделять части группы;

- соединять группы предметов в одно целое (сложение), удалять части группы предметов (вычитание);
- применять переместительное свойство сложения групп предметов;
- самостоятельно выявлять смысл действий сложения и вычитания, их простейшие свойства и взаимосвязь между ними;
- проводить аналогию сравнения, сложения и вычитания групп предметов со сравнением, сложением и вычитанием величин;
- изображать сложение и вычитание с помощью групп предметов и на числовом отрезке;
- применять зависимость изменения результатов сложения и вычитания от изменения компонентов для упрощения вычислений;
- выполнять сравнение, сложение и вычитание с римскими цифрами;
- распознавать алфавитную нумерацию, «волшебные» цифры;
- устанавливать аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- решать простые (в одно действие) задачи на смысл сложения и вычитания и разностное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) на ...»), выделять условие и требование (вопрос);
- решать задачи, обратные данным;
- составлять выражения к простым задачам на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- записывать решение и ответ на вопрос задачи;
- складывать и вычитать изученные величины при решении задач;
- решать составные задачи в 2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- строить наглядные модели простых и составных текстовых задач в 1–2 действия (схемы, схематические рисунки и др.);
- анализировать задачи в 1–2 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);
- составлять задачи по картинкам, схемам и схематическим рисункам;
- самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на сложение, вычитание и разностное сравнение;
- находить и обосновывать различные способы решения задач;
- анализировать, составлять схемы, планировать и реализовывать ход решения задач в 3–4 действия на сложение, вычитание и разностное сравнение чисел в пределах 100;
- соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- сравнивать объекты по длине, устанавливая между ними соотношение длиннее/короче (выше/ниже, шире/уже, толще/тоньше);
- устанавливать между объектами соотношения: слева/справа, дальше/ближе, между, перед/за, над/под;
- распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок — и называть геометрические формы в окружающем мире: круг, квадрат, треугольник, прямоугольник, куб, шар, параллелепипед, пирамида, цилиндр, конус;
- сравнивать фигуры по форме и размеру (визуально), устанавливать равенство и неравенство геометрических фигур;

- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части;
- строить и обозначать точки и линии (кривые, прямые, ломаные, замкнутые и незамкнутые);
- строить и обозначать треугольник и четырехугольник, называть их вершины и стороны;
- строить и обозначать отрезок, измерять длину отрезка, выражать длину в сантиметрах и дециметрах, строить отрезок заданной длины с помощью линейки;
- объединять простейшие геометрические фигуры и находить их пересечение.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *выполнять преобразования моделей геометрических фигур по заданной инструкции (форма, размер, цвет);*
- *выделять области и границы геометрических фигур, различать окружность и круг, устанавливать положение точки внутри области, на границе, вне области;*
- *конструировать фигуры из палочек, преобразовывать их.*

Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины (длина, масса, объем);
- измерять длину, массу и объем с помощью произвольной мерки, понимать необходимость использования общепринятых мерок, пользоваться единицами измерения длины — 1 см, 1 дм; массы — 1 кг; объема (вместимости) — 1 л;
- преобразовывать единицы длины на основе соотношения между ними, выполнять их сложение и вычитание;
- наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания;
- использовать простейшую градуированную шкалу (числовой отрезок) для выполнения действий с числами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, масса, объем) от выбора мерки;*
- *наблюдать зависимости между компонентами и результатами сложения и вычитания, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- читать и записывать простейшие числовые и буквенные выражения без скобок с действиями на сложение и вычитание;
- читать и записывать простейшие равенства и неравенства с помощью знаков $>$, $<$, $=$, $\neq$.
- записывать взаимосвязи между сложением и вычитанием с помощью буквенных равенств вида $a + b = c$, $b + a = c$, $c - a = b$, $c - b = a$;
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между частью и целым).

Обучающийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно находить способы решения простейших уравнений на сложение и вычитание;*
- *комментировать решение уравнений изученного вида, называя компоненты действий сложения и вычитания;*
- *записывать в буквенном виде переместительное свойство сложения и свойства нуля.*

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять символы математического языка: цифры, буквы, знаки сравнения, сложения и вычитания;
- использовать изученные символы математического языка для построения

высказываний; распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения относительно заданного набора объектов/предметов.

Обучающийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 1 классе правила и свойства;
- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера

в соответствии с программой 1 класса.

Работа с математической информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

- анализировать объекты, описывать их свойства (цвет, форма, размер, материал, назначение, расположение, количество и др.), сравнивать объекты (числа, геометрические фигуры) и группы объектов по свойствам;
- группировать объекты по заданному признаку; находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни;
- распределять объекты на две группы по заданному основанию;
- искать, организовывать и передавать информацию в соответствии с познавательными задачами;
- устанавливать в простейших случаях соответствие информации реальным условиям;
- читать несложные таблицы, различать строки и столбцы таблицы, вносить данное в таблицу, извлекать данное/данные из таблицы, осуществлять поиск закономерности размещения объектов в таблице (чисел, фигур, символов);
- выполнять в простейших случаях систематический перебор вариантов;
- находить информацию по заданной теме в учебнике;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 1 класс».

Обучающийся получит возможность научиться:

- находить информацию по заданной теме в разных источниках (справочнике, энциклопедии и др.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Числа и величины				
1.1	Числа от 1 до 9	20	1	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.2	Числа от 0 до 10	3	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.3	Числа от 11 до 20	4	1	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.4	Длина. Измерение длины	3	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики

				"Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		30		
Раздел 2. Арифметические действия				
2.1	Сложение и вычитание в пределах 10	11	1	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.2	Сложение и вычитание в пределах 20	29	1	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		40		
Раздел 3. Текстовые задачи				
3.1	Текстовые задачи	20	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		20		
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры				
4.1	Пространственные отношения	3	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

				Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.2	Геометрические фигуры	11	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		14		
Раздел 5. Алгебраические представления				
5.1	Алгебраические представления	14	1	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		14		
Раздел 6. Математическая информация				
5.1	Математический язык и элементы логики	1	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.2	Таблицы	2	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики

				"Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.3	Характеристика объекта, группы объектов	1	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		4		
Раздел 7. Величины и зависимости между ними.				
7.1	Величины и зависимости между ними.	10	0	Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого		10		
Повторение пройденного материала		0		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	5	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Планируемый период / фактическая дата	Электронные образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы		
1.	Свойства предметов.	1		1 четверть	
2.	Свойства предметов.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 1, с. 6, № 3
3.	Свойства предметов.	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.	Большие и маленькие.	1			
5.	Группы предметов.	1			
6.	Группы предметов.	1			
7.	Сравнение групп предметов.	1			
8.	Сравнение групп предметов.	1			
9.	Сложение.	1			
10.	Сложение. Стартовая диагностика	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 1, с. 19, № 1
11.	Вычитание.	1			
12.	Вычитание.	1			
13.	Сложение и вычитание.	1			
14.	Свойства предметов. Сложение, вычитание предметов.	1			
15.	Порядок.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 1, с. 27, № 5
16.	Раньше, позже.	1			
17.	Один – много.	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к

					урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
18.	Проверочная работа по теме «Один — много».	1			
19.	Число 1. Цифра 1.	1			
20.	Число 2. Цифра 2.	1			
21.	Число 3. Цифра 3.	1			
22.	Число 3. Цифра 3.	1			
23.	Числа 1–3.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 1, с. 33, № 4
24.	Число 4. Цифра 4.	1			
25.	Числа 1–4.	1			
26.	Числовой отрезок.	1			
27.	Числовой отрезок.	1			
28.	Число 5. Цифра 5.	1			
29.	Числа 1–5.	1			
30.	Контрольная работа «Числа 1-5»	1	1		
31.	Столько же.	1			
32.	Столько же.	1			
33.	Числа 1–5.	1		2 четверть	ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 1, с. 50, № 1
34.	Больше, меньше.	1			
35.	Больше, меньше.	1			
36.	Число 6. Цифра 6.	1			
37.	Числа 1–6.	1			
38.	Точки и линии.	1			
39.	Компоненты сложения.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 1, с. 61, № 6
40.	Области и границы.	1			
41.	Компоненты вычитания.	1			
42.	Отрезок и его части.	1			

43.	Число 7. Цифра 7.	1			
44.	Ломаная линия. Многоугольник.	1			
45.	Выражения.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 2, с. 8, № 1
46.	Выражения.	1			
47.	Выражения.	1			
48.	Число 8. Цифра 8.	1			
49.	Числа 1–8.	1			
50.	Числа 1–8.	1			
51.	Число 9. Цифра 9.	1			
52.	Таблица сложения.	1			
53.	Компоненты сложения.	1			
54.	Компоненты вычитания.	1			
55.	Компоненты вычитания.	1			
56.	Контрольная работа «Числа 1-9»	1	1		
57.	Части фигур.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 2, с. 30, № 2
58.	Части фигур.	1			
59.	Число 0. Цифра 0.	1			
60.	Число 0. Цифра 0.	1			
61.	Кубик Рубика.	1			
62.	Равные фигуры.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 2, с. 41, № 5
63.	Равные фигуры.	1			
64.	Волшебные цифры. Римская нумерация.	1			
65.	Алфавитная нумерация.	1		3 четверть	
66.	Задача.	1			
67.	Задача.	1			
68.	Задача.	1			
69.	Задача.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1

					класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 2, с. 50, № 3
70.	Сравнение чисел. Решение задач.	1			
71.	Задачи на сравнение.	1			
72.	Задачи на сравнение.	1			
73.	Задачи на сравнение.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 2, с. 59, № 8
74.	Задачи на сравнение.	1			
75.	Решение задач.	1			
76.	Числа 0-9. Решение задач. Промежуточный полугодовой контроль	1			
77.	Величины. Длина.	1			
78.	Величины. Длина.	1			
79.	Величины. Длина.	1			
80.	Величины. Масса.	1			
81.	Величины. Масса.	1			
82.	Величины. Объем.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 13, № 9
83.	Свойства величин.	1			
84.	Свойства величин.	1			
85.	Свойства величин.	1			
86.	Решение составных задач.	1			
87.	Уравнения. Решение составных задач.	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
88.	Уравнения. Решение составных задач.	1			
89.	Уравнения. Решение составных задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 21, № 5
90.	Уравнения. Решение составных задач	1			
91.	Уравнения. Решение составных	1			

	задач				
92.	Уравнения.	1			
93.	Уравнения.	1			
94.	Контрольная работа по теме «Решение задач, уравнения»	1	1		
95.	Единицы счета.	1			
96.	Единицы счета.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 39, № 7
97.	Единицы счёта.	1			
98.	Число 10.	1			
99.	Число 10.	1			
100.	Число 10.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 43, № 3
101.	Решение задач.	1		4 четверть	
102.	Счет десятками.	1			
103.	Круглые числа.	1			
104.	Круглые числа.	1			
105.	Дециметр.	1			
106.	Проверочная работа «Числа 1-10»	1			
107.	Счет десятками и единицами.	1			
108.	Числа до 20.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 57, № 6
109.	Числа до 20.	1			
110.	Числа до 20.	1			
111.	Нумерация двузначных чисел.	1			
112.	Натуральный ряд.	1			
113.	Сравнение чисел.	1			
114.	Сложение и вычитание двузначных чисел.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 71, № 7
115.	Сложение и вычитание двузначных чисел.	1			
116.	Сравнение, сложение и вычитание	1			

	двузначных чисел.				
117.	Сложение и вычитание чисел в пределах от 1-100, решение задач. Промежуточный годовой контроль	1			
118.	Таблица сложения	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
119.	Таблица сложения	1			
120.	Таблица сложения	1			
121.	Таблица сложения	1			
122.	Таблица сложения	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 82, № 3
123.	Таблица сложения	1			
124.	Таблица сложения	1			
125.	Таблица сложения	1			
126.	Проверочная работа «Таблица сложения»	1			
127.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание двузначных чисел»	1			
128.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Сложение и вычитание двузначных чисел»	1			
129.	Итоговая контрольная работа	1	1		
130.	Анализ контрольных работ	1			
131.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Решение задач»	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025, ч. 3, с. 93, № 24, 27
132.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Решение задач»	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		132	4		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа от 0 до 20, различать число и цифру
1.2	пересчитывать различные объекты, устанавливать порядковый номер объекта
1.3	находить числа, бóльшие или меньшие данного числа на заданное число
1.4	выполнять арифметические действия сложения и вычитания в пределах 20 (устно и письменно) без перехода через десяток
1.5	называть и различать компоненты действий сложения и вычитания
1.6	решать текстовые задачи в одно действие на сложение и вычитание: выделять условие и требование (вопрос)
1.7	сравнивать объекты по длине, измерять длину отрезка, чертить отрезок заданной длины (см, дм)
1.8	распознавать геометрические фигуры: круг, треугольник, прямоугольник (квадрат), отрезок
1.9	устанавливать между объектами соотношения: «слева – справа», «спереди – сзади», «между»
1.10	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения
1.11	группировать объекты по заданному признаку, находить и называть закономерности в ряду объектов повседневной жизни
1.12	различать строки и столбцы таблицы, вносить и извлекать данное или данные из таблицы
1.13	сравнивать два объекта (числа, геометрические фигуры)
1.14	распределять объекты на две группы по заданному основанию

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

1 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа от 1 до 9: различение, чтение, запись. Единица счёта. Десяток. Счёт предметов, запись результата цифрами. Число и цифра 0
1.2	Числа в пределах 20: чтение, запись, сравнение. Однозначные и двузначные числа. Увеличение (уменьшение) числа на несколько единиц
1.3	Длина и её измерение. Единицы длины и соотношения между ними
2	Арифметические действия
2.1	Сложение и вычитание чисел в пределах 20. Названия компонентов действий, результатов действий сложения, вычитания
2.2	Вычитание как действие, обратное сложению
3	Текстовые задачи
3.1	Текстовая задача: структурные элементы, составление текстовой задачи по образцу. Зависимость между данными и искомой величиной в текстовой задаче
3.2	Решение задач в одно действие
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Расположение предметов и объектов на плоскости, в пространстве, установление пространственных отношений: «слева – справа», «сверху – снизу», «между»
4.2	Геометрические фигуры: распознавание круга, треугольника, прямоугольника, отрезка. Построение отрезка, квадрата, треугольника с помощью линейки на листе в клетку. Измерение длины отрезка в сантиметрах
5	Математическая информация
5.1	Сбор данных об объекте по образцу. Характеристики объекта, группы объектов (количество, форма, размер). Группировка объектов по заданному признаку
5.2	Закономерность в ряду заданных объектов: её обнаружение, продолжение ряда
5.3	Верные (истинные) и неверные (ложные) предложения
5.4	Чтение таблицы. Извлечение, внесение данных в таблицу. Чтение рисунка, схемы с одним-двумя числовыми данными (значениями данных величин)
5.5	Двух-трёхшаговые инструкции, связанные с вычислением, измерением длины, изображением геометрической фигуры

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Математика. Поурочное планирование. 1 класс. -
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=1

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 1 класс. - М., Просвещение, 2025.

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Единое содержание общего образования. - <https://edsoo.ru/>

Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга

ГБОУ гимназия № 405

РАССМОТРЕНО

Директор

(Зарецкая И.В.)

Протокол Педагогического совета № 1
от «27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

(Зарецкая И.В.)

Приказ № 64
от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10743271)

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 2 классов

Автор: д. п. н., профессор Петерсон Л.Г.

Составители: учителя начальных классов

Обрезкова А.Р.

Селиверстова С.Б.

Чичикина Г.Г.

Санкт-Петербург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана на основе обновленного Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Федеральной образовательной программы начального общего образования, федеральной рабочей программы по математике, с учетом государственной стратегии, определенной распоряжением Правительства РФ от 19 ноября 2024 г. № 3333-р («Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»), а также идей и положений Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Программа ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания. В программе отражены современные мировые требования, предъявляемые к математическому образованию, и традиции российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Углубленный курс математики для 1–4 классов, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, учеников начальной и основной школы образовательной системы Л. Г. Петерсон «Учусь учиться» и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между уровнями дошкольного, начального и основного общего образования.

В обновленном ФГОС НОО зафиксирована вариативность содержания образовательных программ начального общего образования, возможность формирования программ различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся. Одним из способов обеспечения вариативности содержания программ в обновленном ФГОС указана возможность разработки и реализации образовательной организацией программ начального общего образования, предусматривающих углубленное изучение отдельных учебных предметов.

Основными методическими особенностями курса, определенными в соответствии со ФГОС НОО и ФОП НОО, в том числе федеральной рабочей программой воспитания, являются:

1) ориентация на формирование всех групп планируемых результатов освоения программы начального общего образования в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП, специфика целей изучения учебного предмета «Математика»;

2) развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Предметные результаты в программе рассматриваются в том числе как средство формирования определенных ФГОС НОО личностных и метапредметных результатов образования, способов математической деятельности, а также развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Общая характеристика курса

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне начального общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

– освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

- формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);

- обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;

- становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

- понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

- владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне начального общего образования.

В программе углубленного курса математики наряду с обозначенными задачами особо акцентируется внимание на овладении системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе, формировании способности к организации своей учебной деятельности, приобретении опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению; развитию специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления; формировании математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности; освоении научной картины мира, формировании научного мировоззрения с учетом возрастных особенностей; создании условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации путем усиления акцента на применение математических знаний и умений в нестандартных ситуациях; создании здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание курса строится на основе:

- *системно-деятельностного подхода*, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);
- *системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий*, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);
- *дидактической системы деятельностного метода обучения* Л. Г. Петерсон.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС НОО, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса в дидактической системе обучения Л. Г. Петерсон является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включать учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Структура ТДМ, с одной стороны, отражает обоснованную в методологии общую структуру учебной деятельности (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.), а с другой стороны, обеспечивает преемственность с традиционной школой в формировании у учащихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике.

Технология деятельностного метода обучения может использоваться в образовательном процессе на разных уровнях: базовом, технологическом и системно-технологическом.

Для формирования определенных ФГОС НОО универсальных учебных действий как основы умения учиться предусмотрена возможность системного прохождения каждым учащимся основных этапов формирования любого умения. На уроках в ТДМ учащиеся приобретают первичный опыт выполнения УУД (первый этап). На основе приобретенного опыта они строят общий способ выполнения УУД (второй этап). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и при необходимости коррекцию своих действий (третий этап). И наконец, по мере освоения данного УУД и умения учиться в целом проводится контроль реализации требований ФГОС (четвертый этап).

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы дидактических принципов деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон.

1. *Принцип деятельности* заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3. *Принцип целостности* предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).

4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (Федерального государственного образовательного стандарта).

5. *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках

доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6. *Принцип вариативности* предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7. *Принцип творчества* означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности преобразуется в дидактический принцип активности традиционной школы.

Поскольку развитие личности человека происходит в процессе его самостоятельной деятельности, осмысления и обобщения им собственного деятельностного опыта (Л. С. Выготский), система дидактических принципов, на которых строится образовательный процесс, сохраняет свое значение и для организации воспитательной работы как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Использование деятельностного метода обучения позволяет при изучении всех разделов данного курса организовать полноценную математическую деятельность учащихся по получению нового знания, его преобразованию и применению, включающую три основных этапа математического моделирования:

- 1) этап *построения* математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;
- 2) этап *изучения математической модели* средствами математики;
- 3) этап *приложения полученных результатов* к реальному миру.

При построении математических моделей учащиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений.

На этапе изучения математической модели учащиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы.

Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру учащиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач. Здесь они отрабатывают умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности.

Поскольку этап обучения в начальной школе соответствует второму допонятийному этапу познания, освоение предметного содержания в курсе математики «Учусь учиться» организуется посредством систематизации опыта, полученного учащимися в предметных действиях, и построения ими основных понятий и методов математики на основе выделения существенного в реальных объектах.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий в программе осуществлялись на основе построенной Н.Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: *числовой, алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач*. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Так, **числовая линия** строится на основе счета предметов (элементов множества) и

измерения величин. Понятия множества и величины подводят учащихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой — положительного действительного числа. В этом находит свое отражение двойственная природа числа, а в более глубоком аспекте — двойственная природа бесконечных систем, с которыми имеет дело математика: дискретной, счетной бесконечностью и континуальной бесконечностью. Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому свое дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин.

Исходя из этого понятия множества и величины вводятся на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт учащихся (при этом рассматриваются лишь непересекающиеся множества, а сам термин «множество» в начале заменяется более понятными для учащихся словами «группа предметов», «совокупность», «мешок»). Операции над множествами и над величинами сопоставляются между собой и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число»: число n , с одной стороны, есть то общее свойство, которым обладают все n -элементные множества, а с другой — это результат измерения длины отрезка, массы, объема и т. д., когда единица измерения укладывается в измеряемой величине n раз.

В рамках числовой линии учащиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приемы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объемом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами.

Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями. Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели — треугольники и точки, прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как часть и целое, взаимодействие частей, оператор и алгоритм. Например, в 1 классе учащиеся изучают разбиение множеств (групп предметов) и величин на части, взаимосвязь целого и его частей. Установленные закономерности становятся затем основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач.

Во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция? В чем заключается операция? Каков результат операции? При этом операции могут быть как абстрактными (прибавление или вычитание данного числа, умножение на данное число и т. д.), так и конкретными (разборка и сборка игрушки, приготовление еды и т. д.). При рассмотрении любых операций ставится вопрос о возможности их обращения, последовательного выполнения, перестановочности и сочетания.

Знакомство учащихся с различными видами программ: линейными, разветвленными, циклическими — не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе.

Развитие **алгебраической линии** также неразрывно связано с числовой, во многом дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщенности усваиваемых детьми знаний. Учащиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходства и различия, аналогии.

Как правило, запись общих свойств операций над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки учащихся в выполнении аналогичных операций над числами.

Это позволяет создать для каждой из таких операций общую рамку, в которую потом по мере введения новых классов чисел укладываются операции над этими числами и их свойства. Тем самым дается теоретически обобщенный способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре основной школы.

Изучение **геометрической линии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом в начале основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладевают навыками работы с такими измерительными и чертежными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже — циркуль, транспортир.

Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение разверток и склеивание моделей фигур по их разверткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов.

В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3–4 классам, позволяет перейти к исследованию геометрических фигур и открытию их свойств. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление учащихся и создает мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в последующих классах.

Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями — числовой, алгебраической, логической, функциональной, анализом данных, решением текстовых задач, которые в свою очередь тесно переплетаются друг с другом.

Достаточно серьезное внимание уделяется в данном курсе развитию **логической линии** при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения логических операций — анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии, классификации; способствуют развитию познавательных процессов — воображения, памяти, речи, логического мышления.

В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».

Линия анализа данных целенаправленно формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.

При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности — с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков,

методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др.

Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, при создании собственных информационных объектов-презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листков и т. д. В ходе этой деятельности учащиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующем уровне обучения и для жизни.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, которая является промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции и служит, таким образом, основой изучения в старших классах понятия функций. Учащиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул. Так, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$ и др. При исследовании различных конкретных зависимостей дети выявляют и фиксируют на математическом языке их общие свойства, что создает основу для построения в старших классах общего понятия функции, понимания его смысла, осознания целесообразности и практической значимости.

Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении текстовых задач. В рамках **линии текстовых задач** они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь.

В курсе вводятся задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у учащихся формируется представление о проценте, что создает прочную базу для успешного освоения этих традиционно трудных разделов программы основной школы.

Система подбора и расположения задач создает возможность для их сравнения, выявления сходства и различия, имеющих взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковую математическую модель и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач учащимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации.

Большое значение в курсе уделяется обучению учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся выявляют величины, о которых идет речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой — создать условия для их систематизации и на этой основе раскрыть роль и значение математики

в развитии общечеловеческой культуры.

Система заданий курса допускает возможность организации внеурочной деятельности, индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Использование авторской технологии деятельностного метода обучения позволяет вовлекать детей в математическую деятельность по решению задач повышенной трудности, развивать мышление, коммуникативные и творческие способности, формировать системный опыт самостоятельных открытий и решения нестандартных задач, воспитывать личностные качества, помогающие в учении и жизни (вера в себя, активность, самостоятельность, целеустремленность и умение учиться в целом).

С самых первых уроков (занятий) все обучающиеся помещаются в ситуацию, требующую от них интеллектуальных усилий, продуктивных действий. Но в обучающих заданиях и самостоятельных работах оценивается только успех ребенка и его движение вперед относительно себя. Ошибка же рассматривается как рабочая ситуация, требующая коррекции, выявления ее причины и исправления.

Обучение ведется в зоне ближайшего развития детей, но при обязательном учете индивидуальных особенностей и возможностей, формировании у каждого ребенка познавательной мотивации, веры в себя, в свои силы. Высокий уровень подачи материала рассматривается не как обязательное требование, а как предложение, как *возможность* достижения успеха, предоставленная каждому ребенку и побуждающая его к действию. Поддерживается любой, даже самый маленький успех ребенка — его активность, включенность в процесс поиска решения, его верное суждение или просто попытка выдвинуть собственную гипотезу.

Эффективным средством, позволяющим каждому ребенку в классе раскрыться и реализовать свой потенциал, является творческая работа. Творческие задания, в которых дети придумывают, составляют, изобретают, должны предлагаться систематически.

Творческие задания обычно предлагаются дополнительно к обязательной части и никогда не оцениваются плохой отметкой. Наиболее удачные творческие работы можно собрать в конце года в «Задачник», авторами которого станут сами учащиеся — авторы этих работ. Подобные задания, в которых дети выступают не как исполнители, а как творцы, самым положительным образом влияют на развитие личности детей, способствуют более глубокому и прочному освоению содержания федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика».

Таким образом, создаются необходимые условия для достижения школьниками высокого уровня не только предметных знаний по математике, но и метапредметных и личностных результатов образования.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 ч в неделю, всего 540 ч. Из них: в 1 классе — 132 ч, во 2 классе — 136 ч, в 3 классе — 136 ч, в 4 классе — 136 ч.

В Федеральную рабочую программу внесены изменения. Многолетний опыт, более 30 лет, и высокая эффективность работы по программе «Математика. 1-4 класс» Л.Г. Петерсон, а также опыт работы по программам Федеральных экспериментальных и инновационных площадок под руководством Института системно-деятельностной педагогики позволили сделать вывод о целесообразности и необходимости использования в качестве методологической основы внедряемого системно-деятельностного подхода Дидактической системы деятельностного метода, ведущими принципами которой являются *Принцип деятельности*: ученик не получает знания в готовом виде, а добывает их сам и *Принцип минимакса*: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне.

В рамках работы Гимназии в качестве соисполнителя по программе Федеральной инновационной площадки «Начальная углубленная подготовка по математике в 1-6 классах с позиций непрерывности образования между начальной и основной школой», а также в соответствии с задачами, поставленными «Комплексным планом мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года» в 1-6 классах реализуется программа начальной углубленной подготовки по математике за счет часов обязательной части учебного плана и дополнительно в 1-5 классах за счет 1 часа внеурочной деятельности.

В 1-4 классе дополнительные главы изучаются как в рамках учебного плана, так и курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» на основе авторской программы Л.Г. Петерсон «Математика: углубленный уровень» для обучающихся 1-4 классов.

Принципиально важным критерием является достижение результатов обучения в 1-4 классах не ниже уровня, установленного требованиями ФГОС.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

2 класс

Основное содержание обучения в программе курса математики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон представлено разделами, которые в полной мере обеспечивают разделы Федеральной рабочей программы (ФГОС): «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры и величины»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

Курсивом обозначено то, что учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при обучении по данной программе.

Числа и арифметические действия с ними

Числа в пределах 100. Сотня. Счет сотнями. *Наглядное изображение сотен.* Чтение, запись, сравнение, сложение и вычитание «круглых сотен» (чисел с нулями на конце, выражающих целое число сотен).

Счет сотнями, десятками и единицами. Наглядное изображение трехзначных чисел. Чтение, запись, упорядочивание и сравнение трехзначных чисел, их представление в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав).

Сравнение, сложение и вычитание трехзначных чисел. *Аналогия между десятичной системой записи трехзначных чисел и десятичной системой мер.*

Запись равенства, неравенства. Увеличение/уменьшение числа на несколько единиц/десятков; разностное сравнение чисел.

Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания; его нахождение. Приемы устного сложения и вычитания чисел в пределах 100 без перехода и с переходом через разряд. Письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100. Запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик». Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления (реальность ответа, обратное действие). Вычитание суммы из числа. Вычитание числа из суммы.

Умножение и деление натуральных чисел. Знаки умножения и деления ($\cdot$, $:$). Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления. *Графическая интерпретация умножения и деления.* Связь между умножением и делением. Проверка умножения и деления. Нахождение неизвестного множителя, делимого, делителя. *Связь между компонентами и результатами умножения и деления.*

Кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...). Делители и кратные.

Частные случаи умножения и деления с 0 и 1. Невозможность деления на 0.

Порядок выполнения действий в выражениях, содержащих умножение и деление (со скобками и без них).

Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления.

Табличные случаи умножения, деления при вычислениях и решении задач. Таблица умножения. Табличное умножение и деление чисел в пределах 50.

Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок) в пределах 100 (до трех и более действий); нахождение его значения. Рациональные приемы вычислений: использование переместительного и сочетательного свойства. Распределительное свойство умножения. Правило деления суммы на число. Внетабличное умножение и деление. Устные приемы внетабличного умножения и деления. Использование свойств умножения и деления для рационализации вычислений.

Деление с остатком с помощью моделей. Компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними. Алгоритм деления с остатком. Проверка деления с остатком.

Тысяча, ее графическое изображение. Сложение и вычитание в пределах 1000. Устное сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100.

Текстовые задачи

Чтение, анализ задачи, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели, планирование и реализация решения. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи. Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчетные задачи на увеличение/уменьшение величины на несколько единиц/в несколько раз. Фиксация ответа к задаче и его проверка (формулирование, проверка на достоверность, следование плану, соответствие поставленному вопросу).

Простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), их краткая запись с помощью таблиц. Задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в...»). Взаимно обратные задачи.

Задачи на нахождение «задуманного числа».

Составные задачи в 2–4 действия на все арифметические действия в пределах 1000.

Задачи с буквенными данными. Задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, луч, отрезок, прямой угол, ломаная, многоугольник. Параллельные и пересекающиеся прямые.

Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. *Плоскость. Угол. Прямой, острый и тупой углы. Перпендикулярные прямые.*

Прямоугольник. Квадрат. Свойства сторон и углов прямоугольника и квадрата.

Построение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра данного/изображенного прямоугольника (квадрата), запись результата измерения в сантиметрах.

Прямоугольный параллелепипед, куб. Круг и окружность, их центр, радиус, диаметр. Циркуль. Вычерчивание узоров из окружностей с помощью циркуля.

Составление фигур из частей и разбиение фигур на части.

Пересечение геометрических фигур.

Единицы длины: миллиметр, километр. Периметр прямоугольника и квадрата.

Площадь геометрической фигуры. Непосредственное сравнение фигур по площади. Измерение площади. Единицы площади (квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр) и соотношения между ними. Площадь прямоугольника. Площадь квадрата. *Площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.*

Объем геометрической фигуры. Единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними. Объем прямоугольного параллелепипеда, объем куба.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин.

Величины и зависимости между ними

Величины: сравнение по массе (единица массы — килограмм); измерение длины (единицы длины — метр, дециметр, сантиметр, миллиметр).

Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач.

Зависимость результата измерения от выбора мерки. Сложение и вычитание величин. Необходимость выбора единой мерки при сравнении, сложении и вычитании величин. Единицы времени (минута, час, сутки) и соотношения между ними. Определение времени по часам.

Поиск закономерностей. Наблюдение зависимостей между компонентами и результатами умножения и деления.

Формула площади прямоугольника: $S = a \cdot b$. Формула объема прямоугольного параллелепипеда: $V = (a \cdot b) \cdot c$.

Алгебраические представления

Чтение и запись числовых и буквенных выражений, содержащих действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок). Вычисление значений простейших буквенных выражений при заданных значениях букв.

Запись взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$.

Обобщенная запись свойств 0 и 1 с помощью буквенных формул: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$; $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$; $a : 1 = a$; $0 : a = 0$ и др.

Обобщенная запись свойств арифметических действий с помощью буквенных формул:

$a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения,

$(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения,

$a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения,

$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения,

$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число),

$(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы,

$a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа,

$(a + b) : c = a : c + b : c$ — деление суммы на число и др.

Уравнения вида $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, решаемые на основе графической модели (прямоугольник). Комментирование решения уравнений.

Математический язык и элементы логики

Знакомство со знаками умножения и деления, скобками, способами изображения и обозначения прямой, луча, угла, квадрата, прямоугольника, окружности и круга, их радиуса, диаметра, центра.

Определение истинности и ложности высказываний. Построение простейших высказываний вида «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...».

Построение способов решения текстовых задач. Знакомство с задачами логического характера и способами их решения.

Работа с информацией и анализ данных

Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур. Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни.

Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами/величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все».

Чтение и заполнение таблицы. Анализ данных таблицы. Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице (таблицы сложения, умножения; график дежурств, наблюдения в природе и пр.). Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными.

Составление последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу.

Упорядоченный перебор вариантов. Сети линий. Пути.

Дерево возможностей.

Операция. Объект и результат операции.

Операции над предметами, фигурами, числами. Прямые и обратные операции.

Отыскание неизвестных: объекта операции, выполняемой операции, результата операции.

Программа действий. Алгоритм. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Составление, запись и выполнение алгоритмов различных видов.

Алгоритмы (приемы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур.

Правила работы с электронными средствами обучения (электронной формой учебника, компьютерными тренажерами).

Сбор и представление информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-источниках о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составление по полученным данным задач на все четыре арифметических действия, выбор лучших задач и составление «Задачника класса».

Обобщение и систематизация знаний, изученных во 2 классе.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- наблюдать математические отношения (часть-целое, больше-меньше) в окружающем мире;
- характеризовать назначение и использовать простейшие измерительные приборы (сантиметровая лента, весы);
- сравнивать группы объектов (чисел, величин, геометрических фигур) по самостоятельно выбранному основанию;
- распределять (классифицировать) объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые задачи в одно действие) на группы;
- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире; у вести поиск различных решений задачи (расчетной, с геометрическим содержанием);
- воспроизводить порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками/без скобок);
- устанавливать соответствие между математическим выражением и его текстовым описанием;
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, вывод, ответ.

Работа с информацией:

- извлекать и использовать информацию, представленную в текстовой, графической (рисунок, схема, таблица) форме, заполнять таблицы;
- устанавливать логику перебора вариантов для решения простейших комбинаторных задач;
- дополнять модели (схемы, изображения) готовыми числовыми данными.

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- комментировать ход вычислений;
- объяснять выбор величины, соответствующей ситуации измерения;
- составлять текстовую задачу с заданным отношением (готовым решением) по образцу;
- использовать математические знаки и терминологию для описания сюжетной ситуации; конструирования утверждений, выводов относительно данных объектов, отношения;
- называть числа, величины, геометрические фигуры, обладающие заданным свойством;
- записывать, читать число, числовое выражение; приводить примеры, иллюстрирующие смысл арифметического действия;
- конструировать утверждения с использованием слов «каждый», «все».

Универсальные регулятивные учебные действия:

- следовать установленному правилу, по которому составлен ряд чисел, величин, геометрических фигур;
- организовывать, участвовать, контролировать ход и результат парной работы с математическим материалом;

- проверять правильность вычисления с помощью другого приема выполнения действия, обратного действия;

- находить с помощью учителя причину возникшей ошибки и трудности.

Совместная деятельность:

- принимать правила совместной деятельности при работе в парах, группах, составленных учителем или самостоятельно;

- участвовать в парной и групповой работе с математическим материалом: обсуждать цель деятельности, ход работы, комментировать свои действия, выслушивать мнения других участников, готовить презентацию (устное выступление) решения или ответа;

- решать совместно математические задачи поискового и творческого характера (определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время и продолжительность с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата действий, измерений);

- совместно с учителем оценивать результаты выполнения общей работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ*2 класс***Числа и арифметические действия с ними**

К концу обучения во **втором классе** обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000;
- устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения в 3–4 действия (со скобками/без скобок) на основе знания правил порядка выполнения действий, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 1000;
 - выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 — устно и письменно; умножение и деление в пределах 90 с использованием таблицы умножения;
 - применять приемы устного сложения и вычитания двузначных чисел;
 - выполнять запись сложения и вычитания двузначных чисел «в столбик»;
 - складывать и вычитать двузначные и трехзначные числа (все случаи);
 - читать, записывать, упорядочивать и сравнивать трехзначные числа, представлять их в виде суммы сотен, десятков и единиц (десятичный состав);
 - выполнять вычисления по программе, заданной скобками; у определять порядок выполнения действий в выражениях, содержащих сложение и вычитание, умножение и деление (со скобками и без них);
 - использовать сочетательное свойство сложения, вычитание суммы из числа, вычитание числа из суммы для рационализации вычислений;
 - понимать смысл действий умножения и деления, обосновывать выбор этих действий при решении задач;
 - выполнять умножение и деление натуральных чисел, применять знаки умножения и деления ($\cdot$, $:$), называть и различать компоненты действий умножения (множители, произведение) и деления (делимое, делитель, частное), устанавливать взаимосвязь между ними;
 - выполнять частные случаи умножения и деления чисел с 0 и 1;
 - проводить кратное сравнение чисел (больше в ..., меньше в ...), называть делители и кратные;
 - применять частные случаи умножения и деления с 0 и 1;
 - применять переместительное свойство умножения;
 - находить результаты табличного умножения и деления с помощью квадратной таблицы умножения;
 - использовать сочетательное свойство умножения, умножать и делить на 10 и на 100, умножать и делить круглые числа;
 - вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 3–4 действия (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
 - использовать свойства арифметических действий для рационализации вычислений;
 - проверять правильность вычислений;
 - выполнять деление с остатком с помощью моделей, находить компоненты деления с остатком, взаимосвязь между ними, выполнять алгоритм деления с остатком, проводить проверку деления с остатком;
 - выполнять арифметические действия: устно — сложение, вычитание, умножение и деление чисел в пределах 1000 в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;

- находить неизвестный компонент сложения, вычитания;
- выполнять арифметические действия: письменно — сложение и вычитание чисел в пределах 1000, находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, большее данного числа в заданное число раз.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *строить графические модели трехзначных чисел и действий с ними, выражать их в различных единицах счета и на этой основе видеть аналогию между десятичной системой записи чисел и десятичной системой мер;*
- *самостоятельно выводите приемы и способы умножения и деления чисел;*
- *графически интерпретировать умножение, деление и кратное сравнение чисел, свойства умножения и деления;*
- *видеть аналогию взаимосвязей между компонентами и результатами действий сложения и вычитания и действий умножения и деления.*

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- решать простые задачи на смысл умножения и деления (на равные части и по содержанию), выполнять их краткую запись с помощью таблиц;
- решать простые задачи на кратное сравнение (содержащие отношения «больше (меньше) в ...»);
- составлять (дополнять) текстовую задачу;
- составлять несложные выражения и решать взаимно обратные задачи на умножение, деление и кратное сравнение;
- анализировать простые и составные задачи в 2–3 действия на все арифметические действия в пределах 1000: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель); планировать ход решения текстовой задачи, оформлять его в виде арифметического действия/действий, записывать ответ;
- строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать решение;
- выполнять при решении задач арифметические действия с изученными величинами;
- решать задачи на вычисление длины ломаной; периметра треугольника и четырехугольника; площади и периметра прямоугольника и квадрата.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *решать простейшие текстовые задачи с буквенными данными;*
- *составлять буквенные выражения по тексту задач и графическим моделям и, наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;*
- *решать задачи изученных типов с некорректными формулировками (лишними и неполными данными, нереальными условиями);*
- *моделировать и решать текстовые задачи в 4–5 действий на все арифметические действия в пределах 1000;*
- *самостоятельно находить и обосновывать способы решения задач на умножение, деление и кратное сравнение;*
- *находить и обосновывать различные способы решения задачи;*
- *устанавливать аналогию решения задач с внешне различными фабулами;*
- *соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие;*
- *решать задачи на нахождение «задуманного числа», содержащие 3–4 шага.*

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- распознавать, обозначать и проводить с помощью линейки прямую, луч, отрезок;
- выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длины реальных объектов, длину отрезка, длину ломаной, состоящей из двух-трех звеньев, периметр прямоугольника (квадрата), многоугольника;
- различать и называть геометрические фигуры: прямой угол; ломаную, многоугольник; выделять среди четырехугольников прямоугольники, квадраты;

- выделять прямоугольник и квадрат среди других фигур с помощью чертежного угольника;
- на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник; чертить прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон; использовать для выполнения построений линейку, угольник;
- вычислять площадь прямоугольника;
- распознавать прямоугольный параллелепипед и куб, их вершины, грани, ребра;
- строить с помощью циркуля окружность, различать окружность, круг, обозначать и называть их центр, радиус, диаметр;
- выражать длины в различных единицах измерения: миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр;
- определять по готовому чертежу площадь геометрической фигуры с помощью данной мерки; сравнивать фигуры по площади непосредственно и с помощью измерения;
- выражать площади фигур в различных единицах измерения: квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные геометрические величины.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно выявлять свойства геометрических фигур;
- распознавать и называть прямой, острый и тупой углы;
- определять пересекающиеся, параллельные и перпендикулярные прямые;
- вычерчивать узоры из окружностей с помощью циркуля;
- составлять фигуры из частей и разбивать фигуры на части, находить пересечение геометрических фигур;
- вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- находить объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба, используя единицы объема (кубический сантиметр, кубический дециметр, кубический метр) и соотношения между ними.

Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

- использовать при выполнении практических заданий единицы величин длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); преобразовывать одни единицы данных величин в другие;
- определять с помощью измерительных инструментов длину; определять время с помощью часов; выполнять прикидку и оценку результата измерений; сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше»;
- различать понятия величины и единицы измерения величины;
- распознавать, сравнивать (непосредственно) и упорядочивать величины: длина, площадь, объем;
- измерять площадь и объем по готовому чертежу с помощью произвольной мерки, пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами измерения длины — 1 мм, 1 см, 1 дм, 1 м, 1 км; единицами измерения площади — 1 мм², 1 см², 1 дм², 1 м²; объема — 1 мм³, 1 см³, 1 дм³, 1 м³;
- преобразовывать изученные единицы длины, площади и объема на основе соотношений между однородными единицами измерения, сравнивать их, выполнять сложение и вычитание;
- наблюдать зависимость результата измерения величин (длина, площадь, объем) от выбора мерки; выражать наблюдаемые зависимости в речи и с помощью формул ($S = a \cdot b$; $V = (a \cdot b) \cdot c$); использовать единицы измерения времени: сутки, час, минута — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними; определять время по часам.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *делать самостоятельный выбор удобной единицы измерения длины, площади и объема для конкретной ситуации;*
- *наблюдать в простейших случаях зависимости между переменными величинами с помощью таблиц;*
- *устанавливать зависимость между компонентами и результатами умножения и деления, фиксировать их в речи, использовать для упрощения решения задач и примеров.*

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- читать и записывать числовые и буквенные выражения, содержащие действия сложения, вычитания, умножения и деления (со скобками и без скобок);
- находить значения простейших буквенных выражений при заданных значениях букв;
- записывать взаимосвязи между умножением и делением с помощью буквенных равенств вида $a \cdot b = c$, $b \cdot a = c$, $c : a = b$, $c : b = a$;
- записывать в буквенном виде изучаемые свойства арифметических действий:
 $a + b = b + a$ — переместительное свойство сложения;
 $(a + b) + c = a + (b + c)$ — сочетательное свойство сложения;
 $a \cdot b = b \cdot a$ — переместительное свойство умножения;
 $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ — сочетательное свойство умножения;
 $(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$ — распределительное свойство умножения (умножение суммы на число);
 $(a + b) - c = (a - c) + b = a + (b - c)$ — вычитание числа из суммы;
 $a - (b + c) = a - b - c$ — вычитание суммы из числа;
 $(a + b) : c = a : c + b : c$ — деление суммы на число и др.;
- решать и комментировать ход решения уравнений вида $a \cdot x = b$, $x \cdot a = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ ассоциативным способом (на основе взаимосвязи между сторонами и площадью прямоугольника).

Обучающийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде свойства чисел и действий с ними;*
- *комментировать решение простых уравнений всех изученных видов, называя компоненты действий.*

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур);
- находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур);
- сравнивать группы объектов (находить общее, различное);
- обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире;
- подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ;
- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: знаки умножения и деления, скобки; обозначать геометрические фигуры (точку, прямую, луч, отрезок, угол, ломаную, треугольник, четырехугольник и др.);
- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»;
- строить простейшие высказывания вида «верно/неверно, что ...», «не», «если ..., то ...», «все», «каждый»;
- проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы;
- определять истинность и ложность высказываний об изученных числах и величинах и их свойствах;
- устанавливать в простейших случаях закономерности (например, правило, по которому составлена последовательность, заполнена таблица, продолжать последовательность,

восстанавливать пропущенные в ней элементы, заполнять пустые клетки таблицы и др.).

Обучающийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные во 2 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- самостоятельно строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 2 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

- представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку/столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке (изображении геометрических фигур);
- читать и заполнять таблицы в соответствии с заданным правилом, анализировать данные таблицы;
- составлять последовательности (цепочки) предметов, чисел, фигур и др. по заданному правилу;
- определять операцию, объект и результат операции;
- выполнять прямые и обратные операции над предметами, фигурами, числами;
- отыскивать неизвестные: объект операции, выполняемую операцию, результат операции;
- исполнять алгоритмы различных видов (линейные, разветвленные и циклические), записанные в виде программ действий разными способами (блок-схемы, планы действий и др.);
- выполнять упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии и др.);
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно составлять алгоритмы и записывать их в виде блок-схем и планов действий;
- собирать и представлять информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета о продолжительности жизни различных животных и растений, их размерах, составлять по полученным данным свои собственные задачи на все четыре арифметических действия;
- стать соавтором «Задачника 2 класса», составленного из лучших задач, придуманных самими учащимися.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Числа и величины				
1.1	Числа. Числа в пределах 100. Трехзначные числа	8		Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.2	Величины и зависимости между ними	6		Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		14		
Раздел 2. Арифметические действия. Алгебраические представления				
2.1	Сложение и вычитание.	9		Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

				Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.2	Умножение и деление.	29	2	Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.3	Арифметические действия с числами в пределах 100	9	1	Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.4	Арифметические действия с трёхзначными числами	8	1	Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.5	Уравнения	2		Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам

				математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		57		
Раздел 3. Текстовые задачи				
3.1	Текстовые задачи.	35	2	Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		35		
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры				
4.1	Геометрические фигуры.	8		Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.2	Геометрические величины	4	1	Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

Итого по разделу		12		
Раздел 5. Математическая информация				
5.1	Математический язык и элементы логики	2		Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.2	Работа с информацией и анализ данных	6	1	Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		8		
Повторение пройденного материала		8		Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итоговый контроль		2	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Планируемый период / Фактическая дата	Электронные образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы		
1.	Повторение	1		1 четверть	Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 1. - М., Просвещение, 2025, с. 3, № 8, 9
2.	Цепочки	1			
3.	Цепочки. Калькулятор	1			
4.	Точка. Прямая и кривая линии	1			
5.	Пересекающиеся и параллельные прямые	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
6.	Сложение и вычитание двузначных чисел	1			
7.	Сложение двузначных чисел: $21 + 9$	1			
8.	Сложение двузначных чисел: $21 + 39$	1			
9.	Вычитание двузначных чисел: $40 - 8$	1			
10.	Вычитание двузначных чисел: $40 - 28$	1			
11.	Сложение и вычитание по частям	1			
12.	Сложение двузначных чисел: $36 + 7$, $36 + 17$	1			
13.	Сложение по частям: $18 + 5$, $18 + 25$	1			

14.	Вычитание двузначных чисел: $32 - 5$, $32 - 15$	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 1. - М., Просвещение, 2025, с. 26, № 11
15.	Вычитание двузначных чисел по частям: $41 - 3$, $41 - 23$	1			
16.	Решение задач	1			
17.	Контрольная работа, № 1. Вводный контроль	1	1		
18.	Сотня. Счет сотнями	1			
19.	Метр	1			
20.	Действия с единицами длины	1			
21.	Название и запись трехзначных чисел	1			
22.	Название и запись трехзначных чисел: 204	1			
23.	Название и запись трехзначных чисел: 240	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 1. - М., Просвещение, 2025, с. 45, № 10
24.	Сравнение трехзначных чисел	1			
25.	Решение задач	1			
26.	Сложение и вычитание трехзначных чисел	1			
27.	Решение задач	1			
28.	Сложение трехзначных чисел: $204 + 138$, $162 + 153$	1			
29.	Сложение трехзначных чисел: $176 + 145$	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

					obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
30.	Сложение трехзначных чисел: 167 + 45 + 308	1			
31.	Вычитание трехзначных чисел: 243 – 114, 316 – 152	1			
32.	Вычитание трехзначных чисел: 231 – 145	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться» 2 класс часть 1. - М., Просвещение, 2025, с. 63, № 9, 11
33.	Вычитание трехзначных чисел: 300 – 156	1		2 четверть	
34.	Решение задач	1			
35.	Контрольная работа, № 2	1	1		
36.	Операции	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 1. - М., Просвещение, 2025, с. 71, № 10
37.	Обратные операции	1			
38.	Прямая, луч, отрезок	1			
39.	Программа действий. Алгоритм	1			
40.	Решение задач	1			
41.	Длина ломаной. Периметр	1			
42.	Выражения	1			
43.	Порядок действий в выражениях	1			
44.	Решение задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 2. - М., Просвещение, 2025, с. 13, № 11
45.	Программа с вопросами	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 1 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

46.	Угол. Прямой угол	1			
47.	Решение задач	1			
48.	Контрольная работа, № 3	1	1		
49.	Свойства сложения	1			
50.	Решение задач	1			
51.	Вычитание суммы из числа	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 2. - М., Просвещение, 2025, с. 28, № 9, 10
52.	Решение задач	1			
53.	Вычитание числа из суммы	1			
54.	Решение задач	1			
55.	Прямоугольник. Квадрат	1			
56.	Решение задач	1			
57.	Площадь фигур	1			
58.	Единицы площади	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
59.	Прямоугольный параллелепипед	1			
60.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 2. - М., Просвещение, 2025, с. 50, № 12, 13
61.	Контрольная работа, № 4	1	1		
62.	Умножение	1			
63.	Компоненты умножения	1			
64.	Связь между компонентами умножения	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 2. - М., Просвещение, 2025, с. 57, № 12
65.	Площадь прямоугольника	1		3 четверть	

66.	Решение задач	1			
67.	Умножение на 0 и на 1	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
68.	Таблица умножения	1			
69.	Таблица умножения на 2	1			
70.	Решение задач	1			
71.	Деление. Компоненты деления	1			
72.	Связь между компонентами деления	1			
73.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 2. - М., Просвещение, 2025, с. 77, № 9, 11
74.	Деление с 0 и 1	1			
75.	Связь между умножением и делением	1			
76.	Решение задач	1			
77.	Виды деления	1			
78.	Решение задач	1			
79.	Таблица умножения и деления на 3	1			
80.	Виды углов	1			
81.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
82.	Контрольная работа, № 5. Промежуточный полугодовой контроль	1	1		
83.	Уравнения	1			
84.	Таблица умножения и деления на 4	1			

85.	Решение уравнений	1			
86.	Решение задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 2. - М., Просвещение, 2025, с. 105, № 12, 13
87.	Порядок действий в выражениях	1			
88.	Решение задач	1			
89.	Таблица умножения и деления на 5	1			
90.	Увеличение (уменьшение) в несколько раз	1			
91.	Решение задач	1			
92.	Решение задач	1			
93.	Контрольная работа, № 6	1	1		
94.	Таблица умножения и деления на 6	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
95.	Кратное сравнение	1			
96.	Решение задач	1			
97.	Таблица умножения и деления на 7	1			
98.	Окружность	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 3. - М., Просвещение, 2025, с. 27, № 11, 13
99.	Решение задач	1			
100.	Таблица умножения и деления на 8 и на 9	1			
101.	Тысяча	1			
102.	Решение задач	1			
103.	Объем	1			
104.	Умножение и деление на 10 и на 100	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
105.	Решение задач	1			
106.	Контрольная работа, № 7	1	1		
107.	Свойства умножения	1			

108.	Умножение круглых чисел	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 3. - М., Просвещение, 2025, с. 53, № 11, 12
109.	Решение задач	1		4 четверть	
110.	Деление круглых чисел	1			
111.	Решение задач	1			
112.	Умножение суммы на число	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 3. - М., Просвещение, 2025, с. 61, № 7; стр.62 №14
113.	Единицы длины: миллиметр, километр	1			
114.	Решение задач	1			
115.	Контрольная работа, № 8	1	1		Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
116.	Деление суммы на число	1			
117.	Решение задач	1			
118.	Деление подбором частного	1			
119.	Решение задач	1			
120.	Деление с остатком	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 3. - М., Просвещение, 2025, с. 78, № 10
121.	Деление с остатком	1			
122.	Решение задач	1			
123.	Определение времени по часам	1			
124.	Меры времени: сутки, час, минута	1			

125.	Дерево возможностей	1			
126.	Решение задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 3. - М., Просвещение, 2025, с. 91, № 12
127.	Переводная проверочная работа. Промежуточный годовой контроль	1			
128.	Итоговое повторение.	1			
129.	Итоговое повторение.	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
130.	Итоговое повторение.	1			
131.	Итоговое повторение.	1			
132.	Итоговое повторение.	1			
133.	Итоговое повторение.	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс часть 3. - М., Просвещение, 2025, с. 98, № 35, 36
134.	Итоговая контрольная работа	1	1		
135.	Обобщение и систематизация изученного	1			
136.	Обобщение и систематизация изученного	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	9		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2 КЛАСС

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 100; находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число в пределах 100, большее данного числа в заданное число раз (в пределах 20)
1.2	устанавливать и соблюдать порядок при вычислении значения числового выражения, содержащего действия сложения и вычитания в пределах 100
1.3	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, в пределах 100 – устно и письменно, умножение и деление в пределах 50 с использованием таблицы умножения
1.4	называть и различать компоненты действий умножения, деления
1.5	находить неизвестный компонент сложения, вычитания
1.6	использовать при выполнении практических заданий единицы длины (сантиметр, дециметр, метр), массы (килограмм), времени (минута, час), стоимости (рубль, копейка); определять с помощью измерительных инструментов длину, определять время с помощью часов
1.7	сравнивать величины длины, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на»
1.8	решать текстовые задачи в одно-два действия: представлять задачу (краткая запись, рисунок, таблица или другая модель), планировать ход решения текстовой задачи в два действия, оформлять его в виде арифметического действия или действий, записывать ответ
1.9	различать и называть геометрические фигуры: прямой угол, ломаную, многоугольник
1.10	на бумаге в клетку изображать ломаную, многоугольник, чертить с помощью линейки или угольника прямой угол, прямоугольник с заданными длинами сторон
1.11	выполнять измерение длин реальных объектов с помощью линейки; находить длину ломаной, состоящей из двух-трёх звеньев, периметр прямоугольника (квадрата)
1.12	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами «все», «каждый»; проводить одно-двухшаговые логические рассуждения и делать выводы
1.13	находить общий признак группы математических объектов (чисел, величин, геометрических фигур)
1.14	находить закономерность в ряду объектов (чисел, геометрических фигур)

Код проверяемого требования	Проверяемые требования к предметным результатам освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.15	представлять информацию в заданной форме: дополнять текст задачи числами, заполнять строку или столбец таблицы, указывать числовые данные на рисунке
1.16	сравнивать группы объектов (находить общее, различное)
1.17	обнаруживать модели геометрических фигур в окружающем мире
1.18	подбирать примеры, подтверждающие суждение, ответ
1.19	составлять (дополнять) текстовую задачу
1.20	проверять правильность вычисления, измерения

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

2 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах 100: чтение, запись, десятичный состав, сравнение. Запись равенства, неравенства
1.2	Увеличение, уменьшение числа на несколько единиц, десятков. Разностное сравнение чисел
1.3	Величины: сравнение по массе, времени, измерение длины. Соотношение между единицами величины (в пределах 100), его применение для решения практических задач
2	Арифметические действия
2.1	Устное и письменное сложение и вычитание чисел в пределах 100
2.2	Переместительное, сочетательное свойства сложения, их применение для вычислений. Взаимосвязь компонентов и результата действия сложения, действия вычитания. Проверка результата вычисления
2.3	Действия умножения и деления чисел в практических и учебных ситуациях. Названия компонентов действий умножения, деления
2.4	Табличное умножение в пределах 50 при вычислениях и решении задач. Переместительное свойство умножения. Взаимосвязь компонентов и результата действия умножения, действия деления
2.5	Неизвестный компонент действия сложения, действия вычитания. Нахождение неизвестного компонента сложения, вычитания
2.6	Числовое выражение: чтение, запись, вычисление значения, использование переместительного свойства. Порядок выполнения действий в числовом выражении, содержащем действия сложения и вычитания (со скобками или без скобок) в пределах 100 (не более трёх действий)
3	Текстовые задачи
3.1	Чтение, представление текста задачи в виде рисунка, схемы или другой модели. План решения задачи в два действия, выбор соответствующих плану арифметических действий. Запись решения и ответа задачи
3.2	Решение текстовых задач на применение смысла арифметического действия (сложение, вычитание, умножение, деление). Расчётные задачи на увеличение или уменьшение величины. Фиксация ответа к задаче и его проверка
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Распознавание и изображение геометрических фигур: точка, прямая, прямой угол, ломаная, многоугольник
4.2	Построение отрезка заданной длины с помощью линейки. Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданными длинами сторон, квадрата с заданной длиной стороны. Длина ломаной. Измерение периметра изображённого прямоугольника (квадрата), запись результата измерения
5	Математическая информация
5.1	Нахождение, формулирование одного-двух общих признаков набора математических объектов: чисел, величин, геометрических фигур.

Код	Проверяемый элемент содержания
	Классификация объектов по заданному или самостоятельно установленному признаку. Закономерность в ряду чисел, геометрических фигур, объектов повседневной жизни
5.2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, содержащие количественные, пространственные отношения, зависимости между числами или величинами. Конструирование утверждений с использованием слов «каждый», «все»
5.3	Работа с таблицами: извлечение и использование для ответа на вопрос информации, представленной в таблице
5.4	Внесение данных в таблицу, дополнение моделей (схем, изображений) готовыми числовыми данными
5.5	Алгоритмы (приёмы, правила) устных и письменных вычислений, измерений и построения геометрических фигур
5.6	Правила работы с электронными средствами обучения

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс. - М., Просвещение, 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Математика. Поурочное планирование. 2 класс. -
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=1

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 2 класс. - М., Просвещение, 2025.

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Единое содержание общего образования. - <https://edsoo.ru/>

Петерсон Л.Г. Математика. 2 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 2 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт -Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт - Петербурга

ГБОУ гимназия №405

РАССМОТРЕНО

Директор

УТВЕРЖДЕНО

Директор

(Зарецкая И.В.)

Протокол Педагогического совета №1
от «27» августа 2026 г.

(Зарецкая И.В).

Приказ № 64
от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 10974966)

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 3 классов

Составители: учителя начальных классов

Васильева А.В.

Гончарова Л.Г.

Калинина О.Н.

Санкт- Петербург 2026 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана на основе обновленного Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Федеральной образовательной программы начального общего образования, федеральной рабочей программы по математике, с учетом государственной стратегии, определенной распоряжением Правительства РФ от 19 ноября 2024 г. № 3333-р («Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»), а также идей и положений Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Программа ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания. В программе отражены современные мировые требования, предъявляемые к математическому образованию, и традиции российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Углубленный курс математики для 1–4 классов, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, учеников начальной и основной школы образовательной системы Л. Г. Петерсон «Учусь учиться» и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между уровнями дошкольного, начального и основного общего образования.

В обновленном ФГОС НОО зафиксирована вариативность содержания образовательных программ начального общего образования, возможность формирования программ различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся. Одним из способов обеспечения вариативности содержания программ в обновленном ФГОС указана возможность разработки и реализации образовательной организацией программ начального общего образования, предусматривающих углубленное изучение отдельных учебных предметов.

Основными методическими особенностями курса, определенными в соответствии со ФГОС НОО и ФОП НОО, в том числе федеральной рабочей программой воспитания, являются:

1) ориентация на формирование всех групп планируемых результатов освоения программы начального общего образования в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП, специфика целей изучения учебного предмета «Математика»;

2) развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Предметные результаты в программе рассматриваются в том числе как средство формирования определенных ФГОС НОО личностных и метапредметных результатов образования, способов математической деятельности, а также развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Общая характеристика курса

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне начального общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

– освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

- формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);

- обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;

- становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

- понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

- владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне начального общего образования.

В программе углубленного курса математики наряду с обозначенными задачами особо акцентируется внимание на овладении системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе, формировании способности к организации своей учебной деятельности, приобретении опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению; развитию специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления; формировании математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности; освоении научной картины мира, формировании научного мировоззрения с учетом возрастных особенностей; создании условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации путем усиления акцента на применение математических знаний и умений в нестандартных ситуациях; создании здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание курса строится на основе:

- *системно-деятельностного подхода*, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);
- *системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий*, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);
- *дидактической системы деятельностного метода обучения* Л. Г. Петерсон.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС НОО, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса в дидактической системе обучения Л. Г. Петерсон является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включать учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Структура ТДМ, с одной стороны, отражает обоснованную в методологии общую структуру учебной деятельности (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.), а с другой стороны, обеспечивает преемственность с традиционной школой в формировании у учащихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике.

Технология деятельностного метода обучения может использоваться в образовательном процессе на разных уровнях: базовом, технологическом и системно-технологическом.

Для формирования определенных ФГОС НОО универсальных учебных действий как основы умения учиться предусмотрена возможность системного прохождения каждым учащимся основных этапов формирования любого умения. На уроках в ТДМ учащиеся приобретают первичный опыт выполнения УУД (первый этап). На основе приобретенного опыта они строят общий способ выполнения УУД (второй этап). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и при необходимости коррекцию своих действий (третий этап). И наконец, по мере освоения данного УУД и умения учиться в целом проводится контроль реализации требований ФГОС (четвертый этап).

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы дидактических принципов деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон.

1. *Принцип деятельности* заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3. *Принцип целостности* предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).

4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (Федерального государственного образовательного стандарта).

5. *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках

доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6. *Принцип вариативности* предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7. *Принцип творчества* означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности преобразуется в дидактический принцип активности традиционной школы.

Поскольку развитие личности человека происходит в процессе его самостоятельной деятельности, осмысления и обобщения им собственного деятельностного опыта (Л. С. Выготский), система дидактических принципов, на которых строится образовательный процесс, сохраняет свое значение и для организации воспитательной работы как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Использование деятельностного метода обучения позволяет при изучении всех разделов данного курса организовать полноценную математическую деятельность учащихся по получению нового знания, его преобразованию и применению, включающую три основных этапа математического моделирования:

- 1) этап *построения* математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;
- 2) этап *изучения математической модели* средствами математики;
- 3) этап *приложения полученных результатов* к реальному миру.

При построении математических моделей учащиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений.

На этапе изучения математической модели учащиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы.

Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру учащиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач. Здесь они отрабатывают умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности.

Поскольку этап обучения в начальной школе соответствует второму допонятийному этапу познания, освоение предметного содержания в курсе математики «Учусь учиться» организуется посредством систематизации опыта, полученного учащимися в предметных действиях, и построения ими основных понятий и методов математики на основе выделения существенного в реальных объектах.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий в программе осуществлялись на основе построенной Н.Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: *числовой, алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач*. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Так, **числовая линия** строится на основе счета предметов (элементов множества) и

измерения величин. Понятия множества и величины подводят учащихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой — положительного действительного числа. В этом находит свое отражение двойственная природа числа, а в более глубоком аспекте — двойственная природа бесконечных систем, с которыми имеет дело математика: дискретной, счетной бесконечностью и континуальной бесконечностью. Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому свое дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин.

Исходя из этого понятия множества и величины вводятся на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт учащихся (при этом рассматриваются лишь непересекающиеся множества, а сам термин «множество» в начале заменяется более понятными для учащихся словами «группа предметов», «совокупность», «мешок»). Операции над множествами и над величинами сопоставляются между собой и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число»: число n , с одной стороны, есть то общее свойство, которым обладают все n -элементные множества, а с другой — это результат измерения длины отрезка, массы, объема и т. д., когда единица измерения укладывается в измеряемой величине n раз.

В рамках числовой линии учащиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приемы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объемом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами.

Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями. Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели — треугольники и точки, прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как часть и целое, взаимодействие частей, оператор и алгоритм. Например, в 1 классе учащиеся изучают разбиение множеств (групп предметов) и величин на части, взаимосвязь целого и его частей. Установленные закономерности становятся затем основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач.

Во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция? В чем заключается операция? Каков результат операции? При этом операции могут быть как абстрактными (прибавление или вычитание данного числа, умножение на данное число и т. д.), так и конкретными (разборка и сборка игрушки, приготовление еды и т. д.). При рассмотрении любых операций ставится вопрос о возможности их обращения, последовательного выполнения, перестановочности и сочетания.

Знакомство учащихся с различными видами программ: линейными, разветвленными, циклическими — не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе.

Развитие **алгебраической линии** также неразрывно связано с числовой, во многом дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщенности усваиваемых детьми знаний. Учащиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходства и различия, аналогии.

Как правило, запись общих свойств операций над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки учащихся в выполнении аналогичных операций над числами.

Это позволяет создать для каждой из таких операций общую рамку, в которую потом по мере введения новых классов чисел укладываются операции над этими числами и их свойства. Тем самым дается теоретически обобщенный способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре основной школы.

Изучение **геометрической линии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом в начале основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладевают навыками работы с такими измерительными и чертежными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже — циркуль, транспортир.

Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение разверток и склеивание моделей фигур по их разверткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов.

В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3–4 классам, позволяет перейти к исследованию геометрических фигур и открытию их свойств. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление учащихся и создает мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в последующих классах.

Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями — числовой, алгебраической, логической, функциональной, анализом данных, решением текстовых задач, которые в свою очередь тесно переплетаются друг с другом.

Достаточно серьезное внимание уделяется в данном курсе развитию **логической линии** при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения логических операций — анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии, классификации; способствуют развитию познавательных процессов — воображения, памяти, речи, логического мышления.

В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».

Линия анализа данных целенаправленно формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе в форме таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.

При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности — с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков,

методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др.

Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, при создании собственных информационных объектов-презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листков и т. д. В ходе этой деятельности учащиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующем уровне обучения и для жизни.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, которая является промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции и служит, таким образом, основой изучения в старших классах понятия функций. Учащиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул. Так, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$ и др. При исследовании различных конкретных зависимостей дети выявляют и фиксируют на математическом языке их общие свойства, что создает основу для построения в старших классах общего понятия функции, понимания его смысла, осознания целесообразности и практической значимости.

Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении текстовых задач. В рамках **линии текстовых задач** они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь.

В курсе вводятся задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у учащихся формируется представление о проценте, что создает прочную базу для успешного освоения этих традиционно трудных разделов программы основной школы.

Система подбора и расположения задач создает возможность для их сравнения, выявления сходства и различия, имеющих взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковую математическую модель и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач учащимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации.

Большое значение в курсе уделяется обучению учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся выявляют величины, о которых идет речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план решения. При необходимости используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой — создать условия для их систематизации и на этой основе раскрыть роль и значение математики

в развитии общечеловеческой культуры.

Система заданий курса допускает возможность организации внеурочной деятельности, индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Использование авторской технологии деятельностного метода обучения позволяет вовлекать детей в математическую деятельность по решению задач повышенной трудности, развивать мышление, коммуникативные и творческие способности, формировать системный опыт самостоятельных открытий и решения нестандартных задач, воспитывать личностные качества, помогающие в учении и жизни (вера в себя, активность, самостоятельность, целеустремленность и умение учиться в целом).

С самых первых уроков (занятий) все обучающиеся помещаются в ситуацию, требующую от них интеллектуальных усилий, продуктивных действий. Но в обучающих заданиях и самостоятельных работах оценивается только успех ребенка и его движение вперед относительно себя. Ошибка же рассматривается как рабочая ситуация, требующая коррекции, выявления ее причины и исправления.

Обучение ведется в зоне ближайшего развития детей, но при обязательном учете индивидуальных особенностей и возможностей, формировании у каждого ребенка познавательной мотивации, веры в себя, в свои силы. Высокий уровень подачи материала рассматривается не как обязательное требование, а как предложение, как *возможность* достижения успеха, предоставленная каждому ребенку и побуждающая его к действию. Поддерживается любой, даже самый маленький успех ребенка — его активность, включенность в процесс поиска решения, его верное суждение или просто попытка выдвинуть собственную гипотезу.

Эффективным средством, позволяющим каждому ребенку в классе раскрыться и реализовать свой потенциал, является творческая работа. Творческие задания, в которых дети придумывают, составляют, изобретают, должны предлагаться систематически.

Творческие задания обычно предлагаются дополнительно к обязательной части и никогда не оцениваются плохой отметкой. Наиболее удачные творческие работы можно собрать в конце года в «Задачник», авторами которого станут сами учащиеся — авторы этих работ. Подобные задания, в которых дети выступают не как исполнители, а как творцы, самым положительным образом влияют на развитие личности детей, способствуют более глубокому и прочному освоению содержания федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика».

Таким образом, создаются необходимые условия для достижения школьниками высокого уровня не только предметных знаний по математике, но и метапредметных и личностных результатов образования.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 ч в неделю, всего 540 ч. Из них: в 1 классе — 132 ч, во 2 классе — 136 ч, в 3 классе — 136 ч, в 4 классе — 136 ч.

В Федеральную рабочую программу внесены изменения. Многолетний опыт, более 30 лет, и высокая эффективность работы по программе «Математика. 1-4 класс» Л.Г. Петерсон, а также опыт работы по программам Федеральных экспериментальных и инновационных площадок под руководством Института системно-деятельностной педагогики позволили сделать вывод о целесообразности и необходимости использования в качестве методологической основы внедряемого системно-деятельностного подхода Дидактической системы деятельностного метода, ведущими принципами которой являются *Принцип деятельности*: ученик не получает знания в готовом виде, а добывает их сам и *Принцип минимакса*: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне.

В рамках работы Гимназии в качестве соисполнителя по программе Федеральной инновационной площадки «Начальная углубленная подготовка по математике в 1-6 классах с позиций непрерывности образования между начальной и основной школой», а также в соответствии с задачами, поставленными «Комплексным планом мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года» в 1-6 классах реализуется программа начальной углубленной подготовки по математике за счет часов обязательной части учебного плана и дополнительно в 1-5 классах за счет 1 часа внеурочной деятельности.

В 1-4 классе дополнительные главы изучаются как в рамках учебного плана, так и курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» на основе авторской программы Л.Г. Петерсон «Математика: углубленный уровень» для обучающихся 1-4 классов.

Принципиально важным критерием является достижение результатов обучения в 1-4 классах не ниже уровня, установленного требованиями ФГОС.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

3 класс

Основное содержание обучения в программе курса математики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон представлено разделами, которые в полной мере обеспечивают разделы Федеральной рабочей программы (ФГОС): «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры и величины»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

Курсивом обозначено то, что учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при обучении по данной программе.

Числа и арифметические действия с ними

Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых.

Счет тысячами. Разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д. Нумерация, сравнение, сложение и вычитание многозначных чисел (*в пределах 1 000 000 000*). Представление натурального числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Умножение и деление чисел на 10, 100, 1000 и т. д. Письменное умножение и деление (без остатка) круглых чисел.

Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1.

Письменное умножение, деление на однозначное число в пределах 100.

Умножение многозначного числа на однозначное. Запись умножения «в столбик».

Деление многозначного числа на однозначное. Запись деления «углом».

Умножение на двузначное и трехзначное число. *Общий случай умножения многозначных чисел.*

Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100 (табличное и внетабличное умножение, деление, действия с круглыми числами). Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях. Упрощение вычислений с многозначными числами на основе свойств арифметических действий. Нахождение неизвестного компонента арифметического действия.

Построение и использование алгоритмов изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами.

Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий (со скобками/без скобок), с вычислениями *в пределах 1 000 000 000 000*. Однородные величины: сложение и вычитание.

Проверка правильности выполнения действий с многозначными числами, результата вычисления (прикидка или оценка результата, обратное действие, применение алгоритма, использование калькулятора).

Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение/уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел.

Текстовые задачи

Анализ задачи, построение графических моделей и таблиц, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения.

Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом. Составные задачи в 2–4 действия с натуральными числами на понимание смысла арифметических действий сложения, вычитания, умножения и деления (в том числе деления с остатком), отношений (больше/меньше на/в), зависимостей (купля-продажа, расчет времени, количества), на сравнение чисел (разностное, кратное).

Задачи, содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$: путь — скорость —

время (задачи на движение); объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу); стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.

Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата.

Классификация простых задач изученных типов. Общий способ анализа и решения составной задачи.

Задачи на определение начала, конца и продолжительности события.

Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.

Задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.

Сложение и вычитание изученных величин при решении задач.

Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации; сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей).

Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства.

Измерение площади, запись результата измерения в квадратных сантиметрах.

Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства.

Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади. Сравнение площадей фигур с помощью наложения.

Преобразование фигур на плоскости. Симметрия фигур относительно прямой. Фигуры, имеющие ось симметрии. Построение симметричных фигур на клетчатой бумаге.

Прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани. Построение развертки и модели куба и прямоугольного параллелепипеда.

Преобразование геометрических величин, сравнение их значений, сложение, вычитание, умножение и деление на натуральное число.

Величины и зависимости между ними

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью таблиц.

Измерение времени. Единицы измерения времени: год, месяц, неделя, сутки, час, минута, секунда. Определение времени по часам. Название месяцев и дней недели. Календарь. Соотношение между единицами измерения времени, установление отношения «быстрее/медленнее на/в». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации.

Единицы массы: грамм, килограмм, центнер, тонна; соотношения между ними. Отношение «тяжелее/легче на/в».

Длина (единица длины — миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр); соотношение между ними.

Площадь (единицы площади — квадратный метр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр).

Стоимость (единицы — рубль, копейка); установление отношения «дороже/дешевле на/в». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин.

Переменная. Выражение с переменной. Значение выражения с переменной.

Формула. Формулы площади и периметра прямоугольника: $S = a \cdot b$, $P = (a + b) \cdot 2$.

Формулы площади и периметра квадрата: $S = a \cdot a$, $P = 4 \cdot a$.

Формула объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$. Формула объема куба $V = a \cdot a \cdot a$.

Формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др., их обобщенная запись с помощью формулы $a = b \cdot c$.

Наблюдение зависимостей между величинами, их фиксирование с помощью таблиц и формул.

Построение таблиц по формулам зависимостей и формул зависимостей по таблицам.

Алгебраические представления

Формула деления с остатком: $a = b \cdot c + r, r < b$. Уравнение. Корень уравнения.

Множество корней уравнения. Составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (вида $a + x = b, a - x = b, x - a = b, a \cdot x = b, a : x = b, x : a = b$). Комментирование решения уравнений по компонентам действий.

Математический язык и элементы логики

Знакомство с символической записью многозначных чисел, обозначением их разрядов и классов, с языком уравнений, множеств, переменных и формул, изображением пространственных фигур.

Высказывание. Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Определение истинности и ложности высказываний. Логические рассуждения со связками «если... то...», «поэтому», «значит». Построение простейших высказываний с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда».

Множество. Элемент множества. Знаки $\in$ и $\notin$. Задание множества перечислением его элементов и свойством.

Пустое множество и его обозначение: $\emptyset$. Равные множества. Диаграмма Эйлера — Венна.

Подмножество. Знаки $\subset$ и $\not\subset$. Пересечение множеств.

Знак $\cap$. Свойства пересечения множеств. Объединение множеств.

Знак $\cup$. Свойства объединения множеств. Переменная. Формула.

Работа с информацией и анализ данных

Классификация объектов по двум признакам.

Использование таблиц для представления и систематизации данных. Интерпретация данных таблицы.

Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание уроков, движения автобусов, поездов); внесение данных в таблицу; дополнение чертежа данными.

Формализованное описание последовательности действий (инструкция, план, схема, алгоритм).

Столбчатая и линейная диаграммы: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач.

Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения (интерактивной доске, компьютере, других устройствах).

Классификация элементов множества по свойству. Упорядочение и систематизация информации в справочной литературе.

Решение задач на упорядоченный перебор вариантов с помощью таблиц и дерева возможностей.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря». Планирование поиска и организации информации. Поиск информации в справочниках, энциклопедиях, интернет-ресурсах. Оформление и представление результатов выполнения проектных работ.

Творческие работы учащихся по теме «Красота и симметрия в жизни».

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 3 классе.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры);
- выбирать прием вычисления, выполнения действия;
- конструировать геометрические фигуры;
- классифицировать объекты (числа, величины, геометрические фигуры, текстовые

задачи в одно действие) по выбранному признаку;

- прикидывать размеры фигуры, ее элементов;
- понимать смысл зависимостей и математических отношений, описанных в задаче;
- различать и использовать разные приемы и алгоритмы вычисления;
- выбирать метод решения (моделирование ситуации, перебор вариантов,

использование алгоритма);

- соотносить начало, окончание, продолжительность события в практической ситуации;
- составлять ряд чисел (величин, геометрических фигур) по самостоятельно

выбранному правилу;

- моделировать предложенную практическую ситуацию;
- устанавливать последовательность событий, действий сюжета текстовой задачи.

Работа с информацией:

- читать информацию, представленную в разных формах;
- извлекать и интерпретировать числовые данные, представленные в таблице, на

диаграмме;

- заполнять таблицы сложения и умножения, дополнять данными чертеж;
- устанавливать соответствие между различными записями решения задачи;
- использовать дополнительную литературу (справочники, словари) для установления и

проверки значения математического термина (понятия).

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- использовать математическую терминологию для описания отношений и

зависимостей;

- строить речевые высказывания для решения задач; составлять текстовую задачу;
- объяснять на примерах отношения «больше/меньше на ... », «больше/меньше в ... », «равно»;

- использовать математическую символику для составления числовых выражений;
- выбирать, осуществлять переход от одних единиц измерения величины к другим в соответствии с практической ситуацией;

- участвовать в обсуждении ошибок в ходе и результате выполнения вычисления.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- проверять ход и результат выполнения действия;
- вести поиск ошибок, характеризовать их и исправлять;
- формулировать ответ (вывод), подтверждать его объяснением, расчетами;
- выбирать и использовать различные приемы прикидки и проверки правильности

вычисления; проверять полноту и правильность заполнения таблиц сложения, умножения.

Совместная деятельность:

• при работе в группе или в паре выполнять предложенные задания (находить разные решения; определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время);

- договариваться о распределении обязанностей в совместном труде, выполнять роли руководителя, подчиненного, сдержанно принимать замечания к своей работе;
- выполнять совместно прикидку и оценку результата выполнения общей работы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ, классификация (группировка), обобщение;

- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику, дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);
- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;
- осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

3 класс

Числа и арифметические действия с ними

К концу обучения в третьем классе обучающийся научится:

- считать тысячами, называть разряды и классы: класс единиц, класс тысяч, класс миллионов и т. д.;
 - называть, читать, записывать, сравнивать, упорядочивать, складывать и вычитать многозначные числа (в пределах 1 000 000 000 000), представлять натуральное число в виде суммы разрядных слагаемых;
 - выполнять арифметические действия: сложение и вычитание в пределах 100 — устно; умножение и деление на однозначное число в пределах 100 — устно и письменно;
 - устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления;
 - находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз;
 - называть, находить долю величины (половина, четверть);
 - сравнивать величины, выраженные долями;
 - выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1;
 - деление с остатком;
 - умножать и делить числа на 10, 100, 1000 и т. д., умножать и делить (без остатка) круглые числа в случаях, сводимых к делению в пределах 100;
 - умножать многозначные числа (все случаи), записывать умножение «в столбик»;
 - делить многозначное число на однозначное, записывать деление «углом»;
 - проверять правильность выполнения действий с многозначными числами, используя алгоритм, обратное действие, вычисление на калькуляторе;
 - складывать, вычитать, умножать и делить устно многозначные числа в случаях, сводимых к действиям в пределах 100;
 - выполнять частные случаи всех арифметических действий с 0 и 1 на множестве многозначных чисел;
 - распространять изученные свойства арифметических действий на множество многозначных чисел;
 - вычислять значения числовых выражений с изученными натуральными числами, содержащих 4–5 действий (со скобками и без скобок), на основе знания правил порядка выполнения действий;
 - упрощать вычисления с многозначными числами на основе свойств арифметических действий;
 - использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения;
 - находить неизвестный компонент арифметического действия.
- Обучающийся получит возможность научиться:
- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами;
 - выражать многозначные числа в различных укрупненных единицах счета;

- видеть аналогию между десятичной системой записи натуральных чисел и десятичной системой мер.

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- анализировать и решать текстовые задачи в 2–4 действия с многозначными числами всех изученных видов, строить графические модели и таблицы, планировать и реализовывать ход решения, пояснять ход решения, искать разные способы решения, соотносить полученный результат с условием задачи и оценивать его правдоподобие, проверять вычисления;
- решать задачи на равномерные процессы (т. е. содержащие зависимость между величинами вида $a = b \cdot c$): путь — скорость — время (задачи на движение), объем выполненной работы — производительность труда — время (задачи на работу), стоимость — цена товара — количество товара (задачи на стоимость) и др.;
- решать задачи на определение начала, конца и продолжительности события;
- решать задачи на вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников и квадратов;
- решать задачи на нахождение чисел по их сумме и разности;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- видеть аналогию решения текстовых задач с внешне различными фабулами, но единым математическим способом решения;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;
- классифицировать простые задачи изученных типов по типу модели;
- применять общий способ анализа и решения составной задачи (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический);
- анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 5–6 действий на все арифметические действия в пределах 1 000 000;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- выполнять на клетчатой бумаге перенос фигур на данное число клеток в данном направлении;
- определять симметрию точек и фигур относительно прямой, опираясь на существенные признаки симметрии;
- строить на клетчатой бумаге симметричные фигуры относительно прямой;
- конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов); делить прямоугольник, многоугольник на заданные части;
- определять и называть фигуры, имеющие ось симметрии;
- распознавать и называть прямоугольный параллелепипед, куб, их вершины, ребра и грани;
- находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата), используя правило/алгоритм;
- находить по формулам объем прямоугольного параллелепипеда и объем куба;
- находить площади фигур, составленных из квадратов и прямоугольников;
- сравнивать фигуры по площади (наложение, сопоставление числовых значений);
- читать и записывать изученные геометрические величины, выполнять перевод из одних единиц длины в другие, сравнивать их значения, складывать, вычитать, умножать и

делить на натуральное число.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *строить развертки и предметные модели куба и прямоугольного параллелепипеда;*
- *находить площади поверхностей прямоугольного параллелепипеда и куба;*
- *самостоятельно выводить изучаемые свойства геометрических фигур;*
- *использовать измерения для самостоятельного открытия свойств*

геометрических фигур.

Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

- сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше/меньше на/в»;
- использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); преобразовывать одни единицы данной величины в другие;
- знать и использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчетов) соотношение между величинами; выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число;
- распознавать, сравнивать и упорядочивать величину — время; использовать единицы измерения времени: 1 год, 1 месяц, 1 неделя, 1 сутки, 1 час, 1 минута, 1 секунда — для решения задач, преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину, массу, время; выполнять прикидку и оценку результата измерений; определять продолжительность события;
- определять время по часам, называть месяцы и дни недели, пользоваться календарем;
- пользоваться в ряду изученных единиц новыми единицами массы: 1 г, 1 кг, 1 ц, 1 т; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- наблюдать зависимости между величинами с помощью таблиц и моделей движения на координатном луче, фиксировать зависимости в речи и с помощью формул (формула пути $s = v \cdot t$ и ее аналоги: формула стоимости $C = a \cdot x$, формула работы $A = w \cdot t$ и др.; формулы периметра и площади прямоугольника: $P = (a + b) \cdot 2$ и $S = a \cdot b$; периметра и площади квадрата: $P = 4 \cdot a$ и $S = a \cdot a$; объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$; объема куба $V = a \cdot a \cdot a$ и др.);
- строить обобщенную формулу произведения $a = b \cdot c$, описывающую равномерные процессы;
- строить модели движения объектов на числовом отрезке, наблюдать зависимости между величинами, описывающими движение, строить формулы этих зависимостей;
- составлять и сравнивать несложные выражения с переменной, находить в простейших случаях их значения при заданных значениях переменной;
- применять зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для сравнения выражений.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *создавать и представлять свой проект по истории развития представлений об измерении времени, об истории календаря, об особенностях юлианского и григорианского календарей и др.;*
- *наблюдать зависимости между переменными величинами с помощью таблиц, числового луча, выражать их в несложных случаях с помощью формул;*
- *самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч; строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;*
- *определять по формулам вида $x = a + bt$, $x = a - bt$, выражающим зависимость*

координаты x движущейся точки от времени движения t .

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- записывать в буквенном виде свойства арифметических действий на множестве многозначных чисел;
- решать простые уравнения вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ с комментированием по компонентам действий;
- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (2 шага), и комментировать ход решения по компонентам действий;
- применять формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$, для проверки правильности выполнения данного действия на множестве многозначных чисел.

Обучающийся получит возможность научиться:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- самостоятельно выявлять и записывать в буквенном виде формулу деления с остатком $a = b \cdot c + r$, $r < b$;
- на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:
- определять множество корней нестандартных уравнений;
- упрощать буквенные выражения.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- применять символическую запись многозначных чисел, обозначать их разряды и классы, изображать пространственные фигуры;
- распознавать, читать и применять новые символы математического языка: обозначение множества и его элементов, знаки $\in$, $\notin$, $\subset$, $\not\subset$, $\emptyset$, $\cup$, $\cap$.
- задавать множества свойством и перечислением их элементов;
- устанавливать принадлежность множеству его элементов, равенство неравенство множеств, определять, является ли одно из множеств подмножеством другого множества;
- находить пустое множество, объединение и пересечение множеств;
- изображать с помощью диаграммы Эйлера — Венна отношения между множествами и их элементами, операции над множествами;
- различать высказывания и предложения, не являющиеся высказываниями;
- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний; строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связок.

Обучающийся получит возможность научиться:

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 3 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;
- исследовать переместительное и сочетательное свойства объединения и пересечения множеств, записывать их с помощью математических символов и устанавливать аналогию этих свойств с переместительным и сочетательными свойствами сложения и умножения;
- решать логические задачи с использованием диаграмм Эйлера — Венна;
- строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 3 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

- извлекать и использовать информацию, представленную в таблицах с данными о

реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, расписание, режим работы), в предметах повседневной жизни (например, ярлык, этикетка);

- структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы по образцу;
- использовать таблицы для анализа, представления и систематизации данных;

интерпретировать данные таблиц;

- читать и интерпретировать информацию, представленную в виде линейных и столбчатых диаграмм;
- составлять план выполнения учебного задания и следовать ему; выполнять действия по алгоритму;

- классифицировать объекты по одному-двум признакам;
- сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное);
- выбирать верное решение математической задачи;
- классифицировать элементы множества по свойству;
- находить информацию по заданной теме в разных источниках (учебнике, справочнике, энциклопедии, контролируемом пространстве Интернета и др.);
- выполнять проектные работы по темам: «Из истории натуральных чисел», «Из истории календаря»;
- планировать поиск информации в справочниках, энциклопедиях, контролируемом пространстве Интернета;
- оформлять и представлять результаты выполнения проектных работ;
- выполнять творческие работы по теме «Красота и симметрия в жизни»;
- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *выполнять под руководством взрослого внеклассные проектные работы, собирать информацию в литературе, справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;*
- *пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 3 класса, стать соавтором «Задачника 3 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися.*

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Числа и величины				
1.1	Числа. Повторение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.2	Числа в пределах 1 000 000 000 000	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.3	Величины.	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. -

				https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.4	Переменная. Выражение с переменной.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.5	Формулы зависимости между величинами	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		16		
Раздел 2. Арифметические действия				
2.1	Вычисления. Повторение	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.2	Сложение и вычитание чисел в пределах 1000000000000	6	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня

				https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.3	Умножение и деление многозначных чисел.	13	2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.4	Числовые выражения. Повторение.	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.5	Числовое выражение с вычислениями в пределах 1 000 000 000 000	10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		37		

Раздел 3. Текстовые задачи				
3.1	Работа с текстовой задачей.	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
3.2	Задачи на приведение к единице	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
3.3	Задачи, содержащие зависимость между величинами	15	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
3.4	Задачи на нахождение чисел по их сумме и разности.	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам

				математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		25		
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры				
4.1	Геометрические фигуры. Повторение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.2	Симметрия относительно прямой	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.3	Прямоугольный параллелепипед	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.4	Геометрические величины. Повторение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к

				учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.5	Преобразования и действия с геометрическими величинами	3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		13		
Раздел 5. Математическая информация и элементы логики				
5.1	Математический язык и элементы логики.	10		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.1.1	Высказывание. Истинные и ложные утверждения. Построение простейших высказываний	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. -

				https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.1.2	Множество. Подмножество. Объединение и пересечение множеств	9	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.2	Работа с информацией и анализ данных	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.2.2	Использование таблиц и диаграмм для представления и систематизации данных. Повторение	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.2.3	Выполнение проектных работ	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

				Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		14		
Раздел 6. Алгебраические представления				
6.1	Формула деления с остатком	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
6.2	Уравнения	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		6		
Повторение пройденного материала		10		
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Планируемый период / фактическая дата	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1.	Повторение	1		1 четверть	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 3 №1
2.	Повторение	1			
3.	Множество и его элементы	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 5, № 15
4.	Способы задания множества	1			
5.	Равные множества. Пустое множество	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
6.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
7.	Диаграмма Венна. Знаки $\in$ и $\notin$	1			https://peterson.institute/for-teachers/ ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М.,

					Просвещение, 2025, стр. 15, № 5
8.	Решение задач	1			
9.	Подмножество. Знаки $\subset$ и $\not\subset$	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
10.	Задачи на приведение к 1	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
11.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
12.	Пересечение множеств. Знак $\cap$	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 30, № 14*
13.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
14.	Обратные задачи на приведение к единице	1			
15.	Объединение множеств. Знак $\cup$	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики

					"Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
16.	Контрольная работа № 1. Вводный контроль	1	1		
17.	Анализ Контрольной работы, № 1	1			
18.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 34, № 11
19.	Умножение чисел в столбик: 24 • 8	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
20.	Решение задач	1			
21.	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 60 «Первые цифры»
22.	Выполнение проектных работ по теме: «Из истории натуральных чисел»	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
23.	Многочисленные числа	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
24.	Сравнение многочисленных чисел	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации

					и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
25.	Решение задач	1			
26.	Сумма разрядных слагаемых	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 73, № 10
27.	Сложение и вычитание многозначных чисел	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
28.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
29.	Преобразование единиц счета	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
30.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
31.	Контрольная работа № 2	1	1		
32.	Анализ Контрольной работы, № 2	1			
33.	Свойства действий с	1		2 четверть	ФГ: Петерсон Л.Г. Математика

	многозначными числами. Порядок действий				«Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 84, № 16
34.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
35.	Решение задач	1			
36.	Умножение чисел на 10, 100, 1000...	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
37.	Умножение круглых чисел	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 92, № 11
38.	Решение задач	1			
39.	Деление чисел на 10, 100, 1000...	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
40.	Деление круглых чисел	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 98, № 14
41.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК

					https://m.edsoo.ru/7f4110fe
42.	Единицы длины	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
43.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
44.	Единицы массы	1			
45.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс 1 часть. - М., Просвещение, 2025, стр. 109, №12
46.	Решение задач	1			
47.	Контрольная работа № 3	1	1		
48.	Анализ Контрольной работы, № 3	1			
49.	Умножение на однозначное число	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
50.	Умножение круглых чисел в столбик	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
51.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

					ls/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
52.	Нахождение чисел по их сумме и разности	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
53.	Решение задач	1			
54.	Деление на однозначное число	1			Институт системно-деятельностной педагогики Л.Г. Петерсон https://peterson.institute/for-teachers/ ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс. 2 часть- М., Просвещение, 2025, стр. 15, № 13
55.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
56.	Деление на однозначное число: 312 : 3	1			
57.	Деление на однозначное число: 460 : 2	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
58.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
59.	Деление круглых чисел (без остатка)	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

					ls/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
60.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
61.	Деление круглых чисел (с остатком)	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
62.	Решение задач	1			
63.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
64.	Контрольная работа № 4.	1			
65.	Анализ Контрольной работы № 4	1		3 четверть	
66.	Перемещение фигур на плоскости	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
67.	Симметрия относительно прямой	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
68.	Построение симметричных фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
69.	Симметрия фигуры	1			

70.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
71.	Решение задач.	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
72.	Меры времени. Календарь	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
73.	Таблица мер времени	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
74.	Решение задач. Промежуточный полугодовой контроль	1	1		Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
75.	Меры времени: час, минута, секунда	1			
76.	Часы	1			
77.	Решение задач	1			Институт системно-деятельностной педагогики Л.Г. Петерсон https://peterson.institute/for-teachers/
78.	Преобразование единиц длины	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика

					«Учусь учиться». 3 класс. 2 часть - М., Просвещение, 2025, стр. 66, № 10
79.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
80.	Переменная	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
81.	Выражение с переменной	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
82.	Верно и неверно. Высказывание	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
83.	Равенство и неравенство	1			
84.	Решение задач	1			
85.	Уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
86.	Упрощение записи уравнений	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
87.	Составные уравнения	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
88.	Решение задач	1			

89.	Контрольная работа № 5	1	1		
90.	Анализ Контрольной работы № 5	1			
91.	Формулы	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
92.	Формула объема прямоугольного параллелепипеда	1			https://peterson.institute/for-teachers/ ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс. 2 часть - М., Просвещение, 2025, стр. 90 №12
93.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
94.	Формула деления с остатком	1			
95.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
96.	Скорость, время, расстояние	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
97.	Формула пути	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
98.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации

					и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
99.	Формулы зависимости между величинами	1			
100.	Формулы зависимости между величинами	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
101.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
102.	Задачи на движение	1			https://peterson.institute/for-teachers/ ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс. 3 часть- М., Просвещение, 2025, стр. 19 №, № 10
103.	Задачи на движение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
104.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
105.	Решение задач	1			
106.	Решение задач	1		4 четверть	Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
107.	Контрольная работа № 6	1	1		

108.	Анализ Контрольной работы № 6	1			
109.	Умножение на двузначное число	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
110.	Формула стоимости	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс. 3 часть - М., Просвещение, 2025, стр. 29, № 11
111.	Решение задач	1			https://peterson.institute/for-teachers/
112.	Умножение круглых многозначных чисел	1			
113.	Задачи на стоимость	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
114.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
115.	Умножение на трехзначное число	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
116.	Умножение на трехзначное число: $312 \cdot 201$	1			
117.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
118.	Формула работы	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. -

					https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
119.	Задачи на работу	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
120.	Решение задач	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3 ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс. - М., Просвещение, 2025, стр. 51 №12
121.	Контрольная работа № 7	1	1		
122.	Анализ Контрольной работы № 7	1			
123.	Формула произведения	1			
124.	Решение задач	1			
125.	Умножение многозначных чисел	1			
126.	Столбчатые и линейные диаграммы	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
127.	Решение задач	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4110fe
128.	Итоговая контрольная работа. Промежуточный годовой	1	1		

	контроль				
129.	Повторение.	1			
130.	Повторение.	1			
131.	Повторение.	1			
132.	Повторение.	1			
133.	Повторение.	1			
134.	Повторение.	1			
135.	Повторение.	1			
136.	Обобщение и систематизация изученного	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	8		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать числа в пределах 1000; находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз (в пределах 1000)
1.2	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание, умножение и деление на однозначное число, деление с остатком; выполнять действия умножения и деления с числами 0 и 1
1.3	устанавливать и соблюдать порядок действий при вычислении значения числового выражения, содержащего арифметические действия сложения, вычитания, умножения и деления; использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения
1.4	находить неизвестный компонент арифметического действия
1.5	использовать при выполнении практических заданий и решении задач единицы: длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм), времени (минута, час, секунда), стоимости (копейка, рубль); определять с помощью цифровых и аналоговых приборов, измерительных инструментов длину (массу, время), выполнять прикидку и оценку результата измерений, определять продолжительность события
1.6	сравнивать величины длины, площади, массы, времени, стоимости, устанавливая между ними соотношение «больше или меньше на или в»
1.7	называть, находить долю величины; сравнивать величины, выраженные долями
1.8	использовать при решении задач и в практических ситуациях (покупка товара, определение времени, выполнение расчётов) соотношение между величинами
1.9	при решении задач выполнять сложение и вычитание однородных величин, умножение и деление величины на однозначное число
1.10	решать задачи в одно-два действия: представлять текст задачи, планировать ход решения, записывать решение и ответ, анализировать решение (искать другой способ решения), оценивать ответ (устанавливать его реалистичность, проверять вычисления)
1.11	конструировать прямоугольник из данных фигур (квадратов), делить прямоугольник, многоугольник на заданные части
1.12	сравнивать фигуры по площади
1.13	находить периметр прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольника (квадрата)
1.14	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения со словами: «все», «некоторые», «и», «каждый», «если ..., то...»
1.15	формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-двухшаговые), в том числе с использованием изученных связей

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.16	классифицировать объекты по одному-двум признакам
1.17	извлекать, использовать информацию, представленную на простейших диаграммах, в таблицах, на предметах повседневной жизни, а также структурировать информацию: заполнять простейшие таблицы
1.18	составлять план выполнения учебного задания и следовать ему, выполнять действия по алгоритму
1.19	сравнивать математические объекты (находить общее, различное, уникальное)
1.20	выбирать верное решение математической задачи

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

3 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах 1000: чтение, запись, сравнение, представление в виде суммы разрядных слагаемых. Равенства и неравенства: чтение, составление. Увеличение или уменьшение числа в несколько раз. Кратное сравнение чисел
1.2	Масса, соотношение между килограммом и граммом, отношения «тяжелее – легче на...», «тяжелее – легче в...»
1.3	Стоимость, установление отношения «дороже – дешевле на...», «дороже – дешевле в...». Соотношение «цена, количество, стоимость» в практической ситуации
1.4	Время, установление отношения «быстрее – медленнее на...», «быстрее – медленнее в...». Соотношение «начало, окончание, продолжительность события» в практической ситуации
1.5	Длина (единицы длины – миллиметр, километр), соотношение между величинами в пределах тысячи. Сравнение объектов по длине
1.6	Площадь. Сравнение объектов по площади
2	Арифметические действия
2.1	Устные вычисления, сводимые к действиям в пределах 100. Письменное сложение, вычитание чисел в пределах 1000. Действия с числами 0 и 1
2.2	Письменное умножение, деление. Проверка результата вычисления
2.3	Переместительное, сочетательное свойства сложения, умножения при вычислениях
2.4	Нахождение неизвестного компонента арифметического действия
2.5	Порядок действий в числовом выражении, значение числового выражения, содержащего несколько действий
2.6	Однородные величины: сложение и вычитание
3	Текстовые задачи
3.1	Работа с текстовой задачей: анализ данных и отношений, представление на модели, планирование хода решения задачи, решение арифметическим способом
3.2	Задачи на понимание смысла арифметических действий (в том числе деления с остатком), отношений («больше – меньше на...», «больше – меньше в...»), зависимостей («купля-продажа», расчёт времени, количества), на сравнение (разностное, кратное)
3.3	Запись решения задачи по действиям и с помощью числового выражения. Проверка решения и оценка полученного результата
3.4	Доля величины: половина, треть, четверть, пятая, десятая часть в практической ситуации. Сравнение долей одной величины. Задачи на нахождение доли величины
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Конструирование геометрических фигур (разбиение фигуры на части, составление фигуры из частей). Периметр многоугольника: измерение, вычисление, запись равенства
4.2	Измерение площади, запись результата измерения. Вычисление площади прямоугольника (квадрата) с заданными сторонами, запись равенства.

Код	Проверяемый элемент содержания
	Изображение на клетчатой бумаге прямоугольника с заданным значением площади
5	Математическая информация
5.1	Классификация объектов по двум признакам
5.2	Верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения: конструирование, проверка. Логические рассуждения со связками «если ..., то...», «поэтому», «значит»
5.3	Извлечение и использование для выполнения заданий информации, представленной в таблицах. Столбчатая диаграмма: чтение, использование данных для решения учебных и практических задач
5.4	Формализованное описание последовательности действий
5.5	Алгоритмы изучения материала, выполнения обучающих и тестовых заданий на доступных электронных средствах обучения

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс. - М., Просвещение, 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Математика. Поурочное планирование. 3 класс. -
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=1

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 3 класс. - М., Просвещение, 2025

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f4110fe>

Петерсон Л.Г. Математика. 3 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 3 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

Администрация Красногвардейского района Санкт-Петербурга

ГБОУ гимназия № 405

РАССМОТРЕНО

Директор

(Зарецкая И.В.)

Протокол Педагогического совета № 1
от «27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

(Зарецкая И.В.)

Приказ № 64
от «27» августа 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 11072919)

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 4 классов

Автор: д. п. н., профессор Петерсон Л.Г.
Составители: учителя начальных классов

Шарапова С.О.,
Лыскова Е.В.,
Фурман С.В.,
Обрезкова Ю.Г.,
Булохова М.Л.

Санкт-Петербург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа разработана на основе обновленного Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Федеральной образовательной программы начального общего образования, федеральной рабочей программы по математике, с учетом государственной стратегии, определенной распоряжением Правительства РФ от 19 ноября 2024 г. № 3333-р («Комплексный план мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года»), а также идей и положений Концепции развития математического образования в Российской Федерации. Программа ориентирована на целевые приоритеты духовно-нравственного развития, воспитания и социализации обучающихся, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания. В программе отражены современные мировые требования, предъявляемые к математическому образованию, и традиции российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Углубленный курс математики для 1–4 классов, реализующий данную программу, является частью непрерывного курса математики для дошкольников, учеников начальной и основной школы образовательной системы Л. Г. Петерсон «Учусь учиться» и, таким образом, обеспечивает преемственность математической подготовки между уровнями дошкольного, начального и основного общего образования.

В обновленном ФГОС НОО зафиксирована вариативность содержания образовательных программ начального общего образования, возможность формирования программ различного уровня сложности и направленности с учетом образовательных потребностей и способностей обучающихся. Одним из способов обеспечения вариативности содержания программ в обновленном ФГОС указана возможность разработки и реализации образовательной организацией программ начального общего образования, предусматривающих углубленное изучение отдельных учебных предметов.

Основными методическими особенностями курса, определенными в соответствии со ФГОС НОО и ФОП НОО, в том числе федеральной рабочей программой воспитания, являются:

1) ориентация на формирование всех групп планируемых результатов освоения программы начального общего образования в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП, специфика целей изучения учебного предмета «Математика»;

2) развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства.

Предметные результаты в программе рассматриваются в том числе как средство формирования определенных ФГОС НОО личностных и метапредметных результатов образования, способов математической деятельности, а также развития мышления детей, их чувств и эмоций, творческих способностей и мотивов деятельности.

Общая характеристика курса

На уровне начального общего образования изучение математики имеет особое значение в развитии обучающегося. Приобретённые им знания, опыт выполнения предметных и универсальных действий на математическом материале, первоначальное овладение математическим языком станут фундаментом обучения на уровне начального общего образования, а также будут востребованы в жизни. Программа по математике на уровне начального общего образования направлена на достижение следующих образовательных, развивающих целей, а также целей воспитания:

– освоение начальных математических знаний – понимание значения величин и способов их измерения, использование арифметических способов для разрешения сюжетных

ситуаций, становление умения решать учебные и практические задачи средствами математики, работа с алгоритмами выполнения арифметических действий;

- формирование функциональной математической грамотности обучающегося, которая характеризуется наличием у него опыта решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, построенных на понимании и применении математических отношений («часть-целое», «больше-меньше», «равно-неравно», «порядок»), смысла арифметических действий, зависимостей (работа, движение, продолжительность события);

- обеспечение математического развития обучающегося – способности к интеллектуальной деятельности, пространственного воображения, математической речи, формирование умения строить рассуждения, выбирать аргументацию, различать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, вести поиск информации;

- становление учебно-познавательных мотивов, интереса к изучению и применению математики, важнейших качеств интеллектуальной деятельности: теоретического и пространственного мышления, воображения, математической речи, ориентировки в математических терминах и понятиях.

В основе конструирования содержания и отбора планируемых результатов программы по математике лежат следующие ценности математики, коррелирующие со становлением личности обучающегося:

- понимание математических отношений выступает средством познания закономерностей существования окружающего мира, фактов, процессов и явлений, происходящих в природе и в обществе (например, хронология событий, протяжённость по времени, образование целого из частей, изменение формы, размера);

- математические представления о числах, величинах, геометрических фигурах являются условием целостного восприятия творений природы и человека (памятники архитектуры, сокровища искусства и культуры, объекты природы);

- владение математическим языком, элементами алгоритмического мышления позволяет обучающемуся совершенствовать коммуникативную деятельность (аргументировать свою точку зрения, строить логические цепочки рассуждений, опровергать или подтверждать истинность предположения).

На уровне начального общего образования математические знания и умения применяются обучающимся при изучении других учебных предметов (количественные и пространственные характеристики, оценки, расчёты и прикидка, использование графических форм представления информации). Приобретённые обучающимся умения строить алгоритмы, выбирать рациональные способы устных и письменных арифметических вычислений, приёмы проверки правильности выполнения действий, а также различение, называние, изображение геометрических фигур, нахождение геометрических величин (длина, периметр, площадь) становятся показателями сформированной функциональной грамотности обучающегося и предпосылкой успешного дальнейшего обучения на уровне начального общего образования.

В программе углубленного курса математики наряду с обозначенными задачами особо акцентируется внимание на овладении системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для повседневной жизни и для продолжения образования в основной школе, формировании способности к организации своей учебной деятельности, приобретении опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению; развитию специфических для математики качеств мышления, необходимых человеку для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического мышления; формировании математического языка и математического аппарата как средства описания и исследования окружающего мира и как основы компьютерной грамотности; освоении научной картины мира, формировании научного мировоззрения с учетом возрастных особенностей; создании условий для свободного развития каждого обучающегося с учетом его потребностей, возможностей и стремления к самореализации путем усиления акцента на применение математических знаний и

умений в нестандартных ситуациях; создании здоровьесберегающей информационно-образовательной среды.

Содержание курса строится на основе:

- *системно-деятельностного подхода*, методологическим основанием которого является общая теория деятельности (Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев, Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.);
- *системного подхода к отбору содержания и последовательности изучения математических понятий*, где в качестве теоретического основания выбрана система начальных математических понятий (Н. Я. Виленкин);
- *дидактической системы деятельностного метода обучения* Л. Г. Петерсон.

Педагогическим инструментом реализации поставленных целей в курсе математики является дидактическая система деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон. Суть ее заключается в том, что учащиеся не получают знания в готовом виде, а добывают их сами в процессе собственной учебной деятельности. В результате школьники приобретают личный опыт математической деятельности и осваивают систему знаний по математике, лежащих в основе современной научной картины мира. Но, главное, они осваивают весь комплекс универсальных учебных действий (УУД), определенных ФГОС НОО, и умение учиться в целом.

Основой организации образовательного процесса в дидактической системе обучения Л. Г. Петерсон является технология деятельностного метода (ТДМ), которая помогает учителю включать учащихся в самостоятельную учебно-познавательную деятельность.

Структура ТДМ, с одной стороны, отражает обоснованную в методологии общую структуру учебной деятельности (Г. П. Щедровицкий, О. С. Анисимов и др.), а с другой стороны, обеспечивает преемственность с традиционной школой в формировании у учащихся глубоких и прочных знаний, умений и навыков по математике.

Технология деятельностного метода обучения может использоваться в образовательном процессе на разных уровнях: базовом, технологическом и системно-технологическом.

Для формирования определенных ФГОС НОО универсальных учебных действий как основы умения учиться предусмотрена возможность системного прохождения каждым учащимся основных этапов формирования любого умения. На уроках в ТДМ учащиеся приобретают первичный опыт выполнения УУД (первый этап). На основе приобретенного опыта они строят общий способ выполнения УУД (второй этап). После этого они применяют построенный общий способ, проводят самоконтроль и при необходимости коррекцию своих действий (третий этап). И наконец, по мере освоения данного УУД и умения учиться в целом проводится контроль реализации требований ФГОС (четвертый этап).

Создание информационно-образовательной среды осуществляется на основе системы дидактических принципов деятельностного метода обучения Л. Г. Петерсон.

1. *Принцип деятельности* заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3. *Принцип целостности* предполагает формирование у учащихся обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук, а также роли ИКТ).

4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его

усвоение на уровне социально безопасного минимума (Федерального государственного образовательного стандарта).

5. *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6. *Принцип вариативности* предполагает формирование у учащихся способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7. *Принцип творчества* означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, создание условий для приобретения учащимся собственного опыта творческой деятельности.

При реализации базового уровня ТДМ принцип деятельности преобразуется в дидактический принцип активности традиционной школы.

Поскольку развитие личности человека происходит в процессе его самостоятельной деятельности, осмысления и обобщения им собственного деятельностного опыта (Л. С. Выготский), система дидактических принципов, на которых строится образовательный процесс, сохраняет свое значение и для организации воспитательной работы как на уроках, так и во внеурочной деятельности.

Использование деятельностного метода обучения позволяет при изучении всех разделов данного курса организовать полноценную математическую деятельность учащихся по получению нового знания, его преобразованию и применению, включающую три основных этапа математического моделирования:

- 1) этап *построения* математической модели некоторого объекта или процесса реального мира;
- 2) этап *изучения математической модели* средствами математики;
- 3) этап *приложения полученных результатов* к реальному миру.

При построении математических моделей учащиеся приобретают опыт использования начальных математических знаний для описания объектов и процессов окружающего мира, объяснения причин явлений, оценки их количественных и пространственных отношений.

На этапе изучения математической модели учащиеся овладевают математическим языком, основами логического, алгоритмического и творческого мышления, они учатся пересчитывать, измерять, выполнять прикидку и оценку, исследовать и выявлять свойства и отношения, наглядно представлять полученные данные, записывать и выполнять алгоритмы.

Далее, на этапе приложения полученных результатов к реальному миру учащиеся приобретают начальный опыт применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач. Здесь они отрабатывают умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, распознавать и изображать геометрические фигуры, действовать по заданным алгоритмам и строить их. Дети учатся работать со схемами и таблицами, диаграммами и графиками, цепочками и совокупностями, они анализируют и интерпретируют данные, овладевают грамотной математической речью и первоначальными представлениями о компьютерной грамотности.

Поскольку этап обучения в начальной школе соответствует второму допонятийному этапу познания, освоение предметного содержания в курсе математики «Учусь учиться» организуется посредством систематизации опыта, полученного учащимися в предметных действиях, и построения ими основных понятий и методов математики на основе выделения существенного в реальных объектах.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий в программе осуществлялись на основе построенной Н.Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие следующих основных содержательно-методических линий школьного курса математики с 1 по 9 класс: *числовой,*

алгебраической, геометрической, функциональной, логической, анализа данных, текстовых задач. При этом каждая линия отражает логику и этапы формирования математического знания в процессе познания и осуществляется на основе тех реальных источников, которые привели к их возникновению в культуре, в истории развития математического знания.

Так, **числовая линия** строится на основе счета предметов (элементов множества) и измерения величин. Понятия множества и величины подводят учащихся с разных сторон к понятию числа: с одной стороны, натурального числа, а с другой — положительного действительного числа. В этом находит свое отражение двойственная природа числа, а в более глубоком аспекте — двойственная природа бесконечных систем, с которыми имеет дело математика: дискретной, счетной бесконечностью и континуальной бесконечностью. Измерение величин связывает натуральные числа с действительными, поэтому свое дальнейшее развитие в средней и старшей школе числовая линия получает как бесконечно уточняемый процесс измерения величин.

Исходя из этого понятия множества и величины вводятся на ранних стадиях обучения с опорой на житейский опыт учащихся (при этом рассматриваются лишь непересекающиеся множества, а сам термин «множество» в начале заменяется более понятными для учащихся словами «группа предметов», «совокупность», «мешок»). Операции над множествами и над величинами сопоставляются между собой и служат основой изучения соответствующих операций над числами. Это позволяет раскрыть оба подхода к построению математической модели «натуральное число»: число n , с одной стороны, есть то общее свойство, которым обладают все n -элементные множества, а с другой — это результат измерения длины отрезка, массы, объема и т. д., когда единица измерения укладывается в измеряемой величине n раз.

В рамках числовой линии учащиеся осваивают принципы записи и сравнения целых неотрицательных чисел, смысл и свойства арифметических действий, взаимосвязи между ними, приемы устных и письменных вычислений, прикидки, оценки и проверки результатов действий, зависимости между компонентами и результатами, способы нахождения неизвестных компонентов. С другой стороны, они знакомятся с различными величинами (длиной, площадью, объемом, временем, массой, скоростью и др.), общим принципом и единицами их измерения, учатся выполнять действия с именованными числами.

Числовая линия курса, имея свои задачи и специфику, тесно переплетается со всеми другими содержательно-методическими линиями. Так, при построении алгоритмов действий над числами и исследовании их свойств используются разнообразные графические модели — треугольники и точки, прямоугольник, прямоугольный параллелепипед. Включаются в учебный процесс как объект исследования и как средство обучения такие понятия, как часть и целое, взаимодействие частей, оператор и алгоритм. Например, в 1 классе учащиеся изучают разбиение множеств (групп предметов) и величин на части, взаимосвязь целого и его частей. Установленные закономерности становятся затем основой формирования у детей прочных вычислительных навыков и обучения их решению уравнений и текстовых задач.

Во 2 классе при изучении общего понятия операции рассматриваются вопросы: над какими объектами выполняется операция? В чем заключается операция? Каков результат операции? При этом операции могут быть как абстрактными (прибавление или вычитание данного числа, умножение на данное число и т. д.), так и конкретными (разборка и сборка игрушки, приготовление еды и т. д.). При рассмотрении любых операций ставится вопрос о возможности их обращения, последовательного выполнения, перестановочности и сочетании.

Знакомство учащихся с различными видами программ: линейными, разветвленными, циклическими — не только помогает им успешнее изучить многие традиционно трудные вопросы числовой линии (например, порядок действий в выражениях, алгоритмы действий с многозначными числами), но и развивает алгоритмическое мышление, необходимое для успешного использования компьютерной техники, жизни и деятельности в информационном обществе.

Развитие **алгебраической линии** также неразрывно связано с числовой, во многом

дополняет ее и обеспечивает лучшее понимание и усвоение изучаемого материала, а также повышает уровень обобщенности усваиваемых детьми знаний. Учащиеся записывают выражения и свойства чисел с помощью буквенной символики, что помогает им структурировать изучаемый материал, выявить сходства и различия, аналогии.

Как правило, запись общих свойств операций над множествами и величинами обгоняет соответствующие навыки учащихся в выполнении аналогичных операций над числами.

Это позволяет создать для каждой из таких операций общую рамку, в которую потом по мере введения новых классов чисел укладываются операции над этими числами и их свойства. Тем самым дается теоретически обобщенный способ ориентации в учениях о конечных множествах, величинах и числах, позволяющий решать обширные классы конкретных задач, что обеспечивает качественную подготовку детей к изучению программного материала по алгебре основной школы.

Изучение **геометрической линии** в курсе математики начинается достаточно рано, при этом в начале основное внимание уделяется развитию пространственных представлений, воображения, речи и практических навыков черчения: учащиеся овладевают навыками работы с такими измерительными и чертежными инструментами, как линейка, угольник, а несколько позже — циркуль, транспортир.

Программа предусматривает знакомство с плоскими и пространственными геометрическими фигурами: квадрат, прямоугольник, треугольник, круг, куб, параллелепипед, цилиндр, пирамида, шар, конус. Разрезание фигур на части и составление новых фигур из полученных частей, черчение разверток и склеивание моделей фигур по их разверткам развивает пространственные представления детей, воображение, комбинаторные способности, формирует практические навыки и одновременно служит средством наглядной интерпретации изучаемых арифметических фактов.

В рамках геометрической линии учащиеся знакомятся также с более абстрактными понятиями точки, прямой и луча, отрезка и ломаной линии, угла и многоугольника, области и границы, окружности и круга и др., которые используются для решения разнообразных практических задач.

Запас геометрических представлений и навыков, который накоплен у учащихся к 3–4 классам, позволяет перейти к исследованию геометрических фигур и открытию их свойств. С помощью построений и измерений они выявляют различные геометрические закономерности, которые формулируют как предположение, гипотезу. Это готовит мышление учащихся и создает мотивационную основу для изучения систематического курса геометрии в последующих классах.

Таким образом, геометрическая линия курса также непосредственно связана со всеми остальными линиями — числовой, алгебраической, логической, функциональной, анализом данных, решением текстовых задач, которые в свою очередь тесно переплетаются друг с другом.

Достаточно серьезное внимание уделяется в данном курсе развитию **логической линии** при изучении арифметических, алгебраических и геометрических вопросов программы. Практически все задания курса требуют от учащихся выполнения логических операций — анализа, синтеза, сравнения, обобщения, аналогии, классификации; способствуют развитию познавательных процессов — воображения, памяти, речи, логического мышления.

В рамках логической линии учащиеся осваивают математический язык, проверяют истинность высказываний, строят свои суждения и обосновывают их. У учащихся формируются начальные представления о языке множеств, различных видах высказываний, сложных высказываний с союзами «и» и «или».

Линия анализа данных целенаправленно формирует у учащихся информационную грамотность, умение самостоятельно получать информацию из наблюдений, бесед, справочников, энциклопедий, интернет-источников и работать с полученной информацией: анализировать, систематизировать и представлять в различной форме, в том числе в форме

таблиц, диаграмм и графиков; делать прогнозы и выводы; выявлять закономерности и существенные признаки, проводить классификацию; составлять различные комбинации из заданных элементов и осуществлять перебор вариантов, выделять из них варианты, удовлетворяющие заданным условиям.

При этом в курсе предусмотрено систематическое знакомство учащихся с необходимым инструментарием осуществления этих видов деятельности — с организацией информации в словарях и справочниках, способами чтения и построения диаграмм, таблиц и графиков, методами работы с текстами, построением и исполнением алгоритмов, способами систематического перебора вариантов с помощью дерева возможностей и др.

Информационные умения формируются как на уроках, так и во внеурочной проектной деятельности, при создании собственных информационных объектов-презентаций, сборников задач и примеров, стенгазет и информационных листков и т. д. В ходе этой деятельности учащиеся овладевают началами компьютерной грамотности и навыками работы с компьютером, необходимыми для продолжения образования на следующем уровне обучения и для жизни.

Функциональная линия строится вокруг понятия функциональной зависимости величин, которая является промежуточной моделью между реальной действительностью и общим понятием функции и служит, таким образом, основой изучения в старших классах понятия функций. Учащиеся наблюдают за взаимосвязанным изменением различных величин, знакомятся с понятием переменной величины и к 4 классу приобретают значительный опыт фиксирования зависимостей между величинами с помощью таблиц, диаграмм, графиков движения и простейших формул. Так, учащиеся строят и используют для решения практических задач формулы: площади прямоугольника $S = a \cdot b$, объема прямоугольного параллелепипеда $V = a \cdot b \cdot c$, пути $s = v \cdot t$, стоимости $C = a \cdot x$, работы $A = w \cdot t$ и др. При исследовании различных конкретных зависимостей дети выявляют и фиксируют на математическом языке их общие свойства, что создает основу для построения в старших классах общего понятия функции, понимания его смысла, осознания целесообразности и практической значимости.

Знания, полученные детьми при изучении различных разделов курса, находят практическое применение при решении текстовых задач. В рамках **линии текстовых задач** они овладевают различными видами математической деятельности, осознают практическое значение математических знаний, у них развиваются логическое мышление, воображение, речь.

В курсе вводятся задачи с числовыми и буквенными данными разных типов: на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение («больше на (в) ...», «меньше на (в) ...»), на зависимости, характеризующие процессы движения (путь, скорость, время), купли-продажи (стоимость, цена, количество товара), работы (объем выполненной работы, производительность, время работы). В курс включены задачи на пропорциональные величины, одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием), у учащихся формируется представление о проценте, что создает прочную базу для успешного освоения этих традиционно трудных разделов программы основной школы.

Система подбора и расположения задач создает возможность для их сравнения, выявления сходства и различия, имеющих взаимосвязей (взаимно обратные задачи, задачи одинакового вида, имеющие одинаковую математическую модель и др.). Особенностью курса является то, что после планомерной отработки небольшого числа базовых типов решения простых и составных задач учащимся предлагается широкий спектр разнообразных структур, состоящих из этих базовых элементов, но содержащих некоторую новизну и развивающих у детей умение действовать в нестандартной ситуации.

Большое значение в курсе уделяется обучению учащихся проведению самостоятельного анализа текстовых задач, сначала простых, а затем и составных. Учащиеся выявляют величины, о которых идет речь в задаче, устанавливают взаимосвязи между ними, составляют план

решения. При необходимости используются разнообразные графические модели (схемы, схематические рисунки, таблицы), которые обеспечивают наглядность и осознанность определения плана решения. Дети учатся находить различные способы решения и выбирать наиболее рациональные, давать полный ответ на вопрос задачи, самостоятельно составлять задачи, анализировать корректность формулировки задачи.

Линия текстовых задач в данном курсе строится таким образом, чтобы, с одной стороны, обеспечить прочное усвоение учащимися изучаемых методов работы с задачами, а с другой — создать условия для их систематизации и на этой основе раскрыть роль и значение математики в развитии общечеловеческой культуры.

Система заданий курса допускает возможность организации внеурочной деятельности, индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов.

Использование авторской технологии деятельностного метода обучения позволяет вовлекать детей в математическую деятельность по решению задач повышенной трудности, развивать мышление, коммуникативные и творческие способности, формировать системный опыт самостоятельных открытий и решения нестандартных задач, воспитывать личностные качества, помогающие в учении и жизни (вера в себя, активность, самостоятельность, целеустремленность и умение учиться в целом).

С самых первых уроков (занятий) все обучающиеся помещаются в ситуацию, требующую от них интеллектуальных усилий, продуктивных действий. Но в обучающих заданиях и самостоятельных работах оценивается только успех ребенка и его движение вперед относительно себя. Ошибка же рассматривается как рабочая ситуация, требующая коррекции, выявления ее причины и исправления.

Обучение ведется в зоне ближайшего развития детей, но при обязательном учете индивидуальных особенностей и возможностей, формировании у каждого ребенка познавательной мотивации, веры в себя, в свои силы. Высокий уровень подачи материала рассматривается не как обязательное требование, а как предложение, как *возможность* достижения успеха, предоставленная каждому ребенку и побуждающая его к действию. Поддерживается любой, даже самый маленький успех ребенка — его активность, включенность в процесс поиска решения, его верное суждение или просто попытка выдвинуть собственную гипотезу.

Эффективным средством, позволяющим каждому ребенку в классе раскрыться и реализовать свой потенциал, является творческая работа. Творческие задания, в которых дети придумывают, составляют, изобретают, должны предлагаться систематически.

Творческие задания обычно предлагаются дополнительно к обязательной части и никогда не оцениваются плохой отметкой. Наиболее удачные творческие работы можно собрать в конце года в «Задачник», авторами которого станут сами учащиеся — авторы этих работ. Подобные задания, в которых дети выступают не как исполнители, а как творцы, самым положительным образом влияют на развитие личности детей, способствуют более глубокому и прочному освоению содержания федеральной рабочей программы учебного предмета «Математика».

Таким образом, создаются необходимые условия для достижения школьниками высокого уровня не только предметных знаний по математике, но и метапредметных и личностных результатов образования.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На изучение математики в каждом классе начальной школы отводится по 4 ч в неделю, всего 540 ч. Из них: в 1 классе — 132 ч, во 2 классе — 136 ч, в 3 классе — 136 ч, в 4 классе — 136 ч.

В Федеральную рабочую программу внесены изменения. Многолетний опыт, более 30

лет, и высокая эффективность работы по программе «Математика. 1-4 класс» Л.Г. Петерсон, а также опыт работы по программам Федеральных экспериментальных и инновационных площадок под руководством Института системно-деятельностной педагогики позволили сделать вывод о целесообразности и необходимости использования в качестве методологической основы внедряемого системно-деятельностного подхода Дидактической системы деятельностного метода, ведущими принципами которой являются *Принцип деятельности*: ученик не получает знания в готовом виде, а добывает их сам и *Принцип минимакса*: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне.

В рамках работы Гимназии в качестве соисполнителя по программе Федеральной инновационной площадки «Начальная углубленная подготовка по математике в 1-6 классах с позиций непрерывности образования между начальной и основной школой», а также в соответствии с задачами, поставленными «Комплексным планом мероприятий по повышению качества математического и естественно-научного образования на период до 2030 года» в 1-6 классах реализуется программа начальной углубленной подготовки по математике за счет часов обязательной части учебного плана и дополнительно в 1-5 классах за счет 1 часа внеурочной деятельности.

В 1-4 классе дополнительные главы изучаются как в рамках учебного плана, так и курса внеурочной деятельности «Занимательная математика» на основе авторской программы Л.Г. Петерсон «Математика: углубленный уровень» для обучающихся 1-4 классов.

Принципиально важным критерием является достижение результатов обучения в 1-4 классах не ниже уровня, установленного требованиями ФГОС.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

4 класс

Основное содержание обучения в программе курса математики «Учусь учиться» Л. Г. Петерсон представлено разделами, которые в полной мере обеспечивают разделы Федеральной рабочей программы (ФГОС): «Числа и арифметические действия с ними», «Величины и зависимости между ними» («Числа и величины», «Арифметические действия»), «Текстовые задачи», «Геометрические величины» («Пространственные отношения и геометрические фигуры и величины»), «Алгебраические представления», «Математический язык и элементы логики», «Работа с информацией и анализ данных» («Математическая информация»).

Курсивом обозначено то, что учащиеся имеют возможность дополнительно освоить при обучении по данной программе.

Числа и арифметические действия с ними

Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение упорядочение.

Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз.

Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона.

Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное/двузначное число в пределах 100 000; деление с остатком. Умножение/деление на 10, 100, 1000.

Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора.

Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента.

Умножение и деление величины на однозначное число.

Оценка и прикидка суммы, разности, произведения, частного. Деление на двузначное и трехзначное число. *Деление круглых чисел (с остатком). Общий случай деления многозначных чисел.*

Проверка правильности вычислений (алгоритм, обратное действие, прикидка результата, оценка достоверности, вычисление на калькуляторе).

Измерения и дроби. Недостаточность натуральных чисел для практических измерений. Потребности практических измерений как источник расширения понятия числа.

Доли. Сравнение долей. Нахождение доли числа и числа по доле. Процент.

Дроби. Наглядное изображение дробей с помощью геометрических фигур и на числовом луче. Сравнение дробей с одинаковыми знаменателями и дробей с одинаковыми числителями. Деление и дроби.

Нахождение части числа, числа по его части и части, которую одно число составляет от другого. Нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.

Правильные и неправильные дроби. Смешанные дроби. Выделение целой части из неправильной дроби. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби. Сложение и вычитание смешанных дробей (с одинаковыми знаменателями дробной части).

Построение и использование алгоритмов изученных случаев действий с простыми дробями и смешанными дробями.

Текстовые задачи

Самостоятельный анализ задачи, построение моделей, планирование и реализация решения. Поиск разных способов решения. Соотнесение полученного результата с условием задачи, оценка его правдоподобия. Проверка задачи.

Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2–5 действий с натуральными числами на все арифметические действия, разностное и кратное сравнение, задачи на сложение,

вычитание и разностное сравнение простых дробей и смешанных дробей: анализ, представление на модели; планирование и запись решения; проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы: движения (скорость, время, пройденный путь), работы (производительность, время, объем работы), купли-продажи (цена, количество, стоимость), и решение соответствующих задач. Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчета количества, расхода, изменения.

Задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное).

Задачи на нахождение доли величины, величины по ее доле.

Три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого. Задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту.

Задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение расстояния между ними в заданный момент времени, времени до встречи, скорости сближения (удаления).

Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур.

Разные способы решения некоторых видов изученных задач. Оформление решения по действиям с пояснением, по вопросам, с помощью числового выражения.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Наглядные представления о симметрии.

Окружность, круг: распознавание и изображение; построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля.

Пространственные геометрические фигуры (тела): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида; различение, называние.

Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников/квадратов. Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трех прямоугольников (квадратов).

Прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенуза), площадь, связь с прямоугольником.

Развернутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол и угол, вписанный в окружность.

Измерение углов. Транспортир. Построение углов с помощью транспортира.

Единицы площади: квадратный миллиметр, квадратный сантиметр, квадратный дециметр, квадратный метр, ар, гектар, соотношения между ними.

Оценка площади. Приближенное вычисление площадей с помощью палетки.

Исследование свойств геометрических фигур с помощью измерений. Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных геометрических величин. Умножение и деление геометрических величин на натуральное число.

Величины и зависимости между ними

Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости.

Единицы массы (центнер, тонна); соотношения между единицами массы.

Единицы времени (сутки, неделя, месяц, год, век); соотношение между ними.

Единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), площади (квадратный метр, квадратный сантиметр), ар, гектар, вместимости (литр), скорости (километры в час, метры в минуту, метры в секунду); соотношение между единицами в пределах 1 000 000.

Доля величины времени, массы, длины.

Зависимости между компонентами и результатами арифметических действий.

Формула площади прямоугольного треугольника: $S = (a \cdot b) : 2$.

Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Расстояние между точками координатного луча. Равномерное движение точек по координатному лучу как модель равномерного движения

реальных объектов.

Скорость сближения и скорость удаления двух объектов при равномерном одновременном движении. Формулы скорости сближения и скорости удаления: $v_{сбл.} = v_1 + v_2$ и $v_{уд.} = v_1 - v_2$. Формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$). Формула одновременного движения $s = v_{сбл.} \cdot t_{встр.}$.

Координатный угол. График движения.

Наблюдение зависимостей между величинами и их фиксирование с помощью формул, таблиц, графиков (движения). Построение графиков движения по формулам и таблицам.

Преобразование, сравнение, сложение и вычитание однородных величин, их умножение и деление на натуральное число.

Алгебраические представления

Неравенство. Множество решений неравенства. Строгое и нестрогое неравенство. Знаки $\geq$, $\leq$. Двойное неравенство.

Решение простейших неравенств на множестве целых неотрицательных чисел с помощью числового луча.

Использование буквенной символики для обобщения и систематизации знаний.

Математический язык и элементы логики

Знакомство с символическим обозначением долей, дробей, процентов, записью неравенств, с обозначением координат на прямой и на плоскости, с языком диаграмм и графиков.

Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности; составление и проверка логических рассуждений при решении задач.

Определение истинности высказываний. Построение высказываний с помощью логических связок и слов «верно/ неверно, что...», «не», «если... то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или».

Работа с информацией и анализ данных

Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Круговые диаграммы, графики движения: чтение, интерпретация данных, построение.

Работа с текстом: проверка понимания; выделение главной мысли, существенных замечаний и иллюстрирующих их примеров; конспектирование.

Сбор математических данных о заданном объекте (числе, величине, геометрической фигуре). Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме.

Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажеры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации (электронная форма учебника, электронные словари, образовательные сайты, ориентированные на детей младшего школьного возраста).

Алгоритмы решения учебных и практических задач.

Выполнение проектных работ по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)».

Составление плана поиска информации; отбор источников информации.

Выбор способа представления информации.

Обобщение и систематизация знаний, изученных в 4 классе.

Универсальные учебные действия (пропедевтический уровень)

Универсальные познавательные учебные действия:

- ориентироваться в изученной математической терминологии, использовать ее в высказываниях и рассуждениях;
- сравнивать математические объекты (числа, величины, геометрические фигуры),

записывать признак сравнения;

- выбирать метод решения математической задачи (алгоритм действия, приём вычисления, способ решения, моделирование ситуации, перебор вариантов);
- обнаруживать модели изученных геометрических фигур в окружающем мире;
- конструировать геометрическую фигуру, обладающую заданным свойством (отрезок заданной длины, ломаная определенной длины, квадрат с заданным периметром);
- классифицировать объекты по 1–2 выбранным признакам.
- составлять модель математической задачи, проверять ее соответствие условиям задачи;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов: массу предмета (электронные и гиревые весы), температуру (термометр), скорость движения транспортного средства (макет спидометра), вместимость (с помощью измерительных сосудов).

Работа с информацией:

- представлять информацию в разных формах;
- извлекать и интерпретировать информацию, представленную в таблице, на диаграмме;
- использовать справочную литературу для поиска информации, в том числе Интернет (в условиях контролируемого выхода).

Универсальные коммуникативные учебные действия:

- использовать математическую терминологию для записи решения предметной или практической задачи;
- приводить примеры и контрпримеры для подтверждения/опровержения вывода, гипотезы;
- конструировать, читать числовое выражение;
- описывать практическую ситуацию с использованием изученной терминологии;
- характеризовать математические объекты, явления и события с помощью изученных величин;
- составлять инструкцию, записывать рассуждение;
- инициировать обсуждение разных способов выполнения задания, поиск ошибок в решении.

Универсальные регулятивные учебные действия:

- контролировать правильность и полноту выполнения алгоритма арифметического действия, решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры, измерения;
- самостоятельно выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- находить, исправлять, прогнозировать трудности и ошибки и трудности в решении учебной задачи.

Совместная деятельность:

- участвовать в совместной деятельности: договариваться о способе решения, распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа;
- договариваться с одноклассниками в ходе организации проектной работы с величинами (составление расписания, подсчет денег, оценка стоимости и веса покупки, рост и вес человека, приближенная оценка расстояний и временных интервалов; взвешивание; измерение температуры воздуха и воды), геометрическими фигурами (выбор формы и деталей при конструировании, расчет и разметка, прикидка и оценка конечного результата).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Младший школьник достигает планируемых результатов обучения в соответствии со своими возможностями и способностями. На его успешность оказывают влияние темп деятельности ребенка, скорость психического созревания, особенности формирования учебной деятельности (способность к целеполаганию, готовность планировать свою работу, самоконтроль и т. д.).

Планируемые результаты освоения программы по математике, представленные по годам обучения, отражают, в первую очередь, предметные достижения обучающегося. Также они включают отдельные результаты в области становления личностных качеств и метапредметных действий и умений, которые могут быть достигнуты на этом этапе обучения. Тем самым подчеркивается, что становление личностных новообразований и универсальных учебных действий осуществляется средствами математического содержания курса.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы по математике на уровне начального общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

В результате изучения математики на уровне начального общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

- осознавать необходимость изучения математики для адаптации к жизненным ситуациям, для развития общей культуры человека, способности мыслить, рассуждать, выдвигать предположения и доказывать или опровергать их;
- применять правила совместной деятельности со сверстниками, проявлять способность договариваться, лидировать, следовать указаниям, осознавать личную ответственность и объективно оценивать свой вклад в общий результат;
- осваивать навыки организации безопасного поведения в информационной среде;
- применять математику для решения практических задач в повседневной жизни, в том числе при оказании помощи одноклассникам, детям младшего возраста, взрослым и пожилым людям;
- работать в ситуациях, расширяющих опыт применения математических отношений в реальной жизни, повышающих интерес к интеллектуальному труду и уверенность в своих силах при решении поставленных задач, умение преодолевать трудности;
- оценивать практические и учебные ситуации с точки зрения возможности применения математики для рационального и эффективного решения учебных и жизненных проблем;
- характеризовать свои успехи в изучении математики, стремиться углублять свои математические знания и умения, намечать пути устранения трудностей;
- пользоваться разнообразными информационными средствами для решения предложенных и самостоятельно выбранных учебных проблем, задач.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- устанавливать связи и зависимости между математическими объектами («часть – целое», «причина – следствие», «протяжённость»);
- применять базовые логические универсальные действия: сравнение, анализ,

классификация (группировка), обобщение;

- приобретать практические графические и измерительные навыки для успешного решения учебных и житейских задач;
- представлять текстовую задачу, её решение в виде модели, схемы, арифметической записи, текста в соответствии с предложенной учебной проблемой.

Базовые исследовательские действия:

- проявлять способность ориентироваться в учебном материале разных разделов курса математики;
- понимать и адекватно использовать математическую терминологию: различать, характеризовать, использовать для решения учебных и практических задач;
- применять изученные методы познания (измерение, моделирование, перебор вариантов).

Работа с информацией:

- находить и использовать для решения учебных задач текстовую, графическую информацию в разных источниках информационной среды;
- читать, интерпретировать графически представленную информацию (схему, таблицу, диаграмму, другую модель);
- представлять информацию в заданной форме (дополнять таблицу, текст), формулировать утверждение по образцу, в соответствии с требованиями учебной задачи;
- принимать правила, безопасно использовать предлагаемые электронные средства и источники информации.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

- конструировать утверждения, проверять их истинность;
- использовать текст задания для объяснения способа и хода решения математической задачи;
- комментировать процесс вычисления, построения, решения;
- объяснять полученный ответ с использованием изученной терминологии;
- в процессе диалогов по обсуждению изученного материала – задавать вопросы, высказывать суждения, оценивать выступления участников, приводить доказательства своей правоты, проявлять этику общения;
- создавать в соответствии с учебной задачей тексты разного вида – описание (например, геометрической фигуры), рассуждение (к примеру, при решении задачи), инструкция (например, измерение длины отрезка);
- ориентироваться в алгоритмах: воспроизводить, дополнять, исправлять деформированные;
- самостоятельно составлять тексты заданий, аналогичные типовым изученным.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- планировать действия по решению учебной задачи для получения результата;
- планировать этапы предстоящей работы, определять последовательность учебных действий;
- выполнять правила безопасного использования электронных средств, предлагаемых в процессе обучения.

Самоконтроль (рефлексия):

- осуществлять контроль процесса и результата своей деятельности;
- выбирать и при необходимости корректировать способы действий;
- находить ошибки в своей работе, устанавливать их причины, вести поиск путей преодоления ошибок;
- предвидеть возможность возникновения трудностей и ошибок, предусматривать способы их предупреждения (формулирование вопросов, обращение к учебнику,

дополнительным средствам обучения, в том числе электронным);

- оценивать рациональность своих действий, давать им качественную характеристику.

Совместная деятельность:

• участвовать в совместной деятельности: распределять работу между членами группы (например, в случае решения задач, требующих перебора большого количества вариантов, приведения примеров и контрпримеров), согласовывать мнения в ходе поиска доказательств, выбора рационального способа, анализа информации;

• осуществлять совместный контроль и оценку выполняемых действий, предвидеть возможность возникновения ошибок и трудностей, предусматривать пути их предупреждения.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

4 класс

Числа и арифметические действия с ними

К концу обучения в четвертом классе обучающийся научится:

- читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа;
- находить число большее/меньшее данного числа на заданное число, в заданное число

раз;

• выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 — устно); умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное, трехзначное число письменно (в пределах 100 — устно); деление с остатком — письменно (в пределах 1000);

- выполнять оценку и прикидку суммы, разности, произведения, частного;

• вычислять значение числового выражения (со скобками/без скобок), содержащего действия сложения, вычитания, умножения, деления с многозначными числами в пределах 1 000 000 000, в 4–6 действий на основе знания правил порядка выполнения действий;

- использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий;

• выполнять прикидку результата вычислений; осуществлять проверку полученного результата с помощью алгоритма по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу/алгоритму, а также с помощью обратного действия, оценки, прикидки результата, вычисления на калькуляторе;

• называть доли, наглядно изображать с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать доли, находить долю величины, величину по ее доле;

• находить часть числа, число по его части и часть, которую одно число составляет от другого;

- находить неизвестный компонент арифметического действия;

• читать и записывать дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями и дроби с одинаковыми числителями;

- складывать и вычитать дроби с одинаковыми знаменателями;

• читать и записывать смешанные дроби, наглядно изображать их с помощью геометрических фигур и на числовом луче, выделять целую часть из неправильной дроби, представлять смешанную дробь в виде неправильной дроби, складывать и вычитать смешанные дроби (с одинаковыми знаменателями дробной части);

- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей.

Обучающийся получит возможность научиться:

• самостоятельно строить и использовать алгоритмы изученных случаев устных и письменных действий с многозначными числами, дробями и смешанными дробями;

- выполнять деление круглых чисел (с остатком);

• находить процент числа и число по его проценту на основе общих правил, решения задач на части;

- *создавать и представлять свой проект по истории развития представлений о дробях и действий с ними;*
- *решать примеры на порядок действий с дробными числовыми выражениями;*
- *составлять и решать собственные примеры на изученные случаи действий с числами.*

Текстовые задачи

Обучающийся научится:

- самостоятельно анализировать задачи, строить модели, планировать и реализовывать решения, пояснять ход решения, проводить поиск разных способов решения, соотносить полученный результат с условием задачи, оценивать его правдоподобие, решать задачи с вопросами;
- использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путем, между производительностью, временем и объемом работы;
- определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру (например, воды, воздуха в помещении), скорость движения транспортного средства; определять с помощью измерительных сосудов вместимость; выполнять прикидку и оценку результата измерений;
- решать текстовые задачи в 2–5 действий с натуральными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$);
- выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя, при необходимости, вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: достоверность/реальность, соответствие условию;
- решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью (на покупки, движение и т.п.), в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить и оценивать различные способы решения, использовать подходящие способы проверки;
- решать задачи на приведение к единице (четвертое пропорциональное);
- решать простые и составные задачи в 2–5 действий на сложение, вычитание и разностное сравнение дробей;
- решать задачи на нахождение доли числа и числа по его доле;
- решать три типа задач на дроби: нахождение части от числа, числа по его части и дроби, которую одно число составляет от другого;
- решать задачи на одновременное равномерное движение двух объектов (навстречу друг другу, в противоположных направлениях, вдогонку, с отставанием): определение скорости сближения и скорости удаления, расстояния между движущимися объектами в заданный момент времени, времени до встречи;
- решать задачи всех изученных типов с буквенными данными и наоборот, составлять текстовые задачи к заданным буквенным выражениям;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- при решении задач выполнять все арифметические действия с изученными величинами.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно строить и использовать алгоритмы изучаемых случаев решения текстовых задач;*
- *анализировать, моделировать и решать текстовые задачи в 6–8 действий на все изученные действия с числами;*
- *решать задачи на нахождение процента от числа и числа по его проценту как*

частного случая задач на части;

- решать задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника и площадей фигур, составленных из прямоугольников, квадратов и прямоугольных треугольников;
- решать нестандартные задачи по изучаемым темам, использовать для решения текстовых задач графики движения.

Пространственные отношения и геометрические фигуры

Обучающийся научится:

- различать, называть геометрические фигуры: окружность, круг;
- изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса;
- различать изображения простейших пространственных фигур: шара, куба, цилиндра, конуса, пирамиды; распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость (пол, стену);
- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, стороны (катеты и гипотенузу), находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;
- выполнять разбиение (показывать на рисунке, чертеже) простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трех прямоугольников (квадратов) и прямоугольных треугольников;
- непосредственно сравнивать углы методом наложения;
- измерять величину углов различными мерками;
- измерять величину углов с помощью транспортира и выражать ее в градусах;
- находить сумму и разность углов;
- строить угол заданной величины с помощью транспортира;
- распознавать развернутый угол, смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспортира;
- при исследовании свойств геометрических фигур с помощью практических измерений и предметных моделей формулировать собственные гипотезы (свойство смежных и вертикальных углов; свойство суммы углов треугольника, четырехугольника, пятиугольника; свойство центральных и вписанных углов и др.);
- делать вывод о том, что выявленные свойства конкретных фигур нельзя распространить на все геометрические фигуры данного типа, так как невозможно измерить каждую из них.

Величины и зависимости между ними

Обучающийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами величин при решении задач (длина, масса, время, вместимость, стоимость, площадь, скорость);
- использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час; сутки, неделя, месяц, год, век), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (1 квадратный километр, 1 га, 1 а, квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр, квадратный миллиметр), скорости (километр в час, метр в секунду);
- выполнять преобразование заданных величин, преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- проводить оценку площади, приближенное вычисление площадей с помощью палетки;
- устанавливать взаимосвязь между сторонами и площадью прямоугольного треугольника и выражать ее с помощью формулы $S = (a \cdot b) : 2$;
- находить цену деления шкалы, использовать шкалу для определения значения

величины;

- распознавать числовой луч, называть его существенные признаки, определять место числа на числовом луче, складывать и вычитать числа с помощью числового луча;
- называть существенные признаки координатного луча, определять координаты принадлежащих ему точек с неотрицательными целыми координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между его точками;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- наблюдать с помощью координатного луча и таблиц зависимости между величинами, описывающими одновременное равномерное движение объектов, строить формулы скоростей сближения и удаления для всех случаев одновременного равномерного движения и формулу одновременного движения $s = v_{\text{сбл.}} \cdot t_{\text{встр.}}$, использовать построенные формулы для решения задач;
- распознавать координатный угол, называть его существенные признаки, определять координаты точек координатного угла и строить точки по их координатам;
- читать и в простейших случаях строить круговые диаграммы;
- читать и строить графики движения, определять по ним: время выхода и прибытия объекта; направление его движения; место и время встречи с другими объектами; время, место, продолжительность и количество остановок;
- придумывать по графикам движения рассказы о событиях, отражением которых могли бы быть рассматриваемые графики движения;
- использовать зависимости между компонентами и результатами арифметических действий для оценки суммы, разности, произведения и частного.

Обучающийся получит возможность научиться:

- самостоятельно строить шкалу с заданной ценой деления, координатный луч, строить формулу расстояния между точками координатного луча, формулу зависимости координаты движущейся точки от времени движения и др.;
- наблюдать с помощью таблиц, числового луча зависимости между переменными величинами, выражать их в несложных случаях с помощью формул;
- определять по формулам вида $x = a + b \cdot t$, $x = a - b \cdot t$, выражающим зависимость координаты x движущейся точки от времени движения t ;
- строить и использовать для решения задач формулы расстояния d между двумя равномерно движущимися объектами в момент времени t для движения навстречу друг другу ($d = s_0 - (v_1 + v_2) \cdot t$), в противоположных направлениях ($d = s_0 + (v_1 + v_2) \cdot t$), вдогонку ($d = s_0 - (v_1 - v_2) \cdot t$), с отставанием ($d = s_0 + (v_1 - v_2) \cdot t$);
- кодировать с помощью координат точек фигуры координатного угла, самостоятельно составленные из ломаных линий, передавать закодированное изображение «на расстояние», расшифровывать коды;
- определять по графику движения скорости объектов;
- самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Обучающийся научится:

- читать и записывать выражения, содержащие 2–3 арифметических действия, начиная с названия последнего действия;
- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения, правила вычитания числа из суммы и суммы из числа, деления суммы на число, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;
- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые уравнения со всеми арифметическими действиями вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$ в умственном плане на уровне автоматизированного

навыка; обосновывать свой выбор действия, опираясь на графическую модель; комментировать ход решения, называя компоненты действий;

- решать составные уравнения, сводящиеся к цепочке простых (3–4 шага), и

комментировать ход решения по компонентам действий;

- читать и записывать с помощью знаков и строгие, нестрогие, двойные неравенства;
- решать простейшие неравенства на множестве целых неотрицательных чисел с

помощью числового луча и мысленно записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику.

Обучающийся получит возможность научиться:

на основе общих свойств арифметических действий в несложных случаях:

- *определять множество корней нестандартных уравнений;*
- *упрощать буквенные выражения;*
- *использовать буквенную символику для обобщения и систематизации знаний*

учащихся.

Математический язык и элементы логики

Обучающийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка:

обозначение доли, дроби, процента (знак %), запись строгих, нестрогих, двойных неравенств с помощью знаков $\leq$ и $\geq$, знак приближенного равенства, обозначение координат на прямой и на плоскости, круговые диаграммы, графики движения;

- распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения; приводить

пример, контрпример;

- формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (одно-/двухшаговые) с использованием изученных связей;

- классифицировать объекты по заданным/самостоятельно установленным одному-двум признакам;

- строить простейшие высказывания с помощью логических связей и слов

«верно/неверно, что...», «не», «если..., то...», «каждый», «все», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 4 классе правила и свойства,

делать логические выводы;

- проводить под руководством взрослого несложные логические рассуждения,

используя логические операции и логические связки.

Обучающийся получит возможность научиться:

- *обосновывать в несложных случаях высказывания общего вида и высказывания о существовании, основываясь на здравом смысле;*

решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера — Венна;

- *строить (под руководством взрослого и самостоятельно) и осваивать приемы*

решения задач логического характера в соответствии с программой 4 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Обучающийся научится:

- извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную в простейших столбчатых диаграммах, таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира (например, календарь, расписание), в предметах повседневной жизни (например, счет, меню, прайс-лист, объявление);

- заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму;

использовать для анализа представления и систематизации данных таблицы, круговые, линейные и столбчатые диаграммы, графики движения; сравнивать с их помощью значения величин, интерпретировать данные таблиц, диаграмм и графиков;

- использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм,

план, схема) в практических и учебных ситуациях; дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма;

- выбирать рациональное решение;
- составлять модель текстовой задачи, числовое выражение;
- конструировать ход решения математической задачи;
- находить все верные решения задачи из предложенных вариантов;
- работать с текстом: выделять части учебного текста — вводную часть, главную мысль

и важные замечания, примеры, иллюстрирующие главную мысль, и важные замечания; проверять понимание текста;

- выполнять проектные работы по темам: «Из истории дробей», «Социологический опрос (по заданной или самостоятельно выбранной теме)»; составлять план поиска информации; отбирать источники информации (справочники, энциклопедии, контролируемое пространство Интернета и др.); выбирать способы представления информации;

- выполнять творческие работы по темам: «Передача информации с помощью координат», «Графики движения»;

- работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 4 класс».

Обучающийся получит возможность научиться:

- конспектировать учебный текст;
- выполнять (под руководством взрослого и самостоятельно) внеклассные проектные работы, собирать информацию в справочниках, энциклопедиях, контролируемых интернет-источниках, представлять информацию, используя имеющиеся технические средства;
- пользуясь информацией, найденной в различных источниках, составлять свои собственные задачи по программе 4 класса, стать соавтором «Задачника 4 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
Раздел 1. Числа и величины				
1.1	Числа.	6		
1.1.1	Числа. Повторение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.1.2	Доли и дроби.	5	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.2	Величины.	10		
1.2.1	Величины. Повторение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня

				https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.2.3	Шкалы. Числовой луч. Координатный луч. Равномерное движение точки по координатному лучу.	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
1.2.4	График движения	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		16		
Раздел 2. Арифметические действия с числами				
2.1	Вычисления. Деление на двузначное и трёхзначное числа	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. -

				https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.2	Вычисления. Сложение и вычитание дробей	17		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.3	Числовые выражения. Повторение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
2.4	Числовые выражения Оценка и прикидка результатов арифметических действий	7	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		33		
Раздел 3. Текстовые задачи				
3.1	Решение текстовых задач. Повторение	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие

				к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
3.2	Три типа задач на дроби	16	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
3.3	Задачи на движение	18	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
3.4	Задачи на вычисление площади прямоугольного треугольника	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

				obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		39		
Раздел 4. Пространственные отношения и геометрические фигуры				
4.1	Геометрические фигуры.	5		
4.1.1	Геометрические фигуры. Повторение	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.1.2	Прямоугольный треугольник	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.1.3	Развёрнутый угол. Смежные и вертикальные углы. Центральный угол	3	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.2	Геометрические величины.	12		

4.2.1	Геометрические величины. Повторение	2		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.2.2	Измерение углов. Транспортир	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.2.3	Действия с составными именованными числами. Новые единицы измерения площади. Оценка площади фигуры	5		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		17		
Раздел 5. Математическая информация				
5.1	Математический язык и элементы логики	8		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

				obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
5.2	Работа с информацией и анализ данных	3		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		11		
Раздел 6. Алгебраические представления				
6.1	Решение неравенств	4		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f411f36 Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2 Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
Итого по разделу		4		
Повторение пройденного материала		8		
Итоговый контроль (контрольные и проверочные работы)		1	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

4 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Планируемый период / Фактическая дата	Электронные образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1.	Способы решения текстовых задач	1		1 четверть	
2.	Решение задач	1			
3.	Решение неравенства	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
4.	Множество решений	1			
5.	Решение задач	1			ФГ: Л.Г. Петерсон «Математика». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026 1 ч., стр. 7, № 13
6.	Знаки $\geq$ и $\leq$	1			
7.	Двойное неравенство	1			
8.	Решение задач	1			
9.	Оценка суммы	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
10.	Оценка разности	1			
11.	Решение задач. Вводный контроль	1			ФГ: Л.Г. Петерсон «Математика». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 1 ч., стр. 22, № 10, 12
12.	Оценка произведения	1			
13.	Оценка частного	1			
14.	Решение задач	1			
15.	Прикидка результатов действий	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. -

					https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
16.	Решение задач	1			
17.	Контрольная работа № 1	1	1		
18.	Деление с однозначным частным	1			
19.	Деление с однозначным частным (с остатком)	1			ФГ: Л.Г. Петерсон Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 1 ч., стр. 37, № 8
20.	Решение задач	1			
21.	Деление на двузначное число	1			
22.	Решение задач	1			
23.	Деление на трехзначное число	1			
24.	Решение задач	1			
25.	Решение задач	1			ФГ: Л.Г. Петерсон Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 1 ч., стр. 49, № 7, 8
26.	Оценка площади фигуры	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
27.	Приближенное вычисление площадей	1			
28.	Решение задач	1			
29.	Деление на двузначное и трехзначное число. Проверочная работа	1			
30.	Измерения и дроби	1			
31.	Из истории дробей	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 1 ч., стр. 60, № 10, 12
32.	Доли	1			
33.	Решение задач	1		2 четверть	
34.	Сравнение долей	1			
35.	Решение задач	1			
36.	Нахождение доли числа	1			

37.	Проценты	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 1 ч., стр. 73, № 13
38.	Решение задач	1			
39.	Нахождение числа по доле	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
40.	Решение задач	1			
41.	Дроби	1			
42.	Сравнение дробей	1			
43.	Решение задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 1 ч., стр. 84, № 12
44.	Нахождение части числа	1			
45.	Решение задач	1			
46.	Нахождение числа по его части	1			
47.	Площадь прямоугольного треугольника	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2022, 1 ч., стр. 93, № 10
48.	Решение задач	1			
49.	Деление и дроби	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
50.	Нахождение части одного числа от другого	1			
51.	Решение задач	1			
52.	Контрольная работа № 3	1	1		
53.	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями	1			
54.	Вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 2 ч., стр. 12 № 14, 15
55.	Решение задач	1			
56.	Правильные и неправильные дроби	1			
57.	Правильные и неправильные части	1			

	величин				
58.	Задачи на части	1			
59.	Решение задач	1			
60.	Смешанные числа	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026 2 ч., стр. 24, № 7
61.	Выделение целой части из неправильной дроби	1			
62.	Решение задач	1			
63.	Перевод смешанной дроби в неправильную дробь	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
64.	Решение задач	1			
65.	Сложение и вычитание смешанных чисел	1		3 четверть	ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 2 ч., стр. 37, № 11
66.	Сложение с переходом через 1	1			
67.	Решение задач	1			
68.	Вычитание с переходом через 1	1			
69.	Решение задач	1			
70.	Свойства действий со смешанными дробями	1			
71.	Решение задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 2 ч., стр. 51, № 11
72.	Решение задач	1			
73.	Контрольная работа № 4	1	1		
74.	Шкалы	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
75.	Числовой луч	1			
76.	Координатный луч	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 2 ч., стр. 61, № 14
77.	Расстояние между точками	1			

	координатного луча				
78.	Решение задач	1			
79.	Движение по координатному лучу	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
80.	Решение задач	1			
81.	Одновременное движение двух объектов	1			
82.	Скорость сближения	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 2 ч., стр. 79, № 11
83.	Скорость удаления	1			
84.	Решение задач	1			
85.	Встречное движение	1			
86.	Движение в противоположных направлениях	1			
87.	Решение задач. Промежуточный полугодовой контроль	1			
88.	Движение вдогонку	1			ФГ: Петерсон Л.Г. «Математика. Рабочая тетрадь». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 2 ч., стр. 58, № 12
89.	Движение с отставанием	1			
90.	Решение задач	1			
91.	Формула одновременного движения	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
92.	Решение задач	1			
93.	Решение задач	1			
94.	Решение задач	1			
95.	Решение задач	1			
96.	Решение задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 2 ч., стр. 117 № 12
97.	Контрольная работа № 5	1	1		

98.	Действия над составными именованными числами	1			
99.	Новые единицы площади	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
100.	Решение задач				
101.	Сравнение углов	1			
102.	Развернутый угол. Смежные углы	1			
103.	Решение задач	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 3 ч., стр. 8, № 13
104.	Измерение углов	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
105.	Угловой градус	1			
106.	Транспортир	1			
107.	Решение задач	1			
108.	Построение углов с помощью транспортира	1			
109.	Решение задач	1		4 четверть	
110.	Центральный угол	1			ФГ: Петерсон Л.Г. «Математика. Рабочая тетрадь». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 3 ч., стр. 21, № 14
111.	Круговые диаграммы	1			
112.	Решение задач	1			
113.	Контрольная работа № 6	1	1		
114.	Пара элементов	1			
115.	Передача изображений	1			
116.	Решение задач	1			
117.	Координаты на плоскости	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 3 ч., стр. 51, № 10
118.	Построение точек по их	1			

	координатам				
119.	Решение задач	1			
120.	Точки на осях координат	1			
121.	Решение задач	1			
122.	График движения	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
123.	Чтение и построение графиков движения	1			
124.	Графики одновременного движения	1			
125.	Составление рассказов по графикам движения	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение 2026, 3 ч., стр. 77, № 11
126.	Решение задач	1			
127.	Решение задач. Итоговый годовой контроль	1			
128.	Повторение	1			
129.	Повторение	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 3 ч., стр. 82, № 10 - 12
130.	Повторение	1			
131.	Повторение	1			Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3
132.	Итоговая контрольная работа	1	1		
133.	Повторение	1			
134.	Повторение	1			ФГ: Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класса. - М.: Просвещение, 2026, 3 ч., стр. 91, № 74
135.	Повторение	1			
136.	Повторение	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		136	6		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.1	читать, записывать, сравнивать, упорядочивать многозначные числа
1.2	находить число, большее или меньшее данного числа на заданное число, в заданное число раз
1.3	выполнять арифметические действия: сложение и вычитание с многозначными числами письменно (в пределах 100 – устно), умножение и деление многозначного числа на однозначное, двузначное число письменно (в пределах 100 – устно), деление с остатком – письменно (в пределах 1000)
1.4	вычислять значение числового выражения, содержащего 2 – 4 арифметических действия, использовать при вычислениях изученные свойства арифметических действий
1.5	выполнять прикидку результата вычислений, проверку полученного ответа по критериям: достоверность (реальность), соответствие правилу (алгоритму), а также с помощью калькулятора
1.6	находить долю величины, величину по её доле
1.7	находить неизвестный компонент арифметического действия
1.8	использовать при решении задач единицы длины (миллиметр, сантиметр, дециметр, метр, километр), массы (грамм, килограмм, центнер, тонна), времени (секунда, минута, час, сутки, неделя, месяц, год), вместимости (литр), стоимости (копейка, рубль), площади (квадратный метр, квадратный дециметр, квадратный сантиметр), скорости (километр в час)
1.9	использовать при решении текстовых задач и в практических ситуациях соотношения между скоростью, временем и пройденным путём, между производительностью, временем и объёмом работы
1.10	определять с помощью цифровых и аналоговых приборов массу предмета, температуру, скорость движения транспортного средства, вместимость с помощью измерительных сосудов, прикидку и оценку результата измерений
1.11	решать текстовые задачи в 1 – 3 действия, выполнять преобразование заданных величин, выбирать при решении подходящие способы вычисления, сочетая устные и письменные вычисления и используя при необходимости вычислительные устройства, оценивать полученный результат по критериям: реальность, соответствие условию
1.12	решать практические задачи, связанные с повседневной жизнью, в том числе с избыточными данными, находить недостающую информацию (например, из таблиц, схем), находить различные способы решения
1.13	различать окружность и круг, изображать с помощью циркуля и линейки окружность заданного радиуса
1.14	Различать изображения простейших пространственных фигур, распознавать в простейших случаях проекции предметов окружающего мира на плоскость

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования
1.15	выполнять разбиение простейшей составной фигуры на прямоугольники (квадраты), находить периметр и площадь фигур, составленных из двух-трёх прямоугольников (квадратов)
1.16	распознавать верные (истинные) и неверные (ложные) утверждения, приводить пример, контрпример
1.17	формулировать утверждение (вывод), строить логические рассуждения (двух-трёхшаговые)
1.18	классифицировать объекты по заданным или самостоятельно установленным одному-двум признакам
1.19	извлекать и использовать для выполнения заданий и решения задач информацию, представленную на простейших столбчатых диаграммах, в таблицах с данными о реальных процессах и явлениях окружающего мира, в предметах повседневной жизни
1.20	заполнять данными предложенную таблицу, столбчатую диаграмму
1.21	использовать формализованные описания последовательности действий (алгоритм, план, схема) в практических и учебных ситуациях, дополнять алгоритм, упорядочивать шаги алгоритма
1.22	составлять модель текстовой задачи, числовое выражение
1.23	выбирать рациональное решение задачи, находить все верные решения из предложенных

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

4 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Числа и величины
1.1	Числа в пределах миллиона: чтение, запись, поразрядное сравнение, упорядочение. Число, большее или меньшее данного числа на заданное число разрядных единиц, в заданное число раз
1.2	Величины: сравнение объектов по массе, длине, площади, вместимости
1.3	Единицы массы и соотношения между ними
1.4	Единицы времени, соотношения между ними
1.5	Единицы длины, площади, вместимости, скорости. Соотношение между единицами в пределах 100 000
1.6	Доля величины времени, массы, длины
2	Арифметические действия
2.1	Письменное сложение, вычитание многозначных чисел в пределах миллиона. Письменное умножение, деление многозначных чисел на однозначное (двузначное) число в пределах 100 000. Деление с остатком. Умножение и деление на 10, 100, 1000
2.2	Свойства арифметических действий и их применение для вычислений. Поиск значения числового выражения, содержащего несколько действий в пределах 100 000. Проверка результата вычислений, в том числе с помощью калькулятора
2.3	Равенство, содержащее неизвестный компонент арифметического действия: запись, нахождение неизвестного компонента
2.4	Умножение и деление величины на однозначное число
3	Текстовые задачи
3.1	Работа с текстовой задачей, решение которой содержит 2 – 3 действия: анализ, представление на модели, планирование и запись решения, проверка решения и ответа. Анализ зависимостей, характеризующих процессы движения, работы, купли-продажи, и решение соответствующих задач
3.2	Задачи на установление времени (начало, продолжительность и окончание события), расчёта количества, расхода, изменения. Задачи на нахождение доли величины, величины по её доле
3.3	Разные способы решения некоторых видов изученных задач
4	Пространственные отношения и геометрические фигуры
4.1	Наглядные представления о симметрии
4.2	Окружность, круг: распознавание и изображение. Построение окружности заданного радиуса. Построение изученных геометрических фигур с помощью линейки, угольника, циркуля. Различение, называние пространственных геометрических фигур (тел): шар, куб, цилиндр, конус, пирамида
4.3	Конструирование: разбиение фигуры на прямоугольники (квадраты), составление фигур из прямоугольников (квадратов)
4.4	Периметр, площадь фигуры, составленной из двух-трёх прямоугольников (квадратов)
5	Математическая информация
5.1	Работа с утверждениями: конструирование, проверка истинности. Составление и

Код	Проверяемый элемент содержания
	проверка логических рассуждений при решении задач
5.2	Данные о реальных процессах и явлениях окружающего мира, представленные на диаграммах, схемах, в таблицах, текстах. Сбор математических данных о заданном объекте. Поиск информации в справочной литературе, сети Интернет. Запись информации в предложенной таблице, на столбчатой диаграмме
5.3	Доступные электронные средства обучения, пособия, тренажёры, их использование под руководством педагога и самостоятельно. Правила безопасной работы с электронными источниками информации
5.4	Алгоритмы решения учебных и практических задач

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класс. –Углублённый уровень. М., Просвещение, 2026г

Петерсон Л.Г. Рабочая тетрадь . 3 части ,Углублённый уровень 2026г.

Л.Г. Петерсон Развивающие самостоятельные и контрольные работы . 3 части. Углублённый уровень .2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Математика. Поурочное планирование. 4 класс. -
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=1

Петерсон Л.Г. Математика «Учусь учиться». 4 класс. - М., Просвещение, 2022

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f411f36>

Петерсон Л.Г. Математика. 4 класс. Методическое пособие к учебнику углубленного уровня
https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=2

Петерсон Л.Г. Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться" 4 класс. - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-1-4-uu/?PAGEN_1=3