

**Зарецкая
Инеcса
Владимировна**
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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
2026.08.23 15:19:49+0300

Приложение к ООП ООО

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 11902673)

учебного предмета «Математика»

для обучающихся 5 классов

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

Составитель: учитель математики
Рябиженко Т.А.

Санкт-Петербург 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Настоящая программа разработана на основе обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федеральной образовательной программы основного 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. 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 5–6 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 начального и основного общего образования.

В обновленном ФГОС ООО сохранена вариативность содержания образовательных программ основного 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 основного общего образования, предусматривающих углубленное изучение отдельных учебных предметов.

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

1) ориентация на формирование всех групп планируемых результатов освоения программы основного 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.

Цели и задачи реализации программы

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;

- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Наряду с обозначенными задачами углубленный курс математики особо акцентирует внимание на формировании *системы математических знаний*, обеспечивающей непрерывность математической подготовки между начальной школой и обучением математике в любом предпрофиле и профиле на уровне основной и средней школы; развитии у обучающихся способностей к самоизменению и саморазвитию, приобретении опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, опыта рефлексии собственных способностей и системы ценностей.

Основные линии содержания курса базовой математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приемам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приемов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приемами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в

зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Основу углубленного курса математики составляют традиционные для школьного курса содержательно-методические линии. Однако иные принципы построения программы, новые дидактические и технологические подходы позволяют включить в содержание программы новые темы и разделы, придать процессу обучения несравненно большую глубину и привести его в соответствие с новыми целями и задачами образования, установленными ФГОС.

Образовательный процесс на углубленном уровне изучения курса математики «Учусь учиться» строится на основе дидактической системы деятельностного метода Л. Г. Петерсон, реализующей системно-деятельностный подход, где в качестве теоретической базы выбрана общая теория деятельности (О. С. Анисимов). Уроки опираются на дидактические принципы (*деятельности, психологической комфортности, непрерывности, минимакса, вариативности, целостности, творчества*) и технологию деятельностного метода обучения.

Особое внимание на этапе обучения в 5–6 классах основной школы уделяется переходу от построения системы основных математических понятий на уровне эмпирического обобщения к процессу построения теоретических основ математической науки, ее содержания, а также применению математики для решения практических задач окружающего мира.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий осуществляются на основе построенной Н. Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие 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.

Основные линии содержания курса — логическая, арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Такие темы, как нумерация многозначных чисел в пределах 12 разрядов, обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями, смешанные числа (сравнение, сложение, вычитание), решение уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, измерение углов, круговые и столбчатые диаграммы и др., вошли в программу математики начальной школы.

В начальной школе был расширен круг изучаемых понятий. Дети познакомились с такими понятиями, как операция, программа действий, множество и операции над ними, переменная, координатный угол, график движения и др.

Программа начинается со знакомства с математическими моделями и приемами их построения. У учащихся формируется представление о математике как о языке, описывающем

закономерные связи и отношения реального мира. Обучение математическому языку как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком является одной из важнейших особенностей программы «Учусь учиться».

Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления. Поэтому владение этим языком, понимание точного содержания предложений и логических связей между ними распространяется и на владение естественным языком, что вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

Первый этап математического моделирования (построение математической модели), по существу, является переводческой работой, а именно переводом условия задачи на математический язык. Обучающиеся узнают, что математическими моделями текстовых задач могут служить выражения, уравнения, неравенства и даже системы уравнений и неравенств, учатся строить математические модели любых (даже неизвестных им) видов текстовых задач. Для этого активно используются графические модели (схемы) и таблицы. Приобретенный опыт помогает учащимся спокойно и уверенно выполнять самый трудный шаг решения текстовых задач. Внутримодельное исследование предполагает различные способы работы с математическими моделями.

В начале дети вспоминают знакомые им способы, а затем они знакомятся с общенаучными методами, которые используются в случаях, когда имеющихся знаний недостаточно, — методом проб и ошибок и методом перебора. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути развития научного знания, но и мотивирует их дальнейшую деятельность на уроках математики в старших классах. Параллельно с рассмотрением вопроса о математических моделях идет систематическое и последовательное повторение курса начальной школы, обеспечивающее плавный переход в основную школу.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. Рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, части, покупки, работу и производительность, на движение по реке, проценты, отношения и пропорции, масштаб, среднее арифметическое. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В конце 6 класса, учащиеся систематизируют все известные им методы решения текстовых задач, уточняют и расширяют свои представления о методе математического моделирования (на примере текстовых задач, математической моделью которых являются изученные типы уравнений).

Развитие числовой линии в данной программе продолжает (а не повторяет) изучение чисел в начальной школе. В 5 классе изучаются обыкновенные и десятичные дроби, а в 6 классе — рациональные числа. В завершение знания детей о числах систематизируются, дети знакомятся с историей развития понятия о числе и с методом расширения числовых множеств. Ставится проблема недостаточности изученных чисел для измерения величин (например, длины диагонали квадрата со стороной 1).

Изучение арифметического материала в 5–6 классах начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 5 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Особенностями содержания делимости натуральных чисел является то, что понятие делителя и кратного вводится через понятие делимости чисел; при нахождении НОД используется метод перебора делителей меньшего числа, при нахождении НОК — метод перебора кратных большего числа; понятие «простых» и «составных» чисел рассматривается как новая классификация натуральных чисел; свойства делимости доказываются на основе умения доказывать общие утверждения, вводя обозначения; признаки делимости выводятся на основе модели многозначного числа и свойства делимости; разложение на простые множители

– это еще один способ нахождения делителей числа и возможность использовать разложение для нахождения НОД и НОК. Степень числа вводится как краткая запись произведения одинаковых множителей. Акцент делается на доказательную базу. Учащиеся не просто знакомятся или выводят различные свойства делимости, но и доказывают истинность этих свойств, опираясь на способы доказательства, изученные ранее в теме «Язык и логика».

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. В начальной школе дети уже познакомились с многозначными числами, понятиями правильной и неправильной дроби, смешанной дробью, учились сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями или одинаковыми числителями, смешанные дроби, учились преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и обратно. Все эти вопросы уточняются, оперативно устраняются возможные пробелы в знаниях учащихся.

Изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это уже более высокий уровень по сравнению с содержанием в начальной школе в освоении дробей, когда происходило знакомство с основными идеями, понятиями темы. Понятие процента рассматривается как одна сотая часть величины. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширяет возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён новый этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В 6 классе учащиеся продолжают работу с процентом, как с понятием прикладной математики, учатся выражать проценты числом, а число — в процентах, использовать разные формы выражения одного и того же изменения величины, сформулированные без процентов и с помощью процентов, знакомятся с понятием концентрация раствора, уточняют правила решения задач на проценты и общую формулу процентов, решают составные задачи на проценты.

Подготовка к изучению рациональных чисел начинается в 5 классе при решении задач, где целесообразность введения отрицательных чисел раскрывается на примерах из окружающей жизни: расход — доход; выигрыш — проигрыш; повышение — понижение температуры и т. д. Использование координатной прямой в 6 класс позволяет создать наглядную опору для понятия противоположных чисел, правил сравнения, сложения и вычитания рациональных чисел. Формулированию понятия модуля в 6 классе уделяется особое внимание, так как оно лежит в основе алгоритмов сравнения и алгоритмов действий с отрицательными числами. Модуль трактуется как расстояние от начала отсчета до точки, обозначающей данное число на координатной прямой. Анализ понятия модуля приводит к «разветвленному» определению модуля. Сложение рациональных чисел выводится на основе сложения «доходов» и «расходов», а остальные действия — исходя из необходимости сохранения свойств действий с положительными числами.

В заключение знания детей о числах систематизируются; устанавливается взаимосвязь между множествами натуральных, целых и рациональных чисел, строится диаграмма Эйлера–Венна этих множеств и ставится проблема недостаточности изученных чисел для выражения длин отрезков. Например, доказывается, что рациональных чисел недостаточно для выражения длины диагонали квадрата со стороной, равной 1.

Учащиеся в 6 классе изучают все действия с рациональными числами и учатся их применять со всеми известными числами: целыми, дробями, десятичными дробями.

В программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. С буквенными обозначениями величин дети знакомятся уже в начальной школе. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста

вводится постепенно. В 5–6 классах буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа. Такое понимание буквы в математическом языке позволяет учащимся проводить логическое доказательство свойств и признаков делимости, свойств пропорций и др. Использование буквенных обозначений позволяет также ставить вопрос о построении формул зависимости между величинами.

Зависимости задаются аналитическим, табличным и графическим способами, дети тренируются в переходе от одной формы задания зависимости к другой. Систематическая работа с конкретными зависимостями приводит учащихся к осознанию целесообразности введения общего понятия функции. Таким образом, они эффективно готовятся к изучению систематического курса алгебры в последующих классах.

Самое серьезное внимание уделяется в 5–6 классах развитию логической линии. Отличительной чертой данной программы является то, что логический материал располагается не отдельным блоком, а вводится порционно, чаще всего на нематематическом материале. Таким образом, логико-языковая линия разворачивается в цепочку взаимосвязанных вопросов: математический язык — высказывания — доказательство — методы доказательства — определения — равносильные предложения — отрицание — логическое следствие — теорема. При этом новые логические понятия и отношения в начале выполняют самостоятельную роль как объекты изучения, а затем подчиненную, служебную роль при решении задач.

В курсе представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются, а исследование свойств геометрических фигур продолжается: учащиеся открывают для себя различные свойства треугольника и прямоугольника, параллелограмма и трапеции, окружности и круга и др. При этом рассматриваются не только плоские, но и пространственные фигуры — шар, сфера, цилиндр, конус, пирамида, многогранники. Это помогает им, с одной стороны, обнаружить красоту геометрических фактов, а с другой — осознать недостаточность своих знаний для их логического обоснования, доказательства.

В 6 классе учащиеся приобретают более системный опыт построений с помощью циркуля и линейки, используют геометрические построения для доказательства утверждений и для выполнения преобразований фигур на плоскости (поворота, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса). Они знакомятся с многогранниками, склеивают из разверток их модели, приобретают опыт построения простейших сечений куба и проекций пространственных геометрических фигур.

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.

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.

Система заданий предусматривает возможность организации индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов, особенно если курс реализуется и во внеурочной деятельности.

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

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Математика» изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», с 2023 года введен самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

В соответствии с Федеральной рабочей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах на базовом уровне 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 340 часов, по 170 часов ежегодно.

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 5 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 5-6 классов. В 6 классе в учебном плане выделен дополнительный час на изучение предмета «Математика». Это позволяет наряду с изучением дополнительного материала хорошо подготовить обучающихся к изучению курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» в 7 классе.

Принципиально важным критерием является достижение результатов обучения в 5-6 классах не ниже уровня, установленного требованиями ФГОС.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

5 класс

Решение текстовых задач Математический язык

Математические выражения. Запись, чтение и составление выражений. Значение выражения. Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Математические модели. Перевод условия задачи на математический язык. Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок. Метод перебора.

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объема, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби (в теме «Дроби»).

Задачи на совместную работу (в теме «Дроби»).

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм (сопутствующее повторение в течение всего курса).

Язык и логика. Высказывания. Общие утверждения. Утверждения о существовании. Способы доказательства общих утверждений. Введение обозначений.

Основная содержательная цель — сформировать *представление* о математическом методе исследования реального мира; *повторить* известные из начальной школы методы работы с математическими моделями; *познакомить* с методом проб и ошибок и методом перебора.

Натуральные числа и ноль (сопутствующее повторение до темы «Дроби», систематизация в начале темы «Дроби»)

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулем.

Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делимость натуральных чисел

Делители и кратные числа. Простые и составные числа. Особый статус единицы. Таблицы простых чисел и решето Эратосфена. Бесконечность множества простых чисел. Делимость произведения. Делимость суммы и разности. Разложение на простые множители. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел. Различные способы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного. Связь между наибольшим общим делителем, наименьшим общим кратным и произведением двух чисел. Взаимно простые числа.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Дополнительные свойства умножения и деления.

Признаки делимости на 10, на 100, на 1000 и т. д., на 2, 5, 10, 3, 9, 25, 8, 125. Деление с остатком.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения (сопутствующее повторение в течение всего курса).

Равносильность предложений. Определения.

Основная содержательная цель — повторить знания о натуральных числах и их свойствах; познакомить с понятиями, связанными с делимостью чисел; подготовить теоретическую основу для изучения обыкновенных дробей.

Дроби

Натуральные числа (систематизация знаний).

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой.

Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части. Нахождение части, которую одно число составляет от другого. Составные задачи на дроби.

Основная содержательная цель: сформировать понятия дроби, правильной и неправильной дроби, смешанного числа; выработать прочные навыки чтения, записи, сравнения и вычислений с обыкновенными дробями и смешанными числами; познакомить с новыми приемами решения задач на дроби; повторить задачи на совместную работу.

Десятичные дроби

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Основная содержательная цель: сформировать понятие десятичной дроби, выработать прочные навыки чтения, записи, сравнения и вычислений с десятичными дробями, навыки преобразования и действий с именованными числами; вывести правила округления чисел, условия преобразования дробей из десятичной в обыкновенную и обратно, сформировать умение применять эти правила в процессе преобразования дробей.

Наглядная геометрия

С этим материалом учащиеся работают на протяжении всего курса — он может быть содержанием изучаемой темы, а также предлагается на уроке для этапа повторения.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырехугольник, треугольник, окружность, круг.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображенных на клетчатой бумаге.

Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развертки

куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объем прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объема.

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

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
 - предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 класс

Числа и вычисления Арифметика

1. Натуральные числа

Учащийся научится:

- понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами;
- сравнивать и упорядочивать натуральные числа;
- соотносить точку на координатном (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой;
- выполнять арифметические действия с натуральными числами;
- выполнять проверку, прикидку результата вычислений; у округлять натуральные числа;
- использовать делимость натуральных чисел для решения практических задач;

- находить делители и кратные натуральных чисел;
- применять признаки делимости на 10, на 100, на 1000 и т. д., на 2 и на 5, на 3 и на 9, на 4 и на 25 для решения практических задач;
- применять определения простого и составного числа для решения практических задач;
- применять таблицы простых чисел;
- применять определение степени числа для нахождения степеней;
- находить значение числового выражения, содержащего степени чисел;
- раскладывать числа на простые множители;
- записывать число в виде произведения своих простых делителей; находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное двух и нескольких чисел разными способами;
- использовать взаимосвязь наибольшего общего делителя, наименьшего общего кратного и произведения чисел для решения практических задач;
- использовать понятие «взаимно простые числа» для рационализации нахождения НОД и НОК взаимно простых чисел.

2. Дроби

Учащийся научится:

- понимать и правильно употреблять термины, связанные с обыкновенными и десятичными дробями;
- сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби;
- сравнивать дроби разными способами;
- соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать дроби и десятичные дроби точками на координатной (числовой) прямой;
- выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями в простейших случаях, с десятичными дробями;
- выполнять совместные вычисления с обыкновенными и десятичными дробями;
- применять алгоритмы перевода неправильной дроби в смешанное число и смешанного числа в неправильную дробь;
- применять основное свойство дробей для сокращения дробей разными способами и приведение дробей к общему знаменателю;
- решать задачи на дроби и проценты;
- переводить обыкновенные дроби в десятичные дроби и обратно; применять критерии возможности перевода обыкновенной дроби в десятичную дробь;
- выполнять проверку, прикидку результата вычислений;
- округлять десятичные дроби;
- выполнять приближение десятичных дробей с заданной точностью;
- переводить обыкновенные дроби в конечную или бесконечную десятичную дробь;
- выполнять приближения бесконечной десятичной дроби;
- округлять бесконечные десятичные дроби.

Работа с текстовыми задачами

Учащийся научится:

- решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов;
- извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач, строить модели, использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач, 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;
- пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие;

- решать составные задачи в 2–5 действий с натуральными, дробными и смешанными числами на смысл арифметических действий, разностное и кратное сравнение, равномерные процессы (вида $a = bc$), то есть решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость;
- 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.

Учащийся 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 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.

Геометрические фигуры и величины

Учащийся научится:

- пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.
- приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.
- использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
- изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки;
- 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;
- находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса;
- использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра;
- вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из квадратов, прямоугольников, прямоугольных треугольников, в том числе фигур, изображенных на клетчатой бумаге;
- распознавать прямоугольный треугольник, его углы, катеты и гипотенузу, находить его площадь, опираясь на связь с прямоугольником;

- пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие;
- распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба;
- вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объема;
- решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно устанавливать способы сравнения углов, их измерения и построения с помощью транспорта;
- 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

Учащийся научится:

- использовать соотношения между изученными единицами длины, площади, объема, массы, времени в вычислениях;
- преобразовывать, сравнивать, складывать и вычитать однородные величины, умножать и делить величины на натуральное число;
- пользоваться единицами площади и объема; преобразовывать их, сравнивать и выполнять арифметические действия с ними;
- читать и в простейших случаях строить круговые, линейные и столбчатые 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.

Учащийся 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;
- 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;
- определять по графику движения скорости объектов; у самостоятельно составлять графики движения и придумывать по ним рассказы.

Алгебраические представления

Учащийся научится:

- читать, записывать, составлять и преобразовывать целые и дробные выражения;

- записывать в буквенном виде переместительное, сочетательное свойства и свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания, частные случаи действий с 0 и 1, использовать все эти свойства для упрощения вычислений;

- распространять изученные свойства арифметических действий на множество дробей;
- решать простые и составные уравнения со всеми арифметическими действиями, комментировать ход решения, называя компоненты действий;

- использовать основные приемы решения уравнений: преобразования, метод проб и ошибок, метод перебора;

- записывать решение уравнений с помощью знака равносильности ($\Leftrightarrow$);

- читать и записывать с помощью знаков $>$, $<$, $\geq$, $\leq$ 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.

Учащийся 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 своих знаний.

Математический язык и элементы логики

Учащийся научится:

- распознавать, читать и применять новые символы математического языка:

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

- определять в простейших случаях истинность и ложность высказываний;

- строить простейшие высказывания с помощью логических связок и слов «каждый», «найдется», «всегда», «иногда», «и/или»;

- обосновывать свои суждения, используя изученные в 5 классе правила и свойства, делать логические выводы;

- строить утверждения, используя знак равносильности ($\Leftrightarrow$);

- проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки;

- определять равносильность утверждений; у определять существенные признаки определения;

- строить логические цепочки.

Учащийся получит возможность научиться:

- обосновывать истинность или ложность высказывания общего вида и высказывания о существовании;

- записывать определения на математическом языке; у строить определения по рисункам;

- использовать определения для решения различных заданий; у решать логические задачи с использованием графических моделей, таблиц, графов, диаграмм Эйлера — Венна;

- строить и осваивать приемы решения задач логического характера в соответствии с программой 5 класса.

Работа с информацией и анализ данных

Учащийся научится:

- 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;

- 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 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 основного общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика. 5 класс».

Учащийся 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 5 класса, стать соавтором «Задачника 5 класса», в который включаются лучшие задачи, придуманные учащимися.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математический язык	38	1		Библиотека ЦОК http://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/ Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
2	Натуральные числа. Действия с натуральными числами	37	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/ Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
3	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/

					Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
4	Обыкновенные дроби	56	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/ Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
5	Наглядная геометрия. Многоугольники	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/ Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
6	Десятичные дроби	35	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/ Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев

					Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
7	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	1		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/ Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
8	Обобщение и систематизация пройденного в 5 классе	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f4131ce Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). - https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/ Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		170	5	4	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **5 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Планируемый период / фактическая дата	Электронные образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практическ ие работы		
1	Запись, чтение и составление выражений	1			1 четверть	
2	Запись, чтение и составление выражений	1				
3	Значение выражений	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
4	Значение выражений	1				
5	Задачи для самопроверки	1				
6	Математический язык. Контрольная работа № 1. Стартовая диагностика	1	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 ч., стр. 28, № 116
7	Перевод условия задачи на математический язык	1				

8	Перевод условия задачи на математический язык	1				
9	Перевод условия задачи на математический язык	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
10	Перевод условия задачи на математический язык	1				
11	Перевод условия задачи на математический язык	1				
12	Перевод условия задачи на математический язык	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
13	Перевод условия задачи на математический язык	1				
14	Перевод условия задачи на математический язык	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1

						часть, стр. 30, № 123
15	Работа с математическими моделями (нахождение значения выражения, решение уравнения вида $ax + bx = c$)	1				
16	Работа с математическими моделями (нахождение значения выражения, решение уравнения вида $ax + bx = c$)	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
17	Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок	1				
18	Работа с математическими моделями. Метод проб и ошибок	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 ч., стр. 30, № 123
19	Работа с математическими моделями. Метод перебора	1				
20	Работа с математическими моделями. Метод весов (решение уравнения с двумя переменными)	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/

						matematiki-tdm/
21	Работа с математическими моделями. Метод весов (<i>решение уравнения с двумя переменными</i>)	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 часть, стр. 51, № 191
22	Работа с математическими моделями	1				
23	Работа с математическими моделями	1				
24	Задачи для самопроверки	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
25	Математический язык. Контрольная работа № 2	1	1			
26	Математический язык. Контрольная работа № 2. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				
27	Высказывания	1				
28	Общие утверждения	1				
29	Хотя бы один	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/

						materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
30	Хотя бы один	1				
31	О доказательстве общих утверждений	1				
32	Введение обозначений	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 ч., стр. 54, № 208
33	Введение обозначений	1				
34	Введение обозначений	1				
35	Введение обозначений	1				
36	Задачи для самопроверки	1				
37	Математический язык. Контрольная работа № 3	1	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
38	Математический язык. Контрольная работа № 3. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				
39	Наглядная геометрия. Линии на плоскости	1		1		
40	Делители числа	1				
41	Кратные числа	1			2 четверть	
42	Простые и составные числа	1				
43	Простые и составные числа	1				

44	Простые и составные числа	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 ч., стр. 69, № 274
45	Делимость произведения	1				
46	Делимость произведения	1				
47	Делимость произведения	1				
48	Делимость суммы и разности	1				
49	Делимость суммы и разности	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
50	Делимость суммы и разности	1				
51	Признаки делимости на 10, на 2, на 5	1				
52	Признаки делимости на 10, на 2, на 5	1				
53	Признаки делимости на 10, на 2, на 5	1				
54	Признаки делимости на 3 и на 9	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/

						prezentatii-k-urokam-matematiki-tdm/
55	Признаки делимости на 3 и на 9	1				
56	Признаки делимости на 3 и на 9	1				
57	Задачи для самопроверки.	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 ч., стр. 94, № 404
58	Делимость натуральных чисел. Контрольная работа № 4.	1	1			
59	Делимость натуральных чисел. Контрольная работа № 4. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentatii-k-urokam-matematiki-tdm/
60	Разложение чисел на простые множители	1				
61	Разложение чисел на простые множители	1				
62	Наибольший общий делитель	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 часть, стр. 102, № 460
63	Наибольший общий делитель	1				
64	Наибольший общий делитель	1				

65	Наименьшее общее кратное	1				
66	Наименьшее общее кратное	1				
67	Наименьшее общее кратное	1				
68	Степень числа	1				
69	Степень числа	1				
70	Степень числа	1				
71	Степень числа	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 1 ч., стр. 153, №763
72	Дополнительные свойства умножения и деления	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
73	Дополнительные свойства умножения и деления	1				
74	Задачи для самопроверки	1				
75	Делимость натуральных чисел. Контрольная работа № 5	1	1			
76	Делимость натуральных чисел. Контрольная работа № 5. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. -

						https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
77	Наглядная геометрия. Многоугольники	1		1		
78	Равносильность предложений	1				
79	Определение	1				
80	Определение	1				
81	Определение	1			3 четверть	
82	Натуральные числа и дроби	1				
83	Натуральные числа и дроби	1				
84	Натуральные числа и дроби	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 2 ч., стр.76, № 369
85	Натуральные числа и дроби	1				
86	Основное свойство дроби	1				
87	Основное свойство дроби	1				
88	Основное свойство дроби	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
89	Основное свойство дроби	1				

90	Основное свойство дроби	1				
91	Сравнение дробей	1				
92	Сравнение дробей	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
93	Сравнение дробей	1				
94	Задачи для самопроверки	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 2 ч., стр.129, № 596
95	Дроби. Контрольная работа № 6. Промежуточный полугодовой контроль	1	1			
96	Дроби. Контрольная работа № 6. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
97	Сложение и вычитание дробей	1				
98	Сложение и вычитание дробей	1				

99	Сложение и вычитание дробей	1				
100	Сложение и вычитание дробей	1				
101	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
102	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
103	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
104	Сложение и вычитание смешанных чисел	1				
105	Умножение дробей	1				
106	Умножение дробей	1				
107	Умножение смешанных чисел	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
108	Умножение смешанных чисел	1				
109	Умножение смешанных чисел	1				
110	Задачи для самопроверки	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5

						класс. – М.: Просвещение, 2025, 2 часть, стр. 135, № 615
111	Дроби. Контрольная работа № 7	1	1			
112	Дроби. Контрольная работа № 7. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
113	Деление дробей	1				
114	Деление дробей	1				
115	Деление смешанных чисел	1				
116	Деление смешанных чисел	1				
117	Деление смешанных чисел	1				
118	Примеры вычислений с дробями	1				
119	Примеры вычислений с дробями	1				
120	Примеры вычислений с дробями	1				
121	Задачи на дроби	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 2 ч., стр. 155, № 725
122	Задачи на дроби	1				
123	Задачи на дроби	1				
124	Задачи на дроби	1				
125	Составные задачи на дроби	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам

						математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
126	Составные задачи на дроби	1				
127	Составные задачи на дроби	1				
128	Составные задачи на дроби	1				
129	Составные задачи на дроби	1				
130	Составные задачи на дроби	1				
131	Задачи для самопроверки	1				
132	Дроби. Контрольная работа № 8	1	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
133	Дроби. Контрольная работа № 8. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				
134	Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве	1		1	4 четверть	
135	Задачи на совместную работу	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.:

						Просвещение, 2025, 2 ч., стр. 189, № 885
136	Задачи на совместную работу	1				
137	Задачи на совместную работу	1				
138	Новая запись числа	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
139	Новая запись числа	1				
140	Десятичные и обыкновенные дроби	1				
141	Десятичные и обыкновенные дроби	1				
142	Приближенные равенства. Округление чисел	1				
143	Приближенные равенства. Округление чисел	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalog/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
144	Приближенные равенства. Округление чисел	1				
145	Сравнение десятичных дробей	1				
146	Сравнение десятичных дробей	1				

147	Сравнение десятичных дробей	1				
148	Задачи для самопроверки	1				
149	Десятичные дроби. Контрольная работа № 9	1	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 2 ч., стр. 213, № 1020
150	Десятичные дроби. Контрольная работа № 9. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				
151	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
152	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
153	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
154	Сложение и вычитание десятичных дробей	1				
155	Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д.	1				
156	Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д.	1				
157	Умножение и деление десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т. д.	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. -

						https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
158	Умножение десятичных дробей	1				
159	Умножение десятичных дробей	1				
160	Умножение десятичных дробей	1				
161	Умножение десятичных дробей	1				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. – М.: Просвещение, 2025, 2 ч., стр. 222, № 1066
162	Умножение десятичных дробей	1				
163	Деление десятичных дробей	1				
164	Деление десятичных дробей	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
165	Деление десятичных дробей	1				
166	Деление десятичных дробей	1				
167	Задачи для самопроверки	1				Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В.,

						Петерсон Л.Г. 5 класс. - https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/
168	Десятичные дроби. Контрольная работа № 10. Промежуточный годовой контроль	1	1			
169	Десятичные дроби. Контрольная работа № 10. Анализ работ. Работа над ошибками.	1				
170	Обобщение, систематизация пройденного в 5 классе	1				

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями
1.2	Сравнить и упорядочить натуральные числа, сравнить в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби
1.3	Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой
1.4	Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях
1.5	Выполнять проверку, прикидку результата вычислений
1.6	Округлять натуральные числа
2	Решение текстовых задач
2.1	Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов
2.2	Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость
2.3	Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач
2.4	Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие
2.5	Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач
3	Наглядная геометрия
3.1	Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг
3.2	Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур
3.3	Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр
3.4	Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки
3.5	Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса
3.6	Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра
3.7	Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
3.8	Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие
3.9	Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба
3.10	Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма
3.11	Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

5 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Натуральные числа и нуль
1.1	Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой
1.2	Позиционная система счисления. Римская нумерация. Десятичная система счисления
1.3	Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Округление натуральных чисел
1.4	Сложение, вычитание, умножение и деление натуральных чисел. Свойство нуля при сложении, свойства нуля и единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения
1.5	Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий
1.6	Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком
1.7	Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых
1.8	Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения
2	Дроби
2.1	Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь, представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой
2.2	Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей
2.3	Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей, взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части
2.4	Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей
2.5	Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей
3	Решение текстовых задач
3.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
3.2	Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем
3.3	Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость. Единицы измерения: массы,

Код	Проверяемый элемент содержания
	объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины
3.4	Решение основных задач на дроби
3.5	Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм
4	Наглядная геометрия
4.1	Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы
4.2	Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира
4.3	Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник, прямоугольник, квадрат, треугольник; о равенстве фигур
4.4	Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата
4.5	Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади
4.6	Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов)
4.7	Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Петерсон Л.Г. Математика: 5 - 6 классы: углублённый уровень (5 ч/нед.): авторская рабочая программа учебного предмета (соответствует ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО).
<https://peterson.institute/catalogs/materials/kontseptualnye-osnovaniya-programmy-pisma-5-6-uu/>

Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 5 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025

Петерсон Л.Г. Математика. Поурочное планирование. 5 класс (5 ч в неделю).
<https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

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

Методические рекомендации к учебнику "Математика: 5-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО). -

<https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/212/>

Сценарии, презентации и материалы к урокам математики «Учусь учиться» авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г. 5 класс. - <https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/scenarii-i-prezentacii-k-urokam-matematiki-tdm/>

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 10944028)

учебного курса «Математика»

для обучающихся 6 классов

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

Составитель: учитель математики

Копытова И.Д.

Санкт-Петербург, 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА»

Настоящая программа разработана на основе обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, Федеральной образовательной программы основного 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. 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 5–6 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 начального и основного общего образования.

В обновленном ФГОС ООО сохранена вариативность содержания образовательных программ основного 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 основного общего образования, предусматривающих углубленное изучение отдельных учебных предметов.

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

1) ориентация на формирование всех групп планируемых результатов освоения программы основного 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.

Цели и задачи реализации программы

Приоритетными целями обучения математике в 5–6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения

распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Наряду с обозначенными задачами углубленный курс математики особо акцентирует внимание на формировании *системы математических знаний*, обеспечивающей непрерывность математической подготовки между начальной школой и обучением математике в любом предпрофиле и профиле на уровне основной и средней школы; развитии у обучающихся способностей к самоизменению и саморазвитию, приобретению опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, опыта рефлексии собственных способностей и системы ценностей.

Основные линии содержания курса базовой математики в 5–6 классах – арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе математики происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных на уровне начального общего образования. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить обучающихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. При отработке вычислительных навыков в 5–6 классах рассматриваются текстовые задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В программе учебного курса «Математика» предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко

используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В программе учебного курса «Математика» представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися на уровне начального общего образования, систематизируются и расширяются.

Основу углубленного курса математики составляют традиционные для школьного курса содержательно-методические линии. Однако иные принципы построения программы, новые дидактические и технологические подходы позволяют включить в содержание программы новые темы и разделы, придать процессу обучения несравненно большую глубину и привести его в соответствие с новыми целями и задачами образования, установленными ФГОС.

Образовательный процесс на углубленном уровне изучения курса математики «Учусь учиться» строится на основе дидактической системы деятельностного метода Л. Г. Петерсон, реализующей системно-деятельностный подход, где в качестве теоретической базы выбрана общая теория деятельности (О. С. Анисимов). Уроки опираются на дидактические принципы (*деятельности, психологической комфортности, непрерывности, минимакса, вариативности, целостности, творчества*) и технологию деятельностного метода обучения.

Особое внимание на этапе обучения в 5–6 классах основной школы уделяется переходу от построения системы основных математических понятий на уровне эмпирического обобщения к процессу построения теоретических основ математической науки, ее содержания, а также применению математики для решения практических задач окружающего мира.

Отбор содержания и последовательность изучения математических понятий осуществляются на основе построенной Н. Я. Виленкиным системы начальных математических понятий, обеспечивающей преемственные связи и непрерывное развитие 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.

Основные линии содержания курса — логическая, арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Такие темы, как нумерация многозначных чисел в пределах 12 разрядов, обыкновенные дроби с одинаковыми знаменателями, смешанные числа (сравнение, сложение, вычитание), решение уравнений вида $a + x = b$, $a - x = b$, $x - a = b$, $a \cdot x = b$, $a : x = b$, $x : a = b$, измерение углов, круговые и столбчатые диаграммы и др., вошли в программу математики начальной школы.

В начальной школе был расширен круг изучаемых понятий. Дети познакомились с такими понятиями, как операция, программа действий, множество и операции над ними, переменная, координатный угол, график движения и др.

Программа начинается со знакомства с математическими моделями и приемами их построения. У учащихся формируется представление о математике как о языке, описывающем закономерные связи и отношения реального мира. Обучение математическому языку как специфическому средству коммуникации в его сопоставлении с реальным языком является одной из важнейших особенностей программы «Учусь учиться».

Грамотный математический язык является свидетельством четкого и организованного мышления. Поэтому владение этим языком, понимание точного содержания предложений и логических связей между ними распространяется и на владение естественным языком, что вносит весомый вклад в формирование и развитие мышления человека в целом.

Первый этап математического моделирования (построение математической модели), по существу, является переводческой работой, а именно переводом условия задачи на математический язык. Обучающиеся узнают, что математическими моделями текстовых задач могут служить выражения, уравнения, неравенства и даже системы уравнений и неравенств, учатся строить математические модели любых (даже неизвестных им) видов текстовых задач. Для этого активно используются графические модели (схемы) и таблицы. Приобретенный опыт помогает учащимся спокойно и уверенно выполнять самый трудный шаг решения текстовых задач. Внутримodelьное исследование предполагает различные способы работы с математическими моделями.

В начале дети вспоминают знакомые им способы, а затем они знакомятся с общенаучными методами, которые используются в случаях, когда имеющихся знаний недостаточно, — методом проб и ошибок и методом перебора. Изучение этих методов не только помогает детям осмыслить пути развития научного знания, но и мотивирует их дальнейшую деятельность на уроках математики в старших классах. Параллельно с рассмотрением вопроса о математических моделях идет систематическое и последовательное повторение курса начальной школы, обеспечивающее плавный переход в основную школу.

При обучении решению текстовых задач в 5–6 классах используются арифметические приёмы решения. Рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, части, покупки, работу и производительность, на движение по реке, проценты, отношения и пропорции, масштаб, среднее арифметическое. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В конце 6 класса, учащиеся систематизируют все известные им методы решения текстовых задач, уточняют и расширяют свои представления о методе математического моделирования (на примере текстовых задач, математической моделью которых являются изученные типы уравнений).

Развитие числовой линии в данной программе продолжает (а не повторяет) изучение чисел в начальной школе. В 5 классе изучаются обыкновенные и десятичные дроби, а в 6 классе — рациональные числа. В завершение знания детей о числах систематизируются, дети знакомятся с историей развития понятия о числе и с методом расширения числовых множеств. Ставится проблема недостаточности изученных чисел для измерения величин (например, длины диагонали квадрата со стороной 1).

Изучение арифметического материала в 5–6 классах начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 5 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Особенностями содержания делимости натуральных чисел является то, что понятие делителя и кратного вводится через понятие делимости чисел; при нахождении НОД используется метод перебора делителей меньшего числа, при нахождении НОК — метод перебора кратных большего числа; понятие «простых» и «составных» чисел рассматривается как новая классификация натуральных чисел; свойства делимости доказываются на основе умения доказывать общие утверждения, вводя обозначения; признаки делимости выводятся на основе модели многозначного числа и свойства делимости; разложение на простые множители — это еще один способ нахождения делителей числа и возможность использовать разложение для нахождения НОД и НОК. Степень числа вводится как краткая запись произведения одинаковых множителей. Акцент делается на доказательную базу. Учащиеся не просто

знакомятся или выводят различные свойства делимости, но и доказывают истинность этих свойств, опираясь на способы доказательства, изученные ранее в теме «Язык и логика».

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. В начальной школе дети уже познакомились с многозначными числами, понятиями правильной и неправильной дроби, смешанной дробью, учились сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями или одинаковыми числителями, смешанные дроби, учились преобразовывать смешанное число в неправильную дробь и обратно. Все эти вопросы уточняются, оперативно устраняются возможные пробелы в знаниях учащихся.

Изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это уже более высокий уровень по сравнению с содержанием в начальной школе в освоении дробей, когда происходило знакомство с основными идеями, понятиями темы. Понятие процента рассматривается как одна сотая часть величины. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объеме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширяет возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён новый этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В 6 классе учащиеся продолжают работу с процентом, как с понятием прикладной математики, учатся выражать проценты числом, а число — в процентах, использовать разные формы выражения одного и того же изменения величины, сформулированные без процентов и с помощью процентов, знакомятся с понятием концентрация раствора, уточняют правила решения задач на проценты и общую формулу процентов, решают составные задачи на проценты.

Подготовка к изучению рациональных чисел начинается в 5 классе при решении задач, где целесообразность введения отрицательных чисел раскрывается на примерах из окружающей жизни: расход — доход; выигрыш — проигрыш; повышение — понижение температуры и т. д. Использование координатной прямой в 6 класс позволяет создать наглядную опору для понятия противоположных чисел, правил сравнения, сложения и вычитания рациональных чисел. Формулированию понятия модуля в 6 классе уделяется особое внимание, так как оно лежит в основе алгоритмов сравнения и алгоритмов действий с отрицательными числами. Модуль трактуется как расстояние от начала отсчета до точки, обозначающей данное число на координатной прямой. Анализ понятия модуля приводит к «разветвленному» определению модуля. Сложение рациональных чисел выводится на основе сложения «доходов» и «расходов», а остальные действия — исходя из необходимости сохранения свойств действий с положительными числами.

В заключение знания детей о числах систематизируются; устанавливается взаимосвязь между множествами натуральных, целых и рациональных чисел, строится диаграмма Эйлера–Венна этих множеств и ставится проблема недостаточности изученных чисел для выражения длин отрезков. Например, доказывается, что рациональных чисел недостаточно для выражения длины диагонали квадрата со стороной, равной 1.

Учащиеся в 6 классе изучают все действия с рациональными числами и учатся их применять со всеми известными числами: целыми, дробями, десятичными дробями.

В программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. С буквенными обозначениями величин дети знакомятся уже в начальной школе. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. В 5–6 классах буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа. Такое понимание буквы в

математическом языке позволяет учащимся проводить логическое доказательство свойств и признаков делимости, свойств пропорций и др. Использование буквенных обозначений позволяет также ставить вопрос о построении формул зависимости между величинами.

Зависимости задаются аналитическим, табличным и графическим способами, дети тренируются в переходе от одной формы задания зависимости к другой. Систематическая работа с конкретными зависимостями приводит учащихся к осознанию целесообразности введения общего понятия функции. Таким образом, они эффективно готовятся к изучению систематического курса алгебры в последующих классах.

Самое серьезное внимание уделяется в 5–6 классах развитию логической линии. Отличительной чертой данной программы является то, что логический материал располагается не отдельным блоком, а вводится порционно, чаще всего на нематематическом материале. Таким образом, логико-языковая линия разворачивается в цепочку взаимосвязанных вопросов: математический язык — высказывания — доказательство — методы доказательства — определения — равносильные предложения — отрицание — логическое следствие — теорема. При этом новые логические понятия и отношения в начале выполняют самостоятельную роль как объекты изучения, а затем подчиненную, служебную роль при решении задач.

В курсе представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются, а исследование свойств геометрических фигур продолжается: учащиеся открывают для себя различные свойства треугольника и прямоугольника, параллелограмма и трапеции, окружности и круга и др. При этом рассматриваются не только плоские, но и пространственные фигуры — шар, сфера, цилиндр, конус, пирамида, многогранники. Это помогает им, с одной стороны, обнаружить красоту геометрических фактов, а с другой — осознать недостаточность своих знаний для их логического обоснования, доказательства.

В 6 классе учащиеся приобретают более системный опыт построений с помощью циркуля и линейки, используют геометрические построения для доказательства утверждений и для выполнения преобразований фигур на плоскости (поворота, осевой и центральной симметрии, параллельного переноса). Они знакомятся с многогранниками, склеивают из разверток их модели, приобретают опыт построения простейших сечений куба и проекций пространственных геометрических фигур.

Обучение ведется на высоком уровне трудности (уровне «максимума»), то есть в зоне ближайшего развития наиболее подготовленных 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.

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.

Система заданий предусматривает возможность организации индивидуальной и коллективной творческой, проектной работы, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий и электронных образовательных ресурсов, особенно если курс реализуется и во внеурочной деятельности.

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

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Математика» изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», с 2023 года введен самостоятельный учебный курс «Вероятность и статистика».

В соответствии с Федеральной рабочей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—6 классах на базовом уровне 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 340 часов, по 170 часов ежегодно.

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 5 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 5-6 классов. В 6 классе в учебном плане выделен дополнительный час на изучение предмета «Математика». Это позволяет наряду с изучением дополнительного материала хорошо подготовить обучающихся к изучению курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика» в 7 классе.

Принципиально важным критерием является достижение результатов обучения в 5-6 классах не ниже уровня, установленного требованиями ФГОС.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

6 класс

Числа и действия с ними. Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел.

Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления. Перевод десятичной записи чисел в двоичную и обратно.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями.

Среднее арифметическое.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Основное свойство пропорции. Нахождение неизвестного члена пропорции. Свойства и преобразование пропорций. Зависимости между величинами.

Прямая и обратная пропорциональность.

Графики прямой и обратной пропорциональности.

Пропорциональное деление. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по ее проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах. Простой процентный рост. Сложный процентный рост.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые и рациональные числа. Совпадение понятий «натуральное число» и «положительное целое число». Модуль рационального числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Координатная прямая. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки.

Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости. Сложение и вычитание чисел и движения по координатной прямой. Алгебраическая сумма.

О системах счисления.

Основная содержательная цель: сформировать умение выполнять совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями; повторить решение задач на движение (сопутствующее повторение в течение всего курса) и изучить новый вид движения — движение по реке; познакомить с понятием среднего арифметического; уточнить понятие процента; систематизировать решение задач на проценты; сформировать понятия простого и сложного процентного роста; вывести формулы, описывающие процентное отношение чисел, простой процентный рост и сложный процентный рост; сформировать понятия отношения и пропорции; вывести свойства пропорций и научить выполнять их преобразования; изучить прямую и обратную пропорциональности, сформировать умение строить графики этих зависимостей, решать задачи методом пропорций; сформировать понятие отрицательного

числа, целого числа, выработать прочные навыки действий с целыми числами; познакомить с различными системами счисления; систематизировать знания о числовых множествах.

Математический язык Язык и логика

Понятие отрицания. Противоречие. Отрицание общих высказываний. Отрицание высказываний о существовании. Способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке.

Переменная. Выражения с переменными. Предложения с переменными.

Переменная и кванторы. Отрицание утверждений с кванторами. Понятие логического следования. Отрицание следования. Обратное утверждение. Следование и равносильность. Следование и свойства предметов.

Основная содержательная цель: сформировать представление об отрицании высказываний, умение строить отрицания частных высказываний, общих высказываний и высказываний о существовании; уточнить понятия переменной, выражения с переменной и предложения с переменной; научить использовать кванторы и для записи высказываний и их отрицаний; повторить действия с обыкновенными и десятичными дробями (сопутствующее повторение в течение всего курса); познакомить с понятиями логического следования и его отрицания, обратного утверждения, характеристического свойства (признака), научить в простейших случаях выполнять их построение.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые.

Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Уравнение как предложение с одной или несколькими переменными. Корень уравнения. Множество корней.

Основные методы решения уравнений: метод проб и ошибок, метод перебора, равносильные преобразования.

Решение уравнений. Решение задач методом уравнений.

Координатная плоскость. Функциональная зависимость величин.

Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объема параллелепипеда и куба.

Основная содержательная цель: сформировать понятие уравнения, систематизировать изученные методы решения уравнений, познакомить с общим приемом решения линейных уравнений путем переноса слагаемых, уточнить алгоритм решения задач методом уравнений; ввести понятия координатной плоскости и функциональной зависимости величин.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом и с помощью уравнения. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов, методом проб и ошибок и методом весов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объем работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата.

Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Свойства геометрических фигур. Классификация фигур по свойствам. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырехугольник, примеры четырехугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Понятия вписанной и описанной окружности. Замечательные точки в треугольнике. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближенное измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближенное измерение длины окружности, площади круга.

Красота и симметрия. Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии. Построение симметричных фигур. Преобразование плоскости.

Наглядные представления о пространственных фигурах: понятие многогранников — параллелепипед, куб, призма, пирамида; понятие тел вращения — конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Первичное представление о сечениях пространственных фигур, построение сечений многогранников. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.). Правильные многогранники.

Понятие объема; единицы измерения объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба, шара.

Из истории геометрии. Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырехугольник, треугольник, окружность, круг. Неопределяемые понятия.

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

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Математика» характеризуются:

1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

6 класс

Числа и вычисления

- знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой;
- сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков;
- выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
- вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий;
- определять тактику вычислений в зависимости от конкретных обстоятельств, но так, чтобы решение было по возможности более простым и удобным;

- находить отношение величин и чисел; читать и записывать отношения разными способами; находить процентное отношение; доказывать истинность пропорции; записывать и читать пропорции разными способами, используя математическую терминологию;
- находить среднее арифметическое чисел и величин;
- определять принадлежность чисел множествам натуральных, целых, рациональных чисел; изображать числа на координатной прямой;
- применять геометрический смысл модуля числа для решения уравнения и неравенства;
- соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа;
- соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки;
- распознавать числовую прямую, называть ее существенные признаки, определять место числа на числовой прямой, сравнивать, складывать и вычитать числа с помощью числовой прямой;
- называть существенные признаки координатной прямой, определять координаты принадлежащих ей точек с рациональными координатами, строить и использовать для решения задач формулу расстояния между ее точками;
- распознавать координатную плоскость, называть ее существенные признаки, определять координаты точек координатной плоскости и строить точки по их координатам;
- округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

- использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять и читать буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования (раскрывать скобки, определять коэффициенты в буквенных выражениях, приводить подобные слагаемые и т. д.);
- находить неизвестный компонент равенства;
- использовать понятие f «решить уравнения» при их решении; строить новые способы решения уравнений;
- решать уравнения со всеми арифметическими действиями разными способами: равносильными преобразованиями, методом проб и ошибок, методом перебора;
- решать простейшие неравенства на множестве рациональных чисел с помощью числовой прямой и записывать множества их решений, используя теоретико-множественную символику;
- понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени;
- пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители;
- пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения;
- применять основное свойство пропорции для нахождения неизвестного члена пропорции; преобразовывать пропорции.

Решение текстовых задач

- 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;
- решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом;
- решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты;
- использовать построенные алгоритмы совместных действий с обыкновенными и десятичными дробями при решении задач на дроби и проценты;
- решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объема работы,

используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин;

- решать задачи на движение по реке: находить скорость по течению реки, скорость против течения, собственную скорость и скорость течения по скорости по течению и скорости против течения;
- строить модели одновременного равномерного движения объектов на координатном луче;
- 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;
- распознавать прямую и обратную пропорциональные зависимости;
- задавать зависимости с помощью формул, таблиц, графиков; находить по графику прямой и обратной пропорциональности коэффициент пропорциональности; распознавать функциональную зависимость среди данных различных зависимостей;
- решать задачи со средним арифметическим чисел и величин;
- использовать понятие f «масштаб» для решения задач;
- составлять буквенные выражения по условию задачи;
- решать задачи методом уравнений;
- самостоятельно составлять собственные задачи изучаемых типов по заданной математической модели — числовому и буквенному выражению, схеме, таблице;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач;
- представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

- приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур;
- изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры;
- пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии;
- преобразовывать фигуры с помощью разных видов симметрии: относительно прямой, поворотной, переносной;
- находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развернутый и тупой углы; смежные и вертикальные углы, центральный угол и угол, вписанный в окружность, исследовать их простейшие свойства с помощью измерений;
- вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие;
- находить, используя чертежные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке;
- вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие;
- распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развертка;
- изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед; у вычислять объем прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объема; выражать одни единицы измерения объема через другие;

- решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях;
- проводить исследование геометрических фигур с целью выявления их свойств;
- проводить простейшие логические рассуждения для доказательства свойств геометрических фигур.

Математический язык и элементы логики

- строить отрицания высказываний разного вида: общих, о существовании;
- использовать математическую символику при построении утверждений и их отрицания: $\forall$, $\exists$, $\Rightarrow$, $\Leftrightarrow$, $\neg$;
- использовать разные способы выражения отрицания общих высказываний и высказываний о существовании в естественном языке;
- определять в простейших случаях истинность и ложность отрицаний высказываний разного вида;
- обосновывать свои суждения, используя изученные в 6 классе правила и свойства, делать логические выводы;
- проводить несложные логические рассуждения, используя логические операции и логические связки;
- переводить предложения с переменными в истинные или ложные утверждения разными способами: заданием значений переменных, с помощью кванторов (существования $\exists$, общности $\forall$);
- читать высказывания, содержащие кванторы, и записывать высказывания, используя кванторы; строить отрицания утверждений с кванторами

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	
1.	Язык и логика	20	1	
2.	Натуральные числа	20	1	
3.	Наглядная геометрия. Прямые на плоскости	6		
4.	Дроби	58	2	
5.	Наглядная геометрия. Симметрия	10		
6.	Выражения с буквами	22	1	
7.	Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости	21	1	
8.	Положительные и отрицательные числа	40	2	
9.	Представление данных	6		
10.	Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве	9		
11.	Повторение, обобщение, систематизация	9	1	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		221	10	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

6 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов		Планируемый период/Фактическая дата	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы		
1.	Понятие отрицания	1		1 четверть	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a208ec Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
2.	Понятие отрицания	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20aea ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 1, упр. 5. стр. 7
3.	Отрицание общих высказываний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2140e Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
4.	Отрицание общих высказываний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
5.	Отрицание общих высказываний	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21580
6.	Отрицание	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a216de

	высказываний о существовании				
7.	Отрицание высказываний о существовании	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2180a
8.	Переменная. Выражения с переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
9.	Переменная. Выражения с переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20c48
10.	Предложения с переменными	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a20d6a
11.	Предложения с переменными	1			
12.	Переменная и кванторы	1			
13.	Переменная и кванторы	1			
14.	Переменная и кванторы	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 1, упр. 60, стр. 18
15.	Отрицание утверждений с	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21274

	кванторами. Вводный контроль				
16.	Отрицание утверждений с кванторами	1			
17.	Отрицание утверждений с кванторами	1			
18.	Задачи для самопроверки	1			
19.	Контрольная работа № 1	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22a3e
20.	Контрольная работа № 1	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22b9c
21.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2340c Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
22.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями (переход к натуральным числам).	1			
23.	Совместные	1			

	действия с обыкновенными и десятичными дробями (переход к натуральным числам).				
24.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями (использование свойств арифметических действий)	1			
25.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями (использование свойств арифметических действий)	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22d2c
26.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a23254 ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 1, упр. 191, стр. 49

	(преобразование силовых дробных выражений)				
27.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями (преобразование силовых дробных выражений)	1			
28.	Совместные действия с обыкновенными и десятичными дробями	1			
29.	Задачи на движение по реке	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24104 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
30.	Задачи на движение по реке	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a21e90
31.	Задачи на движение по реке	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2226e
32.	Задачи на движение по реке. Задачи повышенной	1			

	сложности.				
33.	Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a22412 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
34.	Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2
35.	Вывод формулы средней скорости через среднее арифметическое.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a226e2 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
36.	Среднее арифметическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a228a4
37.	Среднее арифметическое. Задания повышенной сложности	1			
38.	Задачи для самопроверки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a242a8 ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 1, упр. 268, стр. 67
39.	Контрольная работа № 2	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24442

40.	Контрольная работа № 2	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24596
41.	Понятие о проценте	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a248d4 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
42.	Понятие о проценте	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32
43.	Понятие о проценте	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24a32
44.	Задачи на проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24776 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
45.	Задачи на проценты	1			
46.	Задачи на проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
47.	Задачи на проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
48.	Задачи на проценты	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0
49.	Задачи на проценты	1		2 четверть	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a261fc
50.	Решение задач на проценты, используя формулу процента.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a24eb0 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
51.	Задачи для	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26670

	самопроверки				ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 1, упр. 364, стр. 87
52.	Самостоятельная работа № 3	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26936
53.	Самостоятельная работа № 3	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26ab2
54.	Простой процентный рост	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e
55.	Построение формулы простого процентного роста	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2721e Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
56.	Простой процентный рост	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2749e
57.	Сложный процентный рост	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a275ac Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
58.	Построение формулы сложного процентного роста.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2638c Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2

					5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
59.	Сложный процентный рост	1			
60.	Понятие отношения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a276c4 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
61.	Понятие отношения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a277dc
62.	Масштаб изображения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27d40 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
63.	Масштаб изображения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27ec6 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
64.	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a27c00 ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 2, упр. 91, стр. 23
65.	Понятие пропорции. Основное свойство	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a282c2 Сценарии, презентации и материалы к урокам

	пропорции				математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
66.	Понятие пропорции. Основное свойство пропорции	1			
67.	Свойство и преобразование пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28448 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
68.	Свойства и преобразование пропорций. Способы преобразования пропорций.	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
69.	Свойства и преобразование пропорций. Способы преобразования пропорций.	1			
70.	Свойства и преобразование пропорций. Способы преобразования пропорций.	1			
71.	Свойства и	1			

	преобразование пропорций. Способы преобразования пропорций.				
72.	Свойства и преобразование пропорций. Способы преобразования пропорций.	1			
73.	Свойства и преобразование пропорций. Способы преобразования пропорций. Решение задач повышенной сложности.	1			
74.	Задачи для самопроверки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28a7e
75.	Контрольная работа № 4	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28c22
76.	Контрольная работа № 4	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28d76
77.	Зависимость между величинами	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a28efc ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 2, упр. 144, стр. 3
78.	Прямая и обратная пропорциональность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29064 Сценарии, презентации и материалы к урокам

					математики "Учусь учиться", авторов Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
79.	Прямая и обратная пропорциональность. Алгоритм определения вида зависимости. С	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29064 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
80.	Прямая и обратная пропорциональность	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a291e0
81.	Графики прямой и обратной пропорциональности	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
82.	Графики прямой и обратной пропорциональности	1			
83.	Графики прямой и обратной пропорциональности	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a26512
84.	Решение задач с помощью пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2818c

85.	Решение задач с помощью пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29546
86.	Решение задач с помощью пропорции	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29a46
87.	Решение задач с помощью пропорции. Решение задач повышенной сложности.	1			
88.	Пропорциональное деление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29d34
89.	Пропорциональное деление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29bea
90.	Пропорциональное деление Решение задач повышенной сложности.	1			
91.	Пропорциональное деление. Сложное пропорциональное деление.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 2, упр. 198 стр. 52
92.	Пропорциональное деление	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2509a Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2

93.	Задачи для самопроверки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25428
94.	Контрольная работа № 5	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a252ca
95.	Контрольная работа № 5	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a257fc
96.	Положительные и отрицательные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2598c Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
97.	Положительные и отрицательные числа	1		3 четверть	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a25ae0
98.	Положительные и отрицательные числа	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b274
99.	Противоположные числа и модуль	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2b972 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
100.	Противоположные числа и модуль	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bada
101.	Геометрический смысл определения модуля. Алгебраическое	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bada Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс.

	определение модуля. Промежуточный полугодовой контроль				https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
102.	Противоположные числа и модуль	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bbe8
103.	Сравнение рациональных чисел	1		3 четверть	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2be40 ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 2, упр. 405, стр. 91
104.	Сравнение рациональных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a19e Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
105.	Сложение рациональных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a2f2
106.	Сложение рациональных чисел	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
107.	Сложение рациональных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a75c
108.	Сложение рациональных чисел. Задания повышенной	1			

	сложности.				
109.	Алгебраическая сумма.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2a75c
110.	Алгебраическая сумма. Задания повышенной сложности.	1			
111.	Сложение рациональных чисел	1			
112.	Задачи для самопроверки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ab94
113.	Контрольная работа № 6	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a29eb0
114.	Контрольная работа № 6	1			
115.	Вычитание рациональных чисел	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
116.	Вычитание рациональных чисел	1			
117.	Вычитание рациональных чисел	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 2, упр. 522, стр. 115
118.	Вычитание рациональных чисел	1			
119.	Вычитание	1			

	рациональных чисел Задания повышенной сложности.				
120.	Умножение рациональных чисел	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
121.	Умножение рациональных чисел. Вывод правила умножения чисел с разными знаками.	1			
122.	Умножение рациональных чисел	1			
123.	Умножение рациональных чисел. Задания повышенной сложности.	1			
124.	Деление рациональных чисел	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ae8c
125.	Деление рациональных чисел. Вывод правила деления, используя определение делимости.	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
126.	Деление рациональных чисел	1			

127.	Деление рациональных чисел Задания повышенной сложности.	1			
128.	Какие числа мы знаем и что мы о них знаем или не знаем	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2bf6c
129.	О системах счисления	1			
130.	Задачи для самопроверки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c07a
131.	Контрольная работа № 7	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c17e
132.	Контрольная работа № 7	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2c886
133.	Раскрытие скобок	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ca3e ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 2, упр. 120, стр. 29
134.	Раскрытие скобок	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cba6
135.	Раскрытие скобок	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
136.	Раскрытие скобок. Задания повышенной	1			

	сложности				
137.	Коэффициент	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublenny-uroven/?PAGEN_1=2
138.	Приведение подобных слагаемых	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublenny-uroven/?PAGEN_1=2
139.	Приведение подобных слагаемых	1			
140.	Приведение подобных слагаемых. Задания повышенной сложности	1			
141.	Понятие уравнения	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublenny-uroven/?PAGEN_1=2
142.	Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ce30
143.	Решение уравнений	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2cf48
144.	Решение уравнений. Задания повышенной сложности	1			

145.	Решение задач методом уравнения	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
146.	Решение задач методом уравнения	1			
147.	Решение задач методом уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d830 ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 3, упр. 232, стр. 51
148.	Решение задач методом уравнения	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2d984
149.	Решение задач методом уравнения. Задачи повышенной сложности.	1			
150.	Решение задач методом уравнения. Задачи повышенной сложности.	1			
151.	Координатная плоскость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dab0 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
152.	Координатная	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2dde4

	плоскость				
153.	Координатная плоскость	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ddee
154.	Координатная плоскость. Задания повышенной сложности	1			
155.	График зависимости величин	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e384 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
156.	График зависимости величин	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e5f0
157.	График зависимости величин. Задания повышенной сложности	1			
158.	Задачи для самопроверки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2e762
159.	Контрольная работа № 8	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2eb90
160.	Контрольная работа № 8	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ecf8
161.	Понятие логического следования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2ee10 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев

					Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
162.	Отрицание следования	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a2f248 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
163.	Обратные утверждения	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 3, упр. 417, стр. 98
164.	Следование и равносильность	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
165.	Следование и равносильность	1			
166.	Следование и свойства предметов	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
167.	Рисунки и определения геометрических понятий	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2

					5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
168.	Рисунки и определения геометрических понятий	1			
169.	Рисунки и определения геометрических понятий	1			
170.	Свойства геометрических фигур	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
171.	Свойства геометрических фигур	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3035a
172.	Задачи на построение. Построение отрезка равного данному с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника, равного данному по трем сторонам.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a304c2
173.	Задачи на построение. Построение отрезка	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a305e4

	равного данному с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника, равного данному по трем сторонам.				
174.	Задачи на построение. Построение угла с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника по двум сторонам и углу, по стороне и двум углам.	1		4 четверть	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30706
175.	Задачи на построение. Построение угла с помощью циркуля и линейки. Построение треугольника по двум сторонам и углу, по стороне и двум углам.	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 3, упр. 483, стр. 114
176.	Задачи на построение.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a30ca6

	Замечательные точки в треугольнике. Построение биссектрисы. Вписанная окружность в треугольник.				
177.	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике. Построение биссектрисы. Вписанная окружность в треугольник.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a311d8
178.	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике. Построение середины отрезка. Построение центра тяжести.	1			
179.	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике. Построение	1			

	середины отрезка. Построение центра тяжести.				
180.	Задачи на построение. Построение прямой перпендикулярной данной и проходящей через данную точку (два случая).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3178c
181.	Задачи на построение. Построение прямой перпендикулярной данной и проходящей через данную точку (два случая).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a318ae
182.	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике. Описанная окружность около треугольника.	1			
183.	Задачи на построение. Замечательные точки	1			

	в треугольнике. Описанная окружность около треугольника.				
184.	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике. Построение ортоцентра.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a319c6
185.	Задачи на построение. Замечательные точки в треугольнике. Построение ортоцентра.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a31afc
186.	Геометрические тела и их изображения. Изображение пространственных тел на клетчатой бумаге. Построение простых сечений.	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
187.	Геометрические тела и их изображения. Построение проекций.	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 3, упр. 575, стр. 135
188.	Геометрические тела и их изображения.	1			

	Построение проекций.				
189.	Многогранники. Введение понятия «многогранник».	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
190.	Многогранники. Пирамида.	1			
191.	Тела вращения. Понятие тел вращения.	1			
192.	Тела вращения. Цилиндр, конус, шар, сфера (элементы шара).	1			Б Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2 библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3206a
193.	Тела вращения	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
194.	Измерения величин. Длина, площадь, объем	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2

195.	Измерения величин. Длина, площадь, объём. Объем шара, площадь сферы.	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
196.	Измерения величин. Длина, площадь, объём	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3252e
197.	Мера угла. Измерение углов. Транспортир	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a321c8
198.	Построение угла. Транспортир	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3234e
199.	Измерение и построение угла. Транспортир	1			ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 3, упр. 686, стр. 160
200.	Задачи для самопроверки	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a328f8
201.	Контрольная работа № 9	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32a9c
202.	Контрольная работа № 9	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a32bd2
203.	Красота и симметрия. Понятие симметрии и асимметрии.	1			Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2

204.	Красота и симметрия. Виды симметрии (осевая, поворотная, переносная).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3312c
205.	Преобразование плоскости. Осевая симметрия. Введение определения осевой симметрии.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33352 Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
206.	Преобразование плоскости. Поворот. Введение определения поворотной симметрии (центральная симметрия).	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33596
207.	Преобразование плоскости. Параллельный перенос. Введение определения переносной симметрии. Понятие вектора переноса.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33780
208.	Правильные многоугольники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a338b6 Сценарии, презентации и материалы к урокам

	Определение правильного многоугольника. Алгоритм построения правильного шестиугольника.				математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
209.	Правильные многоугольники. Алгоритм построения правильного треугольника, квадрата, паркет.	1			
210.	Правильные многоугольники	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a339ce
211.	Правильные многогранники. Определение правильного многогранника. Виды правильных многогранников. Полуправильные многогранники, звездчатые многогранники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33ad2 ФГ: Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025, ч. 3, стр.135, 576
212.	Правильные многогранники.	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33ad2 Сценарии, презентации и материалы к урокам

					математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс. https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2
213.	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33bd6
214.	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a33f46
215.	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a340b8
216.	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3420c
217.	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3432e
218.	Повторение	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34478
219.	Повторение	1			
220.	Итоговая контрольная работа. Промежуточный годовой контроль	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a3482e
221.	Анализ итоговой контрольной работы	1			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f2a34950
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		221	10		

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6 КЛАСС

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
1	Числа и вычисления
1.1	Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой
1.2	Сравнивать и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков
1.3	Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами
1.4	Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений, выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий
1.5	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел
1.6	Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа
1.7	Соотносить точку в прямоугольной системе координат с координатами этой точки
1.8	Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел
2	Числовые и буквенные выражения
2.1	Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени
2.2	Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители
2.3	Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения
2.4	Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений
2.5	Находить неизвестный компонент равенства
3	Решение текстовых задач
3.1	Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом
3.2	Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты
3.3	Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цену, количество, стоимость, производительность, время, объём работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин
3.4	Составлять буквенные выражения по условию задачи

Код проверяемого результата	Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования
3.5	Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач
3.6	Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм
4	Наглядная геометрия
4.1	Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур
4.2	Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры
4.3	Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии
4.4	Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов, распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы
4.5	Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие
4.6	Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке
4.7	Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника, пользоваться основными единицами измерения площади, выражать одни единицы измерения площади через другие
4.8	Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка
4.9	Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед
4.10	Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма
4.11	Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях

ПРОВЕРЯЕМЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

6 КЛАСС

Код	Проверяемый элемент содержания
1	Натуральные числа
1.1	Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения
1.2	Округление натуральных чисел
1.3	Делители и кратные числа, наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения
1.4	Деление с остатком
2	Дроби
2.1	Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей
2.2	Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления
2.3	Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной
2.4	Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями
2.5	Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач
2.6	Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах
3	Положительные и отрицательные числа
3.1	Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел
3.2	Арифметические действия с положительными и отрицательными числами
3.3	Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости
4	Буквенные выражения
4.1	Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента
4.2	Формулы, формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба
5	Решение текстовых задач
5.1	Решение текстовых задач арифметическим способом
5.2	Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных

Код	Проверяемый элемент содержания
	вариантов
5.3	Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины
5.4	Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты
5.5	Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.
5.6	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы. Чтение круговых диаграмм
6	Наглядная геометрия
6.1	Точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг
6.2	Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые
6.3	Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой, длина маршрута на квадратной сетке
6.4	Измерение и построение углов с помощью транспортира
6.5	Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний
6.6	Четырёхугольник. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей
6.7	Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге
6.8	Периметр многоугольника
6.9	Понятие площади фигуры, единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке
6.10	Приближённое измерение длины окружности, площади круга
6.11	Симметрия: центральная, осевая и зеркальная. Построение симметричных фигур
6.12	Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов)
6.13	Понятие объёма, единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Петерсон Л.Г. Математика: 5 - 6 классы: углублённый уровень (5 ч/нед.): авторская рабочая программа учебного предмета (соответствует ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО).

- <https://peterson.institute/catalogs/materials/kontseptualnye-osnovaniya-programmy-pisma-5-6-uu/>

Дорофеев Г.В., Петерсон Л. Г. Математика «Учусь учиться». Учебник. 6 класс. Углубленный уровень. – М.: Просвещение, 2025

Петерсон Л.Г. Математика. Поурочное планирование. 6 класс (6 ч в неделю – углубленное изучение) <https://peterson.institute/catalogs/metodicheskie-materialy-os/tematicheskoe-planirovanie/3336/>

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека <https://lesson.edu.ru/02.1/06>

Методические рекомендации к учебнику "Математика: 6-й класс: углублённый уровень" (соответствуют ФГОС ООО-2021 и ФОП ООО).

<https://peterson.institute/catalogs/materials/metodicheskoe-obespechenie-5-6-uu/213/>

Сценарии, презентации и материалы к урокам математики "Учусь учиться", авторов Дорофеев Г.В., Петерсон Л.Г., 6 класс.

https://peterson.institute/catalogs/materials/matematika-5-6-klassy-uglublennyy-uroven/?PAGEN_1=2