

Зарецкая Инесса Владимировна

Зарецкая Инесса Владимировна
С=RU, S=г. Санкт-Петербург, L=г. Санкт-Петербург, Т=Директор,
О=ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГИМНАЗИЯ № 405 КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, СНИЛС=06892142592, ИНН=780606923624,
E=school405@mail.ru, G=Инесса Владимировна, SN=Зарецкая,
CN=Зарецкая Инесса Владимировна
я подтверждаю этот документ
2026.09.22 10:49:14+03'00'

Приложение к ООП ООО

ГБОУ ГИМНАЗИЯ № 405
КРАСНОГВАРДЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

«Рассмотрена и принята» Педагогическим советом ГБОУ гимназии № 405 Протокол от 27.08.2026 № 1	«Утверждаю» Приказ от 27.08.2026 № 64 Директор ГБОУ гимназии № 405 _____/Зарецкая И.В./
---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Математика для каждого. 9 класс» 9 классы. 34 часа.

Разработчики:
учителя математики: Рябиженко Т.А., Ануфриева О.С.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2026

Оглавление

1. Пояснительная записка.....	3
2. Содержание тем курса.....	6
3. Планируемые образовательные результаты	8
4. Тематическое планирование.....	12
5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса.....	14
6. Список литературы.....	14
Приложение:	
Календарно-тематическое планирование.....	1

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основании:

- Концепции духовно-нравственного воспитания и развития личности гражданина России;
- Обновленного Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- Рабочей программы воспитания;
- Основной образовательной программы основного общего образования Гимназии.

Направление программы – общеинтеллектуальное, общекультурное.

Обоснованность

Актуальность программы. Алгебра является одним из опорных курсов основного общего образования: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач является реализацией деятельностного принципа обучения.

В современном цифровом мире вероятность и статистика приобретают всё большую значимость, как с точки зрения практических приложений, так и их роли в образовании, необходимом каждому человеку. Возрастает число профессий, при овладении которыми требуется хорошая базовая подготовка в области вероятности и статистики, такая подготовка важна для продолжения образования и для успешной профессиональной карьеры.

Каждый человек постоянно принимает решения на основе имеющихся у него данных. А для обоснованного принятия решения в условиях недостатка или избытка информации необходимо в том числе хорошо сформированное вероятностное и статистическое мышление.

Именно поэтому остро встала необходимость сформировать у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Знакомство в учебном курсе с основными принципами сбора, анализа и представления данных из различных сфер жизни общества и государства приобщает обучающихся к общественным интересам. Изучение основ комбинаторики развивает навыки организации перебора и подсчёта числа вариантов, в том числе в прикладных задачах. Знакомство с основами теории графов создаёт математический фундамент для формирования компетенций в области информатики и цифровых технологий. При изучении статистики и вероятности обогащаются

представления обучающихся о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Новизна. Программа ориентирована на использование активных форм обучения, направленных на вовлечение учащихся в освоение предмета, обеспечение понимания ими математического материала, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Обращение к истории математических открытий, занимательные факты, связанные с применением математических знаний в области других наук, способствуют развитию заинтересованности обучающихся, изучение математики становится лично значимым для учащегося, что способствует развитию самостоятельности, помогает преодолеть трудности в освоении программного материала по предмету. Программа содержит задачи, не включенные в программу курса математики основной школы.

Отличительная особенность. Теоретическая часть программы предлагается обучающимся в систематизированном виде, с привлечением учебных материалов из дополнительных источников, что позволяет отвести основное время на практическую работу. Практическая часть представляет собой сочетание разнообразных видов деятельности обучающихся, включающих математические игры, задания с игровыми элементами, составление кроссвордов и ребусов, участие в турнирах, викторинах, практикумы с элементами поиска, исследования, работу с проектами. Приступая к решению задач, в начале рассматриваются простые, решение которых уже доступно ребенку. Сложность задач нарастает постепенно. Далее предлагаются задачи, решение которых осуществляется в игре, таким образом, момент преодоления трудностей совмещается с дополнительным стимулированием учащихся. Далее вводятся более сложные задачи, решение которых основывается на совокупности способов решения простых задач. Для отработки и усвоения алгоритма на данном этапе используются соревновательные формы организации занятия. Для решения нестандартных задач привлекаются дополнительные материалы, позволяющие мотивировать учащихся непосредственно к процессу решения.

Педагогическая целесообразность. Программа создает условия для развития индивидуальных способностей школьников, интереса к предмету, желания активно участвовать в продуктивной деятельности, умения самостоятельно организовать свое свободное время.

Развивая содержание основного курса математики в основной школе, программа демонстрирует учащимся увлекательность предмета, значимость математических знаний и умений в применении к другим наукам и в обычной жизни, воспитывает настойчивость, трудолюбие, объективность, умение действовать в нестандартных ситуациях.

Цель и задачи программы.

Цель: развитие познавательной мотивации и математических способностей с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, повышение качества обучения по математике, подготовка к итоговой аттестации в формате ОГЭ.

Задачи программы:

- осознание значимости математики в повседневной жизни, для выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- развитие устойчивого интереса обучающихся к математике, расширение математического кругозора;
- расширение и углубление знаний по предмету, освоение способов решения нестандартных задач;
- развитие проектно-исследовательских умений, способов применения математического аппарата при решении задач в области других предметных дисциплин;

- воспитание настойчивости на пути достижения цели (решения той или иной задачи);
- развитие познавательных способностей и приемов мыслительной деятельности.

Сроки реализации и объём.

Предлагаемый курс предназначен в качестве цикла познавательных занятий для обучающихся 9 класса в возрасте 15-16 лет. На изучение курса отводится 34 часа в год, 1 час в неделю. Сроки реализации программы – 1 год.

Программа «Математика для каждого» для 9-ых классов является логическим продолжением и завершающим звеном курса «Занимательная математика» для 5-8 классов.

Принципы отбора материала.

В качестве *основных принципов* отбора материала выделяются:

- последовательности;
- непрерывности и целостности;
- научности и доступности;
- вариативности;
- творчества;
- психологической комфортности.

Характеристика учебного процесса

Линейный учебный процесс.

Основные формы организации занятий:

- беседа, практикум, обсуждение;
- математические игры;
- конкурсы и соревнования по решению математических задач;
- разработка и представление проектов;
- исследовательская работа;
- тестирование.

Основные методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- частично-поисковый;
- исследовательский.

Используемые технологии:

- ТДМ;
- игровые;

- проблемно-поисковая;
- развивающего обучения;
- обучения в сотрудничестве.

Формы работы:

- фронтальная;
- парная;
- групповая;
- индивидуальная;
- коллективная;
- самостоятельная.

Способы определения результативности.

Оценка знаний, умений и навыков обучающихся является качественной (может быть рейтинговой, многобалльной) и проводится по результатам:

- решения задач, тестирования;
- защиты проектов, исследовательских работ, участия в конкурсах, соревнованиях, фестивалях математической направленности разного уровня, в том числе дистанционных.

Оценка метапредметных результатов осуществляется интегрировано с помощью аппарата диагностики, разработанного в рамках надпредметного курса «Мир деятельности» Института системно-деятельностной педагогики под руководством Л.Г. Петерсон.

2. Содержание тем курса

Перечень и название разделов	Содержание учебных тем	Характеристика видов деятельности
<i>Раздел 1. Арифметика (6 ч)</i>	Неравенства в арифметике. Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа. Арифметические конструкции.	Систематизация основного теоретического материала: составление памятки; распознавание видов неравенств. Выполнение практических заданий: проведение по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений; решение и исследование уравнений и неравенств на основе функционально-графических представлений. Решение текстовых заданий алгебраическим способом: переход от словесной формулировки условия к алгебраической модели путем составления системы уравнений/неравенств. Пользование оценкой и прикидкой при

		практических расчетах. Интерпретация результата.
Раздел 2. Геометрия (8 ч)	Задачи на перекладывание и построение фигур. Площади треугольника и многоугольников. Доказательство через обратную теорему. Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике. Подобные фигуры. Окружность. Создание банка задач по данным темам и методам.	Систематизация основного теоретического материала: доказательство теорем. Выполнение практических заданий: решение задач. Обсуждение заданий, решенных самостоятельно. Построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии. Пользование оценкой и прикидкой при практических расчетах. Интерпретация результата. Проектная деятельность.
Раздел 3. Логика (4 ч)	Логические таблицы. Взвешивания. Четность. Раскраски. Инварианты. Игры. Создание банка задач по данным темам и методам.	Систематизация основного теоретического материала: составление памятки, конспектирование. Классификация методов логических операций: применение методов на практике. Систематизация методов решения задач на логику: выполнение тренировочных заданий. Тестирование. Пользование оценкой и прикидкой при практических расчетах. Интерпретация результата. Проектная деятельность.
Раздел 4. Алгебра (4 ч)	Разность квадратов: задачи на экстремум. Квадрат суммы и разности. Разложение многочленов на множители. Алгебраические тождества. Создание банка задач по данным темам и методам.	Систематизация основного теоретического материала: составление памятки; использование необходимых справочных материалов, таблиц и простейших вычислительных устройств. Выполнение практических заданий: проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений. Решение текстовых заданий алгебраическим способом: переход от словесной формулировки условия к алгебраической модели путем составления системы уравнений/неравенств. Пользование оценкой и прикидкой при практических расчетах. Интерпретация результата.
Раздел 5. Аналитическая геометрия на плоскости (5 ч)	Прямая и виды её уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Общее уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках. Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол	Систематизация основного теоретического материала: доказательство теорем. Выполнение практических заданий: решение задач. Обсуждение заданий, решенных самостоятельно. Построение речевых конструкций с использованием функциональной терминологии. Пользование оценкой и прикидкой при практических расчетах. Интерпретация результата. Проектная деятельность.

	между прямыми. Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	
Раздел 6. Анализ (6 ч)	Задачи на совместную работу. Задачи на составление уравнений. Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; метод разложения на разность. Идея непрерывности при решении задач на существование. Числа Фибоначчи. Создание банка задач по данным темам и методам.	Систематизация основного теоретического материала. Выполнение практических заданий. Решение текстовых заданий алгебраическим способом: переход от словесной формулировки условия к алгебраической модели путем составления системы уравнений/неравенств. Пользование оценкой и прикидкой при практических расчетах. Интерпретация результата. Проектная деятельность.
Итоговое занятие (1 ч)	Подведение итогов курса.	Анализ результатов изучения курса.

3. Планируемые образовательные результаты

Наряду с освоением программы по Алгебре, курс «Математика для каждого» способствует формированию следующих личностных и метапредметных результатов.

Личностные результаты освоения программы 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 9 класс:

В ходе освоения содержания курса обучающиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт в освоении следующих разделов математического знания и математических умений:

- развитие науки математики в разные исторические периоды;
- математические открытия и изобретения великих математиков;
- особенности задач народов мира;
- владение алгоритмами решения и методами доказательств, умениями их применять;
- владение основными понятиями о плоскости и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;
- умение распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- принципы построения геометрических фигур по заданным элементам с помощью различных чертежных инструментов;
- построение и исследование математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- процессы и явления, имеющих вероятностный характер, статистические закономерности в реальном мире, основные понятия элементарной теории вероятностей;
- самостоятельное выполнение алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале;
- самостоятельное составление и использование математических формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- выполнение арифметических действий, сочетание устных и письменных приемов; применение вычислительных устройств;
- выполнение практических расчетов;
- вычисление значений числовых и буквенных выражений с осуществлением необходимых подстановок и преобразований;

- анализ и осмысление текста задачи, моделирование условия с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов;
- построение логической цепочки рассуждений;
- составление уравнений и неравенств по условию задачи;
- использование для приближенного решения уравнений и неравенств графического метода;
- изображения на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- симметрия и асимметрия в окружающем мире;
- использование приобретенных знаний и умений в практической и исследовательской деятельности.

4. Тематическое планирование

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		теор.	практ.	всего	
	<i>Арифметика.</i>			6	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
1	Неравенства в арифметике.	1	1		
2	Ознакомление с нестандартными методами решения неравенств.		1		
3	Решение неравенств, основанные на использовании свойств функции.	1	1		
4	Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа.		1		
	<i>Геометрия.</i>			8	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
5	Площади треугольника и многоугольников.	1	1		
6	Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике.	1	1		
7	Подобные фигуры.		1		
8	Окружность.		1		
9	Решение задач.		1		
10	Площади треугольника и многоугольников.		1		
	<i>Логика.</i>			4	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
11	Решение задач при помощи логических таблиц.	1	1		
12	Четность: 1) делимость на 2; 2) парность; 3) сумма; 4) метод сужения объекта;		1		

	5) правило крайнего; 6) полувариант. Изучение четности величины. Разбиение объектов на пары. Чередование состояний. Раскрашивание объектов.				
13	Задачи про Кузнечика, Марсиан, задачи на размен монет и т.д.		1		
	Алгебра.			4	
15	Квадрат суммы и разности: 1) выделение полного квадрата; 2) доказательство неравенств и решение уравнений с несколькими неизвестными выделением полного квадрата.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
16	Разложение многочленов на множители: 1) группировкой; 2) по формулам сокращенного умножения.		2		
	Аналитическая геометрия на плоскости.			5	
17	Прямая и виды её уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
18	Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Общее уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках.		1		
19	Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми.		1		
20	Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.		1		
	Анализ.			6	
21	Задачи на совместную работу.	1	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
22	Задачи на составление уравнений.		2		
23	Суммирование последовательностей: 1) арифметическая прогрессия; 2) геометрическая прогрессия; метод разложения на разность		2		
24	Итоговое занятие.		1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f419d08
ИТОГО				34	

5. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

Учебные материалы для ученика:

1. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Сурвилло Г.С. и др. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики. 5-е издание. - М.: Просвещение, 2004.
2. Зив Б.Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2010.

Методические материалы для учителя:

1. Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Рослова Л.О. и др. ГИА-2012: Экзамен в новой форме: Математика: 9 класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М.: Астрель, 2012.
2. Галицкий М.Л. Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2004.
3. Крамов В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М. Просвещение, 2009.
4. ОГЭ 2018. Математика. Сборник заданий: 9 класс / В. В. Кочагин, М. Н. Кочагина. – М: Эксмо, 2017.
5. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Элементы статистики и вероятность. - М.: Просвещение, 2007.

ЦОР и ресурсы сети Интернет:

Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08>

Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/16/9/>

Сайт Московского центра непрерывного математического образования www.mccme.ru

Сайт Федерального института педагогических измерений www.fipi.ru

6. Список литературы

1. Бунимович Е.А., Кузнецова Л.В., Рослова Л.О. и др. ГИА-2012: Экзамен в новой форме: Математика: 9 класс: Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. – М.: Астрель, 2012.
2. Виленкин Н.Я., Виленкин А.Н., Сурвилло Г.С. и др. Алгебра: Учебное пособие для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики. 5-е издание. - М.: Просвещение, 2004.
3. Галицкий М.Л. Гольдман А.М., Звавич Л.И. Сборник задач по алгебре. 8-9 классы: Пособие для учащихся общеобразовательных организаций. – М.: Просвещение, 2004.
4. Голуб Г.Б. Метод проектов – технология компетентностно-ориентированного образования/ Г.Б. Голуб, Е.А. Перельгина, О.В. Чуракова – Самара: Учебная литература, 2015.

5. Голуб Г.Б. Основы проектной деятельности школьника/ Г.Б. Голуб, Е.А. Перелыгина, О.В. Чуракова – Самара: Учебная литература, 2014.
6. Зив Б.Г. Задачи по геометрии: пособие для учащихся 7-11 классов общеобразовательных учреждений / Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский. – М.: Просвещение, 2010.
7. Крамов В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. – М. Просвещение, 2009.
8. ОГЭ 2018. Математика. Сборник заданий: 9 класс / В. В. Кочагин, М. Н. Кочагина. – М: Эксмо, 2017.
9. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования». - <https://irorb.ru/wp-content/uploads/2021/09/fgos-ooo-prikaz-minprosvescheniya-rossii-ot-31.05.2021--287.pdf>
10. Савенков А.И. Исследовательское обучение и проектирование в современном обучении /А.И. Савенков Исследовательская работа школьников. – 2013.
11. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Элементы статистики и вероятность. - М.: Просвещение, 2007.
12. Федеральная основная общеобразовательная программа - <https://fgosreestr.ru/>

№ четверти	Название темы, темы занятий	Кол-во часов по теме	№ занятий	Формы организации занятий	Форма контроля, электронные цифровые образовательные ресурсы
1 четверть	Арифметика.	6			
	Неравенства в арифметике.	2	1,2	беседа, практикум	
	Ознакомление с нестандартными методами решения неравенств.	1	3	обсуждение практикум	
	Решение неравенств, основанные на использовании свойств функции.	2	4,5	беседа, практикум	Решение неравенств.
	Преобразование арифметических выражений. Бесконечные десятичные дроби и иррациональные числа.	1	6	обсуждение, практикум	Решение задач.
	Геометрия.	8			
	Площади треугольника и многоугольников.	2	7,8	беседа, практикум	Решение задач.
2 четверть	Свойства треугольника, параллелограмма, трапеции. Линии в треугольнике.	2	9,10	беседа, практикум	Решение задач.
	Подобные фигуры.	1	11	беседа, практикум	Решение задач.
	Окружность.	1	12	беседа	
	Решение задач.	1	13	обсуждение, практикум	Решение задач.
	Площади треугольника и многоугольников.	1	14	обсуждение, практикум	
	Логика.	4			
	Решение задач при помощи логических таблиц.	2	15, 16	беседа, практикум	Решение задач.
3 четверть	Четность. Изучение четности величины. Разбиение объектов на пары. Чередование состояний. Раскрашивание объектов.	1	17	беседа, практикум	
	Задачи про Кузнечика, Марсиан, задачи на размен монет и т.д.	1	18	обсуждение, практикум	Решение задач.
	Алгебра.	4			
	Квадрат суммы и разности.	2	19, 20	беседа, практикум	
	Разложение многочленов на множители.	2	21, 22	обсуждение, практикум	Решение задач.

	Аналитическая геометрия на плоскости.	5			
	Прямая и виды её уравнений. Уравнение прямой, проходящей через данную точку и имеющей данный угловой коэффициент.	2	23, 24	беседа, практикум	
	Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Общее уравнение прямой, уравнение прямой в отрезках.	1	25	беседа, практикум	Решение задач.
	Взаимное расположение прямых на плоскости. Угол между прямыми.	1	26	обсуждение, практикум	
	Условие параллельности и перпендикулярности прямых. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.	1	27	беседа, практикум	Решение задач.
4 четверть	Анализ.	6			
	Задачи на совместную работу.	2	28,29	беседа, практикум	
	Задачи на составление уравнений.	2	30, 31	практическое занятие	
	Суммирование последовательностей.	2	32, 33	беседа, практикум	
	Итоговое занятие.	1	34	обсуждение, практикум	