

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Алтайского края  
Комитет по образованию г. Белокуриха  
МБОУ «БСОШ № 1»**

**РАССМОТРЕНО**  
руководитель ШМО  
учителей естественно-  
научного цикла  
Космынина Ю.М.  
Протокол №1  
от «29» 08.2024

**СОГЛАСОВАНО**  
Педагогическим советом  
МБОУ «БСОШ №1»  
Протокол №8  
от «30» 08.2024г

**УТВЕРЖДЕНО**  
Директором школы  
Салтыковой Е.Н.  
Приказ № 131 от 30.08.2024г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
курса внеурочной деятельности  
«Решение сложных задач математики»

для обучающихся 9 А класса  
на 2024-2025 учебный год

## **Пояснительная записка**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учетом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, Концепции развития математического образования в Российской Федерации и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.

Актуальность программы определяется изменением требований реальности к человеку, получающему образование и реализующему себя в современном социуме. Эти изменения включают расширение спектра стоящих перед личностью задач, ее включенности в различные социальные сферы и социальные отношения. Для успешного функционирования в обществе нужно уметь использовать получаемые знания, умения и навыки для решения важных задач в изменяющихся условиях, а для этого находить, сопоставлять, интерпретировать, анализировать факты, смотреть на одни и те же явления с разных сторон, осмысливать информацию, чтобы делать правильный выбор, принимать конструктивные решения. Необходимо планировать свою деятельность, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействовать с другими, действовать в ситуации неопределенности.

Реализация требований ФГОС предполагает дополнение содержания школьного образования спектром компонентов функциональной грамотности и освоение способов их интеграции.

#### **Цели курса:**

1. Формирование "базы знаний" по алгебре, геометрии, позволяющей беспрепятственно оперировать математическим материалом вне зависимости от способа проверки знаний.
2. Научить правильной интерпретации спорных формулировок заданий
3. Развить навыки решения тестов
4. Научить, максимально эффективно распределять время, отведенное на выполнение задания
5. Подготовить к успешной сдаче ГИА по математике.

#### **Задачи курса:**

- Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
- Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ОГЭ
- Формирование у обучающихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, межпредметные связи с другими темами;

- способствовать интеллектуальному развитию учащихся, формированию качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых ученику для успешной сдачи ОГЭ, для общей социальной ориентации;
- Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы.
- Способствовать созданию условий осмысленности учения, включения в него обучающегося на уровне не только интеллектуальной, но личностной и социальной активности с применением тех или иных методов обучения.

Изучение программы направлено на достижение следующих целей по формированию качеств личности:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

### **Психологические особенности**

В 14 лет начинается переходный период между подростковым и юношеским возрастом. В 9-том классе решается вопрос о дальнейшей жизни: что делать – продолжить обучение в школе, пойти в училище или работать? По существу от старшего подростка общество требует профессионального самоопределения, хотя и первоначального. При этом он должен разобраться в собственных способностях и склонностях, иметь представление о будущей профессии и о конкретных способах достижения профессионального мастерства в избранной области.

### **МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Решение сложных задач математики » В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Занятия внеурочной деятельности направлены на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней

сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ОГЭ по математике на тестовом материале.

Данная программа внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 9-х классов общеобразовательных учреждений. Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к основному государственному экзамену по математике за курс основной школы и предусматривает их подготовку к дальнейшему обучению в средней школе. Курс внеурочной деятельности позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

Данная программа внеурочной деятельности рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

## **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения.

### **Учебно-методическое обеспечение**

1. Геометрия. 7 – 9 классы.: Учеб. для общеобразов. организаций. / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др./ -7-е изд.-М.: Просвещение, 2017
2. Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс: Б.Г.Зив, В.М.Мейлер. – 22-е изд. - М.: Просвещение, 2019.
3. Геометрия. Диагностические тесты. 7-9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций /В.И.Рыжик. – 2-е изд.-М.: Просвещение, 2017.
4. Задачи по геометрии. 7-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Б.Г. Зив, В.М. Мейлер, А.Г. Баханский.-13-е изд.-М. : Просвещение, 2018.
5. Алгебра. 9 класс.: учеб. для общеобразоват. организаций / Г. В. Дорофеев, С. Б. Суворова, Е. А. Бунимович и др. — М.: Просвещение, 2018.
6. Алгебра. Дидактические материалы 9 класс.:учеб. пособие для общеобразоват. организации /Л. П. Евстафьева, А. П. Карп. — 11-е изд.-М.: Просвещение, 2018.
7. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов/ под ред. И.В. Ященко.- М. : Издательство «Национальное образование», 2020.

### **Цифровые образовательные ресурсы**

Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Введение в курс**

#### **Тема 1. Алгебраические выражения и их преобразования**

Свойства степени с натуральным и целым показателями. Свойства арифметического квадратного корня. Стандартный вид числа. Формулы сокращённого умножения. Приёмы разложения на множители. Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной.

#### **Тема 2. Функции и графики**

Функции, их свойства и графики (линейная, обратно -пропорциональная, квадратичная и др.) «Считывание» свойств функции по её графику. Анализ графиков, описывающих зависимость между величинами. Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием.

#### **Тема 3. Уравнения, неравенства и их системы**

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных и уравнений высших степеней). Различные методы решения систем уравнений (графический, метод подстановки, метод сложения). Применение специальных приёмов при решении систем уравнений. Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения. Системы неравенств.

#### **Тема 4. Координаты на прямой и плоскости.**

Установление соответствия между графиком функции и её аналитическим заданием. Уравнения прямых, парабол, гипербол. Геометрический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы.

#### **Тема 5. Геометрия**

Вычисление длин. Вычисление углов. Выбор верных утверждений. Вычисление площадей плоских фигур. Тригонометрия. Решение прикладных задач геометрии.

#### **Тема 6. Числовые последовательности.**

Определение арифметической и геометрической прогрессий. Формула  $n$ -ого члена. Характеристическое свойство. Сумма  $n$ -первых членов. Комбинированные задачи.

Тема 7. Статистика и теория вероятностей

Тема 8. Решение текстовых задач.

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу». Задачи геометрического содержания.

Итоговое занятие

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **Личностные результаты**

- осознание российской гражданской идентичности (осознание себя, своих задач и своего места в мире);
- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины — России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- готовность к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению;
- осознание ценности самостоятельности и инициативы;
- наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности; стремление быть полезным, интерес к социальному сотрудничеству;
- проявление интереса к способам познания;
- стремление к самоизменению;
- сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни в целом;
- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- установка на активное участие в решении практических задач, осознание важности образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей;
- активное участие в жизни семьи;
- приобретение опыта успешного межличностного общения;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, активное участие в коллективных учебно-исследовательских, проектных и других творческих работах;
- проявление уважения к людям любого труда и результатам трудовой деятельности; бережного отношения к личному и общественному имуществу;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение социального опыта, основных социальных ролей; осознание личной ответственности за свои поступки в мире;
- готовность к действиям в условиях неопределенности, 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;
- осознание необходимости в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефицит собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие.
- Личностные результаты, связанные с формированием экологической культуры:
- умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;
- умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;
- ориентация на применение знаний из социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;

- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности.

## **Метапредметные результаты**

Метапредметные результаты во ФГОС сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение учиться:

- овладение универсальными учебными познавательными действиями;
  - овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;
  - овладение универсальными регулятивными действиями.
- Освоение обучающимися межпредметных понятий (используются в нескольких предметных областях и позволяют связывать знания из различных учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в целостную научную картину мира) и универсальных учебных действий (познавательные, коммуникативные, регулятивные);
  - способность их использовать в учебной, познавательной и социальной практике;
  - готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;
  - способность организовать и реализовать собственную познавательную деятельность;
  - способность к совместной деятельности;
  - овладение навыками работы с информацией: восприятие и создание информационных текстов в различных форматах, в том числе цифровых, с учетом назначения информации и ее целевой аудитории.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

владеть базовыми логическими операциями:

- сопоставления и сравнения,
- группировки, систематизации и классификации,



- анализа, синтеза, обобщения,
- выделения главного;
- владеть приемами описания и рассуждения, в т.ч. – с помощью схем и знакосимволических средств;
- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания
- для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

## 2) базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;
- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

### 3) работа с информацией:

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной
- учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию. Овладение системой универсальных учебных познавательных действий обеспечивает сформированность когнитивных
- навыков у обучающихся.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

#### 1) общение:

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;
- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;
- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;
- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;
- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;
- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты решения задачи, выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);
- самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

## 2) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

## 1) самоорганизация:

- выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
- ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор и брать ответственность за решение;

2) самоконтроль:

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям;

3) эмоциональный интеллект:

- различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
- выявлять и анализировать причины эмоций;
- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
- регулировать способ выражения эмоций;

4) принятие себя и других:

- осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
- признавать свое право на ошибку и такое же право другого;
- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

**Предметные результаты** освоения программы основного общего образования представлены с учетом специфики содержания предметных областей, затрагиваемых в ходе внеурочной деятельности обучающихся по формированию и оценке функциональной грамотности.

Занятия по математической грамотности в рамках внеурочной деятельности вносят вклад в достижение следующих предметных результатов по учебному предмету «Математика»:

Использовать в практических (жизненных) ситуациях следующие предметные математические умения и навыки:

- сравнивать и упорядочивать натуральные числа, целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, рациональные и иррациональные числа; выполнять, сочетая устные и письменные приемы, арифметические действия с рациональными числами; выполнять проверку, прикидку результата вычислений; округлять числа; вычислять значения числовых выражений; использовать калькулятор;
- решать практико-ориентированные задачи, содержащие зависимости величин (скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость), связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами (налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами),
- решать основные задачи на дроби и проценты, используя арифметический и алгебраический способы, перебор всех возможных вариантов, способ «проб и ошибок»; пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов;
- извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, линейной, столбчатой и круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач; представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм, инфографики; оперировать статистическими характеристиками: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах числового набора;
- оценивать вероятности реальных событий и явлений, понимать роль практически достоверных и маловероятных событий в окружающем мире и в жизни;
- пользоваться геометрическими понятиями: отрезок, угол, многоугольник, окружность, круг; распознавать параллелепипед, куб, пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развертка; приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных плоских и пространственных фигур, примеры параллельных и перпендикулярных прямых в пространстве, на модели куба, примеры равных и симметричных фигур; пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия, подобие; использовать свойства изученных фигур для их распознавания, построения; применять признаки равенства треугольников, теорему о сумме углов треугольника, теорему Пифагора, тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей;

- находить длины отрезков и расстояния непосредственным измерением с помощью линейки; находить измерения параллелепипеда, куба; вычислять периметр многоугольника, периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников; находить длину окружности, площадь круга; вычислять объем куба, параллелепипеда по заданным измерениям; решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях; пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади, объема; выражать одни единицы величины через другие;
- использовать алгебраическую терминологию и символику; выражать формулами зависимости между величинами; понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей, использовать графики для определения свойств процессов и зависимостей;
- переходить от словесной формулировки задачи к ее алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат; использовать неравенства при решении различных задач;
- решать задачи из реальной жизни, связанные с числовыми последовательностями, использовать свойства последовательностей.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в курс	1	
2	Алгебраические выражения и их преобразования	6	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
3	Функции и графики	5	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
4	Уравнения, неравенства и их системы	4	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
5	Координаты на прямой и плоскости	2	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
6	. Геометрия	7	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
7	Числовые последовательности	2	<a href="https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge">https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge</a>
8	Статистика и теория	1	

	вероятностей		
9	Решение текстовых задач	5	
10	Итоговое занятие	1	
ИТОГО:		34	

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	Дата	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в курс	<b>1</b>	1 нед	
<b>Алгебраические выражения и их преобразования</b>				
2	Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа	1	2 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
3	Алгебраические дроби и их преобразования	1	3 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
4	Степени с целым показателем и их свойства	1	4 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
5	Арифметический квадратный корень и его свойства	1	5 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
6	Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной	1	6 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
7	Сравнение величин	1	7 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
<b>Функции и графики</b>				
8	Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей	1	8 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
9	«Считывание» свойств функций по ее графику. Анализ графиков	1	9 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
10	Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратно - пропорциональная)	1	10 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
11	Построение более сложных графиков (кусочно - заданные, с «выбитыми» точками и т.д.)	1	11 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
12	Построение графиков функций и ответы на	1	12 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>

	вопросы, связанные с исследованием этих функций			
<b>Уравнения, неравенства и их системы</b>				
13	Способы решения различных уравнений	1	13 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
14	Различные методы решения систем уравнений с двумя переменными (способ сложения, способ подстановки).	1	14 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
15	Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем	1	15 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
16	Метод интервалов. Область определения выражения. Решение квадратных неравенств	1	16 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
	<b>Координаты на прямой и плоскости</b>			
17	Числа на координатной прямой	1	17 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
18	Графический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы	1	18 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
<b>Геометрия</b>				
19	Основные понятия и утверждения геометрии. Выбор верных утверждений. Вычисление длин	1	19 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
20	Вычисление углов. Треугольник, четырехугольник, окружность	1	20 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
21	Вычисление площадей. Прямоугольник. Параллелограмм. Треугольник. Трапеция	1	21 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
22	Вычисление площадей. Окружность и круг	1	22 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
23	Площади фигур на сетке. Площади фигур,	1	23 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>



	заданных координатами			
24	Тригонометрия	1	24 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
25	Векторы на плоскости. Прикладные задачи геометрии	1	25 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
<b>Числовые последовательности и прогрессии</b>				
26	Решение задач с применением формулы п-го члена и суммы п-первых прогрессии	1	26 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
27	Применение аппарата уравнений и неравенств к решению задач на прогрессии	1	27 нед	<a href="https://fipi.ru">https://fipi.ru</a>
<b>Статистика и теория вероятностей</b>				
28	Статистика и теория вероятностей	1	28 нед	
<b>Решение текстовых задач</b>				
29	Решение задач на части и уравнивание	1	29 нед	
30	Решение задач на совместную работу	1	30 нед	
31	Решение задач на движение	1	31 нед	
32	Решение задач на проценты	1	32 нед	
33	Решение задач на смеси и сплавы. Подведение итогов.	1	33 нед	
34	Решение задач на смеси и сплавы. Подведение итогов.	1	34 нед	