Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 65 г. Сочи

им. Героя Советского Союза Турчинского А.П.

**Программа внеурочной деятельности**

**«Решение задач повышенного уровня сложности»**

*(для обучающихся 9 классов)*



Авторы программы:

учитель математики

высшей квалификационной категории

Колганова Елена Петровна

Сочи-2020

**Пояснительная записка**

Рабочая программа **«Решение задач повышенного уровня сложности»** по математике для обучающихся 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе

**- нормативных документов:**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273 ФЗ.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897).

3. Методические рекомендации по вопросам введения ФГОС основного общего образования (письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2015 г. № 08-1228).

4. Приказ Минобрнауки России от 31.12.2015 г. №1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.10.2010 №1897».

5. Устав МОУ СОШ №65.

**- информационно-методических материалов:**

1. Кодификатор требований к уровню подготовки обучающихся для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ 2020 г.

2. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ.

3. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов для проведения в 2020 году основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ.

4. ОГЭ. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов. Под ред.: И.В.Ященко . М. Издательство «Национальное образование», 2019 г.

Для жизни в современном обществе важным является формирование математического мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках. Достижению данных целей способствует организация внеурочной работы. Она позволяет не только углублять  знания учащихся в предметной области, но и способствует развитию их дарований, логического мышления, расширяет кругозор. Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе и позволяет реализовать требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС)  в полной мере.

Решение задач занимает в математическом образовании огромное место. Умение решать задачи является одним из основных показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала.

Задачи повышенного уровня сложности традиционно представлены во второй части модулей «Алгебра» и «Геометрия» на государственной аттестации по математике. Их назначение – дифференцировать хорошо успевающих школьников по уровням подготовки, выявить наиболее подготовленную часть выпускников, составляющую потенциальный контингент профильных классов. Эти части содержат задания повышенного уровня сложности из различных разделов курса математики.

Данная программа составлена для работы с обучающимися девятого класса, которые желают овладеть эффективными способами решения задач повышенного уровня сложности, предназначена для повышения эффективности подготовки учащихся 9 класса к государственной итоговой аттестации и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Содержание курса охватывает все основные типы задач повышенного уровня сложности.

**Цели и задачи программы**

**Цели:**

*Образовательная* – обучение различным способам решения задач повышенного уровня сложности, углубление знаний по предмету.

*Воспитательная* – воспитание творческой активности учащихся, повышение математической культуры.

*Развивающая* – развитие математического мышления, интеллектуального уровня, оригинальности и изобретательности, развитие навыков самостоятельной работы и стремления к обучению и самообучению.

**ЗАДАЧИ:**

* расширить знания о методах и способах решения задач повышенного уровня сложности;
* развить логическое мышление и речь,
* использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
* расширение математического кругозора обучающихся, развитие умений анализировать, делать логические выводы;
* помочь учащимся на высоком уровне овладеть математической терминологией, математической речью;
* формирование психологической готовности учащихся к изучению математики как науки;
* установление связи между урочной и внеурочной работой;
* создание условий для индивидуальной творческой деятельности, а также групповой, коллективной работы;
* формирование пространственного воображения и графической культуры;
* привитие интереса к изучению предмета;
* расширение и углубление знаний по предмету;
* выявление одаренных детей;
* формирование у обучающихся таких необходимых для дальнейшей успешной учебы качеств, как упорство в достижении цели, трудолюбие, любознательность, аккуратность, внимательность, чувство ответственности, культура личности;
* подготовить учащихся к ОГЭ по математике в 9 классе;
* подготовить обучающихся к изучению математики в старшей школе или к поступлению в средние учебные заведения, а также к углубленному изучению математики в профильной школе.

На занятия выделяется 1 час в неделю (34 ч в год), в соответствии с чем и составлена данная программа.

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И ОСВОЕНИЮ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА, ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

* сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
* сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
* умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
* представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
* умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

* умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
* умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
* осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
* умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
* сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
* первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
* умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
* умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
* умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

* умение работать с текстом (структурировать, анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
* владение базовым понятийным аппаратом;
* умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

**Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:**

* учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
* доброжелательный психологический климат на занятиях;
* личностно-деятельный подход к организации процесса;
* подбор методов соответственно целям и содержанию занятий и эффективности их применения;
* оптимальное сочетание форм деятельности;
* преемственность, каждая новая тема логически связана с предыдущей;
* доступность.

Программа по внеурочной деятельности «Решение задач повышенного уровня сложности» рассчитана на 34 часа и позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Программа составлена для организации работы с обучающимися 9 класса, отбор и расположение учебного материала, применение различных методов и педагогических технологий в данной программе соответствуют возрастным и психологическим особенностям детей указанного возраста. При разработке программы были учтены основные проблемы, возникающие при изучении курса математики как при обучении на предыдущих ступенях обучения, так и при изучении программы математики 9 класса.

**Формы организации познавательной деятельности:**

* изложение узловых вопросов,
* исследования,
* решение задач,
* конкурсы,
* сообщения учащихся,
* творческий проект.

**Примерный список проектов учащихся:**

* «Текстовые задачи окружающей нас жизни»
* «Нестандартные задачи»
* 21 способ решения одной задачи
* Моделирование задач повышенной сложности
* Нестандартные решения уравнений
* Построение графиков сложных функций
* Применение векторов к доказательству теорем о треугольниках.  
  Применение подобия к доказательству и решению задач.
* Способы решения систем уравнений с двумя переменными.
* Стандартные и нестандартные методы решения неравенств.
* Стандартные и нестандартные методы решения уравнений.

**Основное содержание с распределением часов.**

Предлагаемая программа по внеурочной деятельности «Решение задач повышенного уровня сложности» предназначена для развития математических способностей обучающихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств.

***Тематическое планирование***

|  |  |
| --- | --- |
| **№ урока** | **Тема и содержание урока** |
| ***Тема* 1. Алгебраические выражения, сокращение дробей** | |
| 1 | Алгебраические выражения |
| 2 | Алгебраические выражения |
| 3 | Свойства степеней. Сокращение дробей. |
| ***Тема* 2.** **Уравнения и системы уравнений** | |
| 4 | Уравнения. Основные методы решения уравнений |
| 5 | Уравнения. Основные методы решения уравнений |
| 6 | Системы уравнений. Основные приемы решения систем уравнений. |
| 7 | Системы уравнений. Основные приемы решения систем уравнений. |
| **Тема 3. Неравенства и системы неравенств** | |
| 8 | Неравенства |
| 9 | Неравенства |
| 10 | Системы неравенств, основные методы их решения. |
| 11 | Системы неравенств, основные методы их решения. |
| ***Тема*** **4.** **Функции и их свойства. Графики функций** | |
| 12 | Функции и их свойства |
| 13 | Построение графиков функций |
| 14 | Построение графиков функций |
| 15 | Построение графиков функций |
| ***Тема 5.*Текстовые задачи** | |
| 16 | Задачи на равномерное движение. |
| 17 | Задачи на движение по воде. |
| 18 | Задачи на работу. |
| 19 | Задачи на проценты. |
| ***Тема* 6. Геометрические задачи на вычисление** | |
| 20 | Геометрические задачи на вычисление |
| 21 | Геометрические задачи на вычисление |
| ***Тема* 7. Геометрические задачи на доказательство** | |
| 22 | Геометрические задачи на доказательства |
| 23 | Геометрические задачи на доказательства |
| ***Тема* 7. Геометрические задачи на доказательство** | |
| 24 | Геометрические задачи повышенной сложности |
| 25 | Геометрические задачи повышенной сложности |
| **Решение заданий из ОГЭ** | |
| 26 | Решение заданий из ОГЭ |
| 27 | Решение заданий из ОГЭ |
| 28 | Решение заданий из ОГЭ |
| 29 | Решение заданий из ОГЭ |
| 30 | Решение заданий из ОГЭ |
| 31 | Выполнение индивидуального проекта |
| 32 | Выполнение индивидуального проекта |
| 33 | Выполнение индивидуального проекта |
| 34 | Защита индивидуального проекта |

***Содержание программы***

*Содержание* программы направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески*.*

***Тема* 1. Алгебраические выражения, сокращение дробей**

Числовые выражения и выражения с переменными. Исторический очерк.

Рациональные алгебраические выражения.

Дробно - рациональные выражения.

Иррациональные алгебраические выражения.

Свойства степеней. Сокращение дробей.

***Тема* 2.** **Уравнения и системы уравнений**

Развитие понятия уравнения. Исторический очерк.

Основные методы решения уравнений.

Основные приемы решения систем уравнений.

***Тема 3*. Неравенства и системы неравенств**

Развитие понятия неравенства. Исторический очерк.

Решение неравенств. Метод интервалов – универсальный метод решения неравенств.

Метод оценки при решении неравенств.

Системы неравенств, основные методы их решения.

***Тема*** **4.** **Функции и их свойства. Графики функций**

Развитие понятия функции. Исторический очерк.

Построение графиков функций.

***Тема 5.*Текстовые задачи**

Основные типы текстовых задач. Алгоритм моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры.

Задачи на равномерное движение.

Задачи на движение по воде.

Задачи на работу.

Задачи на проценты.

Задачи на смеси, сплавы, растворы.

***Тема* 6. Геометрические задачи на вычисление**

Окружности. Углы. Треугольники. Четырехугольники.

***Тема* 7. Геометрические задачи на доказательство**

Окружности и их элементы. Треугольники и их элементы. Четырехугольники и их элементы.

Методы решения задач на доказательство.

***Тема* 8. Геометрические задачи повышенной сложности**

Треугольники. Четырехугольники. Окружности. Комбинация многоугольников и окружностей.

**Решение заданий из ОГЭ**

**Выполнение индивидуального проекта**

**Защита индивидуального проекта**

**Предполагаемые результаты внеурочной деятельности**

Предполагается, что знакомство обучающихся с задачами повышенного уровня будет способствовать повышению их успеваемости на уроках геометрии и развитию у них интереса к предмету, успешной сдаче ОГЭ по математике.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным и метапредметным результатам». Такие результаты представляют собой *обобщенные способы деятельности,* которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как *общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности,* что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

При выполнении творческих работ и проектов формируется умение определять адекватные способы решения задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Обучающиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач: формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Дети должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация программы внеурочной деятельности обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

• **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;

• **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;

• **создание условия** для плодотворного участия в работе в группе; развития умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Во время внеурочной деятельности ребята могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается уверенное использование учащимися мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**курса внеурочной деятельности**

# Литература для учителя

1. *Григорьев, Д. В.* Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010.
2. *Формирование* универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий : пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М.: Просвещение, 2010.
3. Фарков А В «Внеклассная работа по математике» 5-11 кл, М, Айрис-Пресс, 2009;

**Литература для учащихся**

1. Шевкин А.В. Текстовые задачи. 7-11 классы: Учебное пособие по математике. – М.: Русское слово РС, 2010
2. Лысенко Ф.Ф., Кулабухова С.Ю. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2020: учебно-методическое пособие. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2019

**Электронные образовательные ресурсы**

<http://schoolmathematics.ru/ege/zadanie-v10>,

<http://www.coolreferat.com/>,

[www.zadanonadom.ru](http://www.zadanonadom.ru/),

matematikalegko.ru

<http://onlinetestpad.com/ru-ru/TestView/GIA-2013-Matematika-Demonstracionnyj-variant-REALNAYA-MATEMATIKA-1659/Default.aspx>

[www.mathgia.ru](http://www.mathgia.ru/) - Открытый банк задач по математике (ГИА)

[http://www.mathnet.spb.ru/](http://www.mathnet.spb.ru/#_blank) **Дмитрий Гущин** – сайт элементарной математики

[http://wvvw.fipi.ru/](http://wvvw.fipi.ru/#_blank) - ФИПИ

[http://www.ege.edu.ru/](http://www.ege.edu.ru/#_blank) - Официальный информационный портал ЕГЭ

http://egeigia.ru/ - Информационный образовательный портал. Подготовка к экзаменам

[http://uztest.ru/](http://uztest.ru/#_blank)онлайн тесты по математике (ГИА, ЕГЭ).

<http://festival.1september.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.ziimag.narod.ru/>

<http://www.alleng.ru/>

<http://bbk50.narod.ru/>

<http://smekalka.pp.ru/>

<http://pedsovet.su/load/18>

**Оборудование.**

* Компьютер, мультимедийный проектор

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол.во**  **часов** | ***Планируемые результаты*** | | | **Форма организации познавательной деятельности** | **Формы контроля** | **Дата** | |
| Предметные | **Метапредметные УУД** | **Личностные** | **План** | **Факт** |
| ***Тема* 1. Алгебраические выражения, сокращение дробей 3ч.** | | | | | | | | | |
| 1 | Алгебраические выражения | 1 | Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений | *Познавательные* УД.  пополнять интеллектуальный запас историко-научных знаний, формировать представление о математике как части общечеловеческой культуры.  *Регулятивные* УД.  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Подчинять своё поведение нормам и правилам работы в группе. | Готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни, прав и обязанностей ученика  Уважение к личности и ее достоинству. Доброжелательное отношение к окружающим.  Устойчивый познавательный интерес к математике, и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. | Ф\*  И\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 2 | Алгебраические выражения | 1 | Выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений | *Познавательные* УД:  умение определять цель работы. Планировать этапы её выполнения, оценивать полученный результат.  *Регулятивные* УД.  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе | Широкая мотивационная основа внеурочной деятельности, включающая социальные, познавательные и внешние мотивы.. | РП\*  И\*  Ф\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 3 | Свойства степеней. Сокращение дробей. | 1 |  | *Познавательные* УД  Осуществлять анализ строения объектов, выделять существенные и несущественные признаки, устанавливать связи.  *Регулятивные* УД.  Осуществлять пошаговый контроль.  *Коммуникативные* УД.  Строить понятное высказывание | Познавательный интерес к новому мате­риалу и способам решения новой частной задачи.  Внутренняя позиция учащегося на уровне положительно­го отношения к школе;  ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности | Ф\*  И\* | самоконтроль |  |  |
| ***Тема* 2.** **Уравнения и системы уравнений 4ч.** | | | | | | | | | |
| 4 | Уравнения. Основные методы решения уравнений | 1 | Познакомиться с развитием понятия уравнения, историческим очерком, понятием равносильности уравнений. | *Познавательные* УД  Осуществлять анализ строения объектов, выделять существенные и несущественные признаки, устанавливать связи.  *Регулятивные* УД.  Адекватно воспринимать предложения и оценку учителя, товарищей.  *Коммуникативные* УД.  Формулировать собственное мнение и позицию | Готовность и способность к выполнению норм и требований школьной жизни.  Умение вести диалог на основе равноправных отношений и позитивного сотрудничества,  ориентация на понимание причин успеха в деятельности. | Ф\*  И\* | взаимоконтроль |  |  |
| 5 | Уравнения. Основные методы решения уравнений | 1 |  | *Познавательные* УД.  развитие пространственного мышления, умение думать и делать выводы.  *Регулятивные* УД.  Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения с учетом его оценки и сделанных ошибок.  *Коммуникативные* УД.  Формулировать собственное мнение и позицию | Формирование осознанности практической значимости математических объектов.  Понимание причины успеха в деятельности; прояв­ляют познавательный интерес; дают адекватную оценку своей деятельности | РП\*  И\*  Ф\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 6 | Системы уравнений. Основные приемы решения систем уравнений. | 1 | Познакомиться с понятием равносильности систем уравнений | *Познавательные* УД.  Принимать и сохранять учебные задачи.  *Регулятивные* УД.  Осуществлять пошаговый контроль по результату.  *Коммуникативные* УД.  Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности | Познавательный интерес к новому мате­риалу и способам решения новой частной задачи | Ф\*  Г\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 7 | Системы уравнений. Основные приемы решения систем уравнений. | 1 | Познакомиться с основными приемами решения систем уравнений. | *Познавательные* УД.  Проводить сравнение, делать выводы  *Регулятивные* УД. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Формулировать собственное мнение, задавать уточняющие вопросы на понимание | Формировать умение вести диалог на основе равноправных отношений и сотрудничества. | И\*  Ф\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| ***Тема 3*. Неравенства и системы неравенств 4ч.** | | | | | | | | | |
| 8 | Неравенства | 1 | Познакомить с развитием понятия неравенства, историческим очерком.  Ввести понятие равносильности неравенств, их систем. Формировать навыки применения свойств неравенств. | *Познавательные* УД.  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  *Регулятивные* УД. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Формулировать собственное мнение, задавать уточняющие вопросы на понимание | Формировать умение вести диалог на основе равноправных отношений и сотрудничества. | Ф\*  Г\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 9 | Неравенства | 1 | Познакомиться с основными приемами решения неравенств, в частности, с методом интервалов – универсальным методом решения неравенств. Формировать навыки решения неравенств методом интервалов. | *Познавательные* УД  Осуществлять анализ строения объектов, выделять существенные и несущественные признаки, устанавливать связи.  *Регулятивные* УД.  Различать и оценивать сам процесс деятельности и его результат.  *Коммуникативные* УД.  Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. | Формирование осознанности практической значимости математических объектов.  Ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности;  способность к самооценке на основе критерия успешнос­ти в деятельности;  проявление познавательной инициативы в оказании помощи товарищам. | РП\*  И\*  Ф\* | самоконтроль |  |  |
| 10 | Системы неравенств, основные методы их решения. | 1 | Познакомиться с основными методами решения систем уравнений | *Познавательные* УД.  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  *Регулятивные* УД.  Различать и оценивать сам процесс деятельности и его результат.  *Коммуникативные* УД.  Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. | Формирование осознанности практической значимости математических объектов.  Ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности;  способность к самооценке на основе критерия успешнос­ти в деятельности;  проявление познавательной инициативы в оказании помощи товарищам. | Ф\*  Г\* | взаимоконтроль |  |  |
| 11 | Системы неравенств, основные методы их решения. | 1 | Познакомиться с основными методами решения систем уравнений | *Познавательные* УД  Осуществлять анализ строения объектов, выделять существенные и несущественные признаки, устанавливать связи.  *Регулятивные* УД.  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог на основе равноправных отношений и сотрудничества.  Составлять задачу по данному решению; развивать логическое мышление и память | Ф\*  Г\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| ***Тема*** **4.** **Функции и их свойства. Графики функций 5ч.** | | | | | | | | | |
| 12 | Функции и их свойства | 1 | Освоить свойства заданных функций. | *Познавательные* УД.  анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;  *Регулятивные* УД.  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог на основе равноправных отношений и сотрудничества.  Составлять задачу по данному решению; развивать логическое мышление и память | РП\*  И\*  Ф\* | взаимоконтроль |  |  |
| 13 | Построение графиков функций. Парабола | 1 | На­учиться строить и описывать свойства параболы | *Познавательные* УД. Строить математические модели.  *Регулятивные* УД.  Адекватно воспринимать предложения и оценку товарищей. *Коммуникативные* УД  Учитывать разные мнения при выборе верного ответа | Потребность в самовыражении и самореализации. Устойчивый познавательный интерес к предмету. | Ф\*  Г\* | взаимоконтроль |  |  |
| 14 | Построение графиков функций. Гипербола | 1 | На­учиться строить и описывать свойства гиперболы | *Познавательные* УД.  Принимать и сохранять учебные задачи.  *Регулятивные* УД.  Адекватно воспринимать предложения и оценку.  *Коммуникативные* УД.  Задавать уточняющие вопросы учителю и собеседнику | Ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности | Ф\*  И\* | взаимоконтроль |  |  |
| 15 | Построение графиков функций, содержащих модуль | 1 | На­учиться строить и описывать свойства функций, содержащих модуль | *Познавательные* УД.  Строить математические модели  *Регулятивные* УД.  Адекватно воспринимать предложения и оценку.  *Коммуникативные* УД.  Задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику | Ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности | Ф\*  Г\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 16 | Построение графиков кусочно-заданных функций | 1 | На­учиться строить и описывать свойства кусочно-заданных функций | *Познавательные* УД  Осуществлять анализ строения объектов, выделять существенные и несущественные признаки, устанавливать связи.  *Регулятивные* УД. Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.  *Коммуникативные* УД. Выполнять разные роли в совместной работе | Познавательный интерес к новому мате­риалу и способам решения новой частной задачи.  Внутренняя позиция ребенка на уровне положительно­го отношения к школе. | РП\*  И\*  Ф\* | взаимоконтроль |  |  |
| ***Тема 5.*Текстовые задачи 5ч.** | | | | | | | | | |
| 17 | Задачи на равномерное движение. | 1 | Решение задач на движение по прямой | *Познавательные* УД  Устанавливать аналогии, использовать знаково-символические модели, схемы для решения задач.  *Регулятивные* УД.  Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения с учетом его оценки и сделанных ошибок.  *Коммуникативные* УД.  Договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов | Уважение к личности и ее достоинству.  Формировать доброжелательное отношение к окружающим;  устойчивый познавательный интерес;  умение вести диалог на основе равноправных отношений и взаимного уважения и принятия;  умение конструктивно разрешать конфликты;  потребность в самовыражении. | Ф\*  Г\* | взаимоконтроль |  |  |
| 18 | Задачи на движение по воде. | 1 | Решение задач на движение по воде | *Познавательные* УД.  Проводить сравнение, осуществлять анализ свойств объектов.  *Регулятивные* УД.  Умение осуществлять действие по образцу и заданному правилу в соответствии с задачей.  *Коммуникативные* УД. Выполнять разные роли в совместной работе | Формировать потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании, воспитывать оптимизм в восприятии мира. | Ф\*  Г\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 19 | Задачи на работу. | 1 | Решение задач на работу. | *Познавательные УД*.  Проводить сравнение, осуществлять анализ объектов: свойства, существенные и несущественные признаки, связи.  *Регулятивные* УД.  Контролировать этапы своей работы, оценивать процесс и результат выполнения задания.  *Коммуникативные УД.*  Развивать сотрудничество с учителем и сверстниками | Уважение у личности, ее достоинству.  Формирование устойчивого познавательного интереса к результатам. | Ф\*  Г\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 20 | Задачи на проценты. | 1 | Решение задач на проценты | *Познавательные УД.*  Обобщать и делать выводы  *Регулятивные УД.*  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные УД.*  Уметь проявлять чувство юмора | Внутренняя позиция ребенка на уровне положительно­го отношения к школе,  ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности | РП\*  И\*  Ф\* | взаимоконтроль |  |  |
| 21 | Задачи на смеси, сплавы, растворы. | 1 | Решение задач на смеси, сплавы, растворы | *Познавательные УД.*  Устанавливать причинно-следственные связи,  обобщать  *Регулятивные УД.*  Принимать и сохранять задачи.  *Коммуникативные УД*.  Задавать уточняющие вопросы | Потребность в самовыражении и самореализации, умение вести диалог на основе равноправных отношений и сотрудничества. | Ф\*  Г\* | самоконтроль |  |  |
| ***Тема* 6. Геометрические задачи на вычисление 2ч** | | | | | | | | | |
| 22 | Геометрические задачи на вычисление | 1 | Учащиеся познакомятся с алгоритмом решения геометрических задач на вычисление | *Познавательные УД.*  Проводить сравнение, осуществлять анализ объектов: свойства, существенные и несущественные признаки, связи.  *Регулятивные УД.*  Контролировать этапы своей работы, оценивать процесс и результат выполнения задания.  *Коммуникативные УД.*  Развивать сотрудничество с учителем и сверстниками | Уважение у личности, ее достоинству.  Формирование устойчивого познавательного интереса к результатам. | Ф\*  И\* | взаимоконтроль |  |  |
| 23 | Геометрические задачи на вычисление | 1 | Учащиеся познакомятся с алгоритмом решения задач на вычисление | *Познавательные* УД.  Обобщать; делать выводы, классифицировать по родовидовым признакам.  *Регулятивные* УД.  Принимать и сохранять задачи.  *Коммуникативные* УД.  Выполнять разные роли в совместной работе | Познавательный интерес к новому мате­риалу и способам решения новой частной задачи | Ф\*  Г\* | взаимоконтроль |  |  |
| ***Тема* 7. Геометрические задачи на доказательство 2ч** | | | | | | | | | |
| 24 | Геометрические задачи на доказательство | 1 | Проводить доказательные рассуждения, оценивать логическую правильность рассуждений, распо- знавать ошибочные заключения | *Познавательные УД.*  Устанавливать причинно-следственные связи,  обобщать  *Регулятивные* УД.  вносить необходимые коррективы в действие после его завершения с учетом его оценки и сделанных ошибок.  *Коммуникативные* УД.  Уметь выполнять разные роли в совместной работе | Внутренняя позиция ребенка на уровне положительно­го отношения к школе,  ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности | Ф\*  И\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 25 | Геометрические задачи на доказательство | 1 | Проводить доказательные рассуждения, оценивать логическую правильность рассуждений, распо- знавать ошибочные заключения | *Познавательные* УД. Кодировать информации с помощью символов  *Регулятивные* УД.  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные УД.*  Выполнять разные роли в совместной работе; проявлять чувство юмора | Составлять план решения заданной задачи, развивать логическое мышление и память | РП\*  И\*  Ф\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| ***Тема* 8. Геометрические задачи повышенной сложности2ч** | | | | | | | | | |
| 26 | Геометрические задачи повышенной сложности | 1 | Выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | *Познавательные* УД.  Классифицировать по родовидовым признакам,  устанавливать аналогии.  *Регулятивные* УД.  Различать и оценивать процесс деятельности и его результат.  *Коммуникативные* УД:  Формулировать собственное мнение и позицию | Познавательный интерес к мате­риалу и способам решения частной задачи | Ф\*  Г\* | взаимоконтроль |  |  |
| 27 | Геометрические задачи повышенной сложности | 1 | Выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами | *Познавательные* УД.  Осуществлять синтез, устанавливать аналогии.  *Регулятивные* УД.  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Использовать различные коммуникативные средства для решения различных коммуникативных задач | Внутренняя позиция ребенка на уровне положительно­го отношения к школе, ориентации на содержательные момен­ты действительности и принятия образца «хорошего ребенка»;  ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности | Ф\*  Г\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| **Решение заданий из ОГЭ** | | | | | | | | | |
| 28 | Решение заданий из ОГЭ | 1 | Решение задач из ОГЭ | *Познавательные* УД.  Осуществлять синтез как составление целого из частей.  *Регулятивные* УД.  Различать и оценивать сам процесс деятельности и его результат.  *Коммуникативные* УД.  Выполнять разные роли в совместной работе | Уважение к истории математики. | Ф\*  И\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 29 | Решение заданий из ОГЭ | 1 | Решение задач из ОГЭ | *Познавательные* УД.  Проводить сравнение, обобщать, делать выводы.  *Регулятивные* УД.  Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения с учетом его оценки и сделанных ошибок.  *Коммуникативные* УД.  Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | Готовность и способность к выполнению норм и требований жизни, прав и обязанностей ребенка .  Уважение к личности и ее достоинству. Доброжелательное отношение к окружающим.  Устойчивый познавательный интерес к математике, и становление смыслообразующей функции познавательного мотива. | Ф\*  И\* | взаимоконтроль |  |  |
| 30 | Решение заданий из ОГЭ | 1 | Решение задач из ОГЭ | *Познавательные* УД.  Анализировать строение объекта, его свойства, выделять существенные и несущественные признаки, устанавливать связи.  *Регулятивные* УД.  Осуществлять пошаговый контроль результата.  *Коммуникативные* УД.  Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе | Формировать потребность в самовыражении и самореализации. Умение строить планы с учетом конкретных условий. | Ф\*  И\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 31 | Выполнение индивидуального проекта | 1 | Решение задач из ОГЭ | *Познавательные* УД. Устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений; обобщать.  Использовать различные способы обработки, анализа и представления информации.  *Регулятивные* УД.  Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.  *Коммуникативные* УД.  Строить понятные для партнёра высказывания, учитывающие, что партнёр знает и видит, а что нет | Познавательный интерес к новому мате­риалу и способам решения новой частной задачи; формирование выраженной устойчивой познавательной моти­вации | РП\*  И\*  Ф\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 32 | Выполнение индивидуального проекта | 1 | Выполнение индивидуального проекта | *Познавательные* УД.  использовать схемы для решения задач.  *Регулятивные* УД.  Контролировать этапы своей работы, оценивать процесс и результат выполнения задания.  *Коммуникативные* УД.  Развивать сотрудничество с учителем и сверстниками | Уважение у личности, ее достоинству.  Формирование устойчивого познавательного интереса к результатам. | И\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 33 | Выполнение индивидуального проекта |  | Выполнение индивидуального проекта | *Познавательные* УД.  Проводить сравнение, обобщать, делать выводы.  *Регулятивные* УД.  Вносить необходимые коррективы в действие после его завершения с учетом его оценки и сделанных ошибок.  *Коммуникативные* УД.  Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве | Ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности;  способность к самооценке на основе критерия успешнос­ти в деятельности | И\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |
| 34 | Защита индивидуального проекта | 1 | Учащиеся демонстрируют свои исследовательские проекты | *Познавательные* УД.  Строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге.  *Регулятивные* УД.  Адекватно воспринимать предложения и оценку.  *Коммуникативные* УД.  Задавать уточняющие вопросы учителю и собеседнику | Ориентация на понимание причин успеха в дея­тельности | И\*  Ф\* | Взаимоконтроль, контроль учителя |  |  |

*Формы организации познавательной деятельности:*

Ф\* – фронтальная.

И\* – индивидуальная.

РП\* – работа в парах.

Г\* – групповая.