Приложение

**Рабочая программа**

**внеурочной деятельности по математике**

**«Математика в задачах»**

**для обучающихся 9 класса с ЗПР**

**на 2024-2025 учебный год**

Уровень образования: основное общее

Уровень изучения предмета: базовый

**1.Пояснительная записка**

**Нормативные документы**

Адаптированная программа по курсу внеурочной деятельности «Математика в задачах» для обучающихся 9 класса с ОВЗ (группа ЗПР) составлена на основе:

-Федерального государственного стандарта основного общего образования (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010г. №1897);

- Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.08.2017 № 09-1672

-Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ-СОШ №37 г.Орла

-Положения о рабочей программе курсов внеурочной деятельности обучающихся МБОУ-СОШ №37 г.Орла

-Учебный план МБОУ-СОШ №37 г.Орла

-Годового календарного учебного графика МБОУ-СОШ №37 г.Орла на текущий учебный год;

-Рабочей программы воспитания на уровне основного общего образования.

Занятия внеурочной деятельностью направлены на восполнение недостающих знаний, отработку приемов решения заданий различных типов и уровней сложности вне зависимости от формулировки, а также отработку типовых заданий ГВЭ по математике на тестовом материале.

Данная программа внеурочной деятельности предназначена для обучающихся 9-х классов с ОВЗ общеобразовательных учреждений . Она предназначена для повышения эффективности подготовки обучающихся 9 класса к государственному выпускному экзамену. Курс внеурочной деятельности позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса математики основной школы (арифметике, алгебре, статистике, теории вероятностей и геометрии).

Занятия направлены на систематизацию знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения.

**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 сдачи ГИА по математике.

**Целью адаптированной рабочей программы**  является обеспечение прочных и сознательных математических знаний и умений, необходимых учащимся в повседневной жизни и будущей трудовой деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих коррекционных **задач**:

- развивать общеучебные умения и знания

- через обучение математике повышать уровень общего развития учащихся с ОВЗ и по возможности наиболее полно скорректировать недостатки их познавательной деятельности и личностных качеств;

- способствовать развитию и коррекции мыслительных процессов, включающих сравнение, анализ, синтез, обобщение и классификацию;

- развивать у учащихся память, внимание,

логическое мышление и воображение, точность и глазомер;

- способствовать развитию и коррекции речи учащихся, обогащая словарный запас математическими терминами; формировать умение использовать в речи новую лексику;

- воспитывать у учащихся целеустремленность, терпение, работоспособность, настойчивость, трудолюбие, самостоятельность;

- прививать им навыки контроля и самоконтроля, умение планировать работу и доводить начатое дело до завершения.

Для реализации намеченной цели и задач, обеспечения качественного усвоения материала, для активизации мыслительной и познавательной деятельности, для развития логического мышления, речи, применяются различные методы и приёмы личностно – ориентированного, развивающего, коррекционно-развивающего, деятельностного, диалогического обучения, а также ИКТ.

**Задачи курса:**

* Закрепить основные теоретические понятия и определения по основным изучаемым разделам;
* Отработать основные типы задач изучаемых типов КИМ ГВЭ
* 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 ГВЭ, 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.

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

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.

**Реализуемый УМК:**

учебное пособие Ященко И.В. издательского центра «Национальное образование», Москва.-2020( ОГЭ. ФИПИ – школе);

Алгебра 7 класс Ю.Н.Макарычев-М.:Просвещение, 2020 ; Алгебра 8 класс Ю.Н.Макарычев-М.:Просвещение , 2020; Алгебра 9 класс Ю.Н.Макарычев-М.:Просвещение., 2020 Геометрия 7-9 классы Л.С.Атанасян-М.:Проссвещение, 2020

**2.Общая характеристика курса**

Коррекционно-развивающая модель обучения способствуют работе всех высших психических функций (мышления, памяти, речи, восприятия, внимания), направленные на решение поставленных целей и задач урока. Учитель выступает не в роли основного источника информации (объяснительно-иллюстративный рассказ), а в роли организатора эффективных условий обучения, который применяет различные дидактические приемы, коррекционно-развивающие упражнения и разнообразные виды деятельности на уроках. Коррекционно-развивающие занятия имеют большое значение для развития устной и письменной речи учащихся. В процессе их выполнения обогащается словарь учащихся, они отвечают на вопросы и формулируют их, им приходиться планировать предстоящие действия и составлять словесные ответы.

Математика является традиционным школьным предметом с большим образовательным и мировоззренческим потенциалом. Далеко не каждый учебный предмет имеет в своем арсенале такое разнообразие форм, средств и методов обучения, каким располагает математика. Учитель математики имеет широкие возможности для использования самых разнообразных методов и видов деятельности на уроках. От методов работы на уроке, выбранных учителем, во многом зависит усвоение содержания образования. Каждый метод можно рассматривать как совокупность приемов деятельности учителя и учащихся.

**3.Место в учебном плане**

Программа адресована учащимся 9 класса с ЗПР и рассчитана на 34 часа в год. Периодичность занятия-1 час в неделю, продолжительность занятия 40 минут. Содержание программы отвечает требованию к организации внеурочной деятельности.

**4.Ценностные ориентиры**

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.

**5.Планируемые результаты освоения курса**

*Личностные результаты:*

·         Ответственное отношение к учению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду.

·         Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.

·    Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни.

·         Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирования нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к нравственным поступкам.

·         Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве.

·         Формирование способности к эмоциональному вос­приятию математических объектов, задач, решений, рассуж­дений.

Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

1. Гражданского воспитания

формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;

1. Патриотического воспитания

ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и

научному наследию, понимания значения алгебры в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой

и отечественной науки, заинтересованности в

научных знаниях об устройстве мира и общества;

1. Духовно-нравственного воспитания

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов,

стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

1. **Эстетического воспитания**

приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;

создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;

приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;

1. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия

осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни;

1. Трудового воспитания

коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

1. Экологического воспитания

экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;

экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике

1. Ценностей научного познания

Мировоззренческих представлений соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли предмета в познании этих закономерностей;

познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по предмету, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий; интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

*Метапредметные результаты обучения*

***Регулятивные УУД***

·         определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;

·         формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической проблемы, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;

·         определять пути достижения целей и взвешивать  возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями и задачами;

·         выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);

·         самостоятельно выбирать среди предложенных ресурсов наиболее эффективные и значимые при работе с определенной математической моделью;

·         уметь составлять план разрешения определенного круга задач, используя различные схемы, ресурсы построения диаграмм, ментальных карт, позволяющих произвести логико - структурный анализ задачи;

·         уметь планировать свой образовательный маршрут, корректировать и вносить определенные изменения, качественно влияющие на конечный продукт учебно-познавательной деятельности;

·         умение качественно соотносить свои действия с предвкушаемым итогом учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми средствами и формами организации сотрудничества, а также индивидуальной работы на уроке;

·         умение отбирать соответствующие средства реализации решения математических задач, подбирать инструменты для оценивания своей траектории в работе с математическими понятиями и моделями;

***Познавательные УУД***

·         умение определять основополагающее понятие и производить логико-структурный анализ, определять основные признаки и свойства с помощью соответствующих средств и инструментов;

·         умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;

·         умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;

·         умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений основных компонентов изучаемого математического раздела или модели, понятия или классов, выделяя определенные существенные признаки или критерии;

·         умение выявлять, строить  закономерность, связность, логичность соответствующих цепочек рассуждений при работе с математическими задачами, уметь подробно и сжато представлять детализацию основных компонентов при доказательстве понятий и соотношений  на математическом языке;

·         умение организовывать поиск и выявлять причины возникающих процессов, явлений, наиболее вероятные факторы, по которым математические модели и объекты ведут себя по определенным логическим законам, уметь приводить причинно-следственный анализ понятий, суждений и математических законов;

·         умение строить математическую модель при заданном условии, обладающей определенными характеристиками объекта при наличии определенных компонентов формирующегося  предполагаемого понятия или явления;

·         умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического отображения - составления математической модели, сохраняющей основные свойства и характеристики;

·         умение задавать план решения математической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;

·         умение строить доказательство методом от противного;

·         умение работать с проблемной ситуацией, осуществлять образовательный процесс посредством поиска методов и способов разрешения задачи, определять границы своего образовательного пространства;

·         уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;

·         умение переводить, интерпретировать текст в иные формы представления информации: схемы, диаграммы, графическое представление данных;

***Коммуникативные УУД***

·         умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;

·         умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;

·         умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

·         корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды,  аргументировать доводы,  выводы, а также выдвигать контаргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной математической задачи;

·         умение пользоваться математическими терминами для решения учебно-познавательных задач, а также строить соответствующие речевые высказывания на математическом языке для выстраивания математической модели;

·         уметь строить математические модели с помощью соответствующего программного обеспечения, сервисов свободного отдаленного доступа;

·         уметь грамотно и четко, согласно правилам оформления КИМ-а ОГЭ заносить полученные результаты - ответы.

**Метапредметными результатами**

изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

**Регулятивные:**

**Девятиклассник научится:**

* самостоятельно контролировать своё время и планировать управление им
* адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение
* выдвигать способы решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
* осуществлять констатирующий контроль по результату и по способу действия
* оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия

**Коммуникативные:**

**Девятиклассник научится:**

* оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
* осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
* в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
* осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
* работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
* основам коммуникативной рефлексии;
* использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
* отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий, как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

**Познавательные:**

**Девятиклассник научится:**

* выполнять задания творческого и поискового характера (проблемные вопросы, учебные задачи или проблемные ситуации)
* проводить доказательные рассуждения;
* самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера;
* синтез как основа составления целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов;
* использование приёмов конкретизации, абстрагирования, варьирования, аналогии , постановки аналитических вопросов для решения задач.
* умение понимать и адекватно оценивать язык средств массовой информации
* владеть смысловым чтением текстов различных жанров: извлечение информации в соответствии с целью чтения;
* выбирать наиболее эффективные способы решения задач в зависимости от условий;
* анализировать объект с выделением существенных и несущественных признаков;
* выбирать основания и критерии для сравнения, классификации, сериации объектов;
* осуществлять подведение под понятие, выведение следствий;
* устанавливать причинно-следственные связи;
* проводить доказательные рассуждения;
* проводить синтез как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих компонентов.

*предметные:*

* + умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словес­ный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
  + владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их из­учения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
  + умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
  + умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
  + умение решать линейные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравен­ства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
  + овладение системой функциональных понятий, функцио­нальным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функцио­нально-графические представления для описания и анали­за математических задач и реальных зависимостей;
  + овладение основными способами представления и анализа статистических данных;
  + 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Общее количество часов | Количество часов | |
| Аудиторные | Внеаудиторные |
| 1 | Введение в курс. | 1 | 1 |  |
| 2 | **Алгебраические выражения и их преобразования** | 6 | 6 |  |
| 3 | **Функции и графики** | 5 | 5 |  |
| 4 | **Уравнения, неравенства и их системы.** | 4 | 4 |  |
| 5 | Координаты на прямой и плоскости . | 2 | 2 |  |
| 6 | Геометрия. | 7 | 7 |  |
| 7 | Числовые последовательности и прогрессии. | 2 | 2 |  |
| 8 | Статистика и теория вероятностей | 1 | 1 |  |
| 9 | Решение текстовых задач | 5 | 5 |  |
| 10 | Итоговое занятие. | 1 | 1 |  |
|  | итого | 34 | 34 |  |

**6.Содержание программы курса**

**Введение в курс.(1ч)**

**Тема 1. Алгебраические выражения и их преобразования** (6 ч)

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** (5 ч)

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** (4 ч)

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.** (2 ч)

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

**Тема 5. Геометрия** (7 ч)

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

**Тема 6. Числовые последовательности.** (2 ч)

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

**Тема 7. Статистка и теория вероятностей (1 ч)**

**Тема 8. Решение текстовых задач. (5 ч)**

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

**Итоговое занятие (1ч)**

**Формы контроля и оценки качества полученных знаний в рамках курса:**

* устный или письменный опрос
* карточки
* краткая самостоятельная работа
* практическая работа
* тестовые задания

**7.Календарно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Сроки  (неделя) | Вид деятельности |
|
|  | **Введение в курс** |  |  |
| 1 | Знакомство с кодификатором, спецификатором и демоверсией ГВЭ | 1 | Знакомство с кодификатором, спецификатором и демоверсией ГВЭ |
|  | **Алгебраические выражения и их преобразования** |  |  |
| 2 | Обыкновенные и десятичные дроби. Стандартный вид числа | 2 | выполнять вычисления и преобразования числовых выражений, записывать число в стандартном виде |
| 3 | Алгебраические дроби и их преобразования | 3 | выполнять вычисления и преобразования алгебраических выражений |
| 4 | Степени с целым показателем и их свойства | 4 | выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих степени |
| 5 | Арифметический квадратный корень и его свойства | 5 | выполнять вычисления и преобразования с корнями |
| 6 | Выражение переменной из формулы. Нахождение значений переменной. | 6 | выполнять вычисления и преобразования, уметь выполнять преобразования алгебраических выражений |
| 7 | Сравнение величин | 7 | выполнять задания на сравнения различных величин |
|  | **Функции и графики** |  |  |
| 8 | Чтение графиков и диаграмм реальных зависимостей | 8 | Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами; интерпретировать графики реальных зависимостей |
| 9 | « Считывание» свойств функций по ее графику. Анализ графиков | 9 | Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор)  составлять таблицы значений функций.  Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. |
| 10 | Функции, их свойства и графики (линейная, квадратичная, обратно - пропорциональная) | 10 | Строить и изображать схематически графики линейной, квадратичной и обратно-пропорциональной функций; выявлять свойства квадратичных функций по  их графикам. |
| 11 | Построение более сложных графиков (кусочно - заданные, с «выбитыми» точками и т.д.) | 11 | Строить более сложные графики на  основе графиков всех изученных функций. |
| 12 | Построение графиков функций и ответы на вопросы, связанные с исследованием этих функций | 12 | Выполнять знаково-символические действия с использованием функциональной символики; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. |
|  | **Уравнения, неравенства и их системы** |  |  |
| 13 | Способы решения различных уравнений | 13 | Распознавать все виды уравнений. Уметь решать их, а также уравнения, сводящиеся к ним. |
| 14 | Различные методы решения систем  уравнений с двумя переменными (способ сложения, способ подстановки). | 14 | Решать системы двух уравнений с двумя  неизвестными, содержащих уравнение второй степени. |
| 15 | Решение линейных неравенств с одной переменной и их систем | 15 | Решать линейные неравенства, системы  линейных неравенств, в том числе содержащие неизвестные под знаком модуля. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств  теоретико-множественную символику |
| 16 | Метод интервалов. Область определения выражения. Решение квадратных неравенств | 16 | Решать квадратные неравенства, а также неравенства, сводящиеся к ним, путём несложных преобразований; решать системы неравенств, в которых  одно неравенство или оба являются квадратными  Применять аппарат неравенств при решении различных задач |
|  | **Координаты на прямой и плоскости** |  |  |
| 17 | Числа на координатной прямой | 17 | Изображать числа точками координатной прямой, пары чисел точками координатной плоскости.  Строить на координатной плоскости геометрические изображения множеств, заданных алгебраически, описывать множества точек координатной плоскости (области, ограниченные горизонтальными  и вертикальными прямыми и пр.) алгебраическими  соотношениями. |
| 18 | Графический смысл коэффициентов для уравнений прямой и параболы | 18 | Решать задания, требующие знания о смысле коэффициентах в уравнениях прямой и параболы |
|  | **Геометрия** |  |  |
| 19 | Основные понятия и утверждения геометрии. Выбор верных утверждений. Вычисление длин | 19 | изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах;  решать задачи, связанные с этими простейшими фигурами |
| 20 | Вычисление углов. Треугольник, четырехугольник, окружность | 20 | решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников  и свойствами равнобедренного треугольника; формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности |
| 21 | Вычисление площадей. Прямоугольник. Параллелограмм. Треугольник. Трапеция | 21 | решать задачи на вычисление  и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора |
| 22 | Вычисление площадей. Окружность и круг | 22 | решать задачи на вычисление, доказательство  и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и четырёхугольниками;  исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютерных программ |
| 23 | Площади фигур на сетке. Площади фигур, заданных координатами | 23 | решать задачи на вычисление  на сетке, связанные с формулами площадей и  теоремой Пифагора |
| 24 | Тригонометрия | 24 | Решать задачи на использование  косинуса, тангенса и котангенса углов, основных тригонометрических тождество и формулы приведения; теоремы  синусов и косинусов; применять их при решении треугольников |
| 25 | Векторы на плоскости. Прикладные задачи геометрии | 25 | Решать задачи на нахождение угла между векторами и скалярного произведения векторов через координаты векторов |
|  | **Числовые последовательности и прогрессии** |  |  |
| 26 | Решение задач с применением формулы п-го члена и суммы п-первых прогрессии | 26 | Вычислять члены последовательностей, заданных формулой n-го члена или рекуррентной формулой.  Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания, находить суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий;  решать задачи с использованием формул арифметической и геометрической  прогрессии |
| 27 | Применение аппарата уравнений и неравенств к решению задач на прогрессии | 27 | Рассматривать примеры из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. |
|  | **Статистика и теория вероятностей** |  |  |
| 28 | Статистика и теория вероятностей | 28 | Решать практические задачи, требующие систематического перебора вариантов; сравнивать шансы наступления случайных событий, оценивать вероятности случайного события, сопоставлять и исследовать модели реальной ситуацией с использованием аппарата вероятности и статистики |
|  | **Решение текстовых задач** |  |  |
| 29 | Решение задач на части и уравнивание | 29 | Решать несложные практические расчетные задачи; решать задачи, связанные отношением, пропорциональностью величин, дробями, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; интерпретировать результаты решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых объектов |
| 30 | Решение задач на совместную работу | 30 | Решать задачи на совместную работу, в том числе задачи из реальной практики |
| 31 | Решение задач на движение | 31 | Решать задачи на движение, в том числе  задачи из реальной практики |
| 32 | Решение задач на проценты | 32 | Решать задачи на проценты и сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики |
| 33 | Решение задач на смеси и сплавы | 33 | Решать задачи на смеси и сплавы , в том числе задачи из реальной практики |
| 34 | **Итоговое занятие.** | 34 | Решение вариантов ГВЭ |

**8.Материально-техническое обеспечение**

1. Геометрия. 7 – 9классы:. 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», 2024.

**Интернет ресурсы для подготовки к ГИА**

* + Федеральный институт педагогических измерений (ФИПИ) - **[www.fipi.ru](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.fipi.ru%2F)**

**[http://www.gotovkege.ru/demos.html](https://infourok.ru/go.html?href=http%3A%2F%2Fwww.gotovkege.ru%2Fdemos.html)**

**Технические средства:**

компьютер