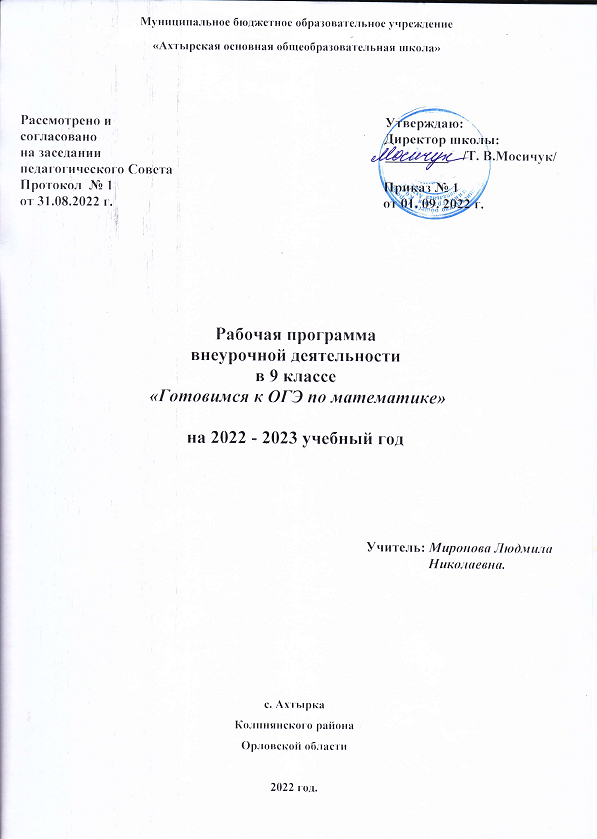
****

Рабочая программа внеурочной деятельности составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования на основании:

- ФЗ № 273 от 29.12. 2012 года «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

**Количество часов, на которое рассчитана программа**

На изучение предмета отводится 1 ч в неделю, 34 часа в год.

**Цели курса:**

Подготовить обучающихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ в соответствии с требованиями, предъявляемыми новыми образовательными стандартами.

**Воспитательное назначение курса.**

Обучение потребует от учащихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

**Задачи курса:**

Повторение, закрепление и углубление знаний по основным разделам школьного курса математики с помощью различных цифровых образовательных ресурсов;

* формирование умения осуществлять разнообразные виды самостоятельной деятельности с цифровыми образовательными ресурсами;
* развитие самоконтроля и самооценки знаний с помощью различных форм тестирования;
* формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами;
* формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
* осуществление работы с дополнительной литературой;
* акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс основной школы;
* расширить математические представления учащихся по определѐнным темам, включѐнным в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

**Содержание курса внеурочной деятельности:**

Вводное занятие –

Содержание: организационное занятие. Цели и задачи кружка.

Числа. Дроби - 3 час

«Множества чисел» - 1 час

«Положительные и отрицательные числа. Модуль числа» - 1 час

«Обыкновенные и десятичные дроби. Все действия с дробями» - 1 час

Содержание: повторение множеств чисел, видов дробей, всех действий с числами и дробями.

Выражения. Уравнения – 6 часов

«Разложение многочлена на множители (3 способа)» - 1 час

«Квадратные уравнения» - 1 час

«Дробные рациональные выражения» - 1 час

«Дробные рациональные уравнения» - 1 час

«Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений» - 1 час

«Решение тестов в форме ОГЭ» - 1 час

Содержание: повторить  пройденные темы 5 – 8 классов, расширить и углубить знания по этим темам (преобразование выражений, нестандартные способы решения уравнений, задания повышенной сложности).

Функции – 3 часа

 «Функции, свойства функций» - 1 час

«Свойства функций, графики функций» - 1 час

«Графики функций, содержащих знак модуля» - 1 час

Содержание: рассмотреть D(f), G(f), четность, возрастание, экстремумы, значения функции на промежутке, построение графиков сложных функций в несколько этапов, преобразование графиков.

Уравнения и неравенства – 6 часов

«Многочлены. Деление многочлена на многочлен. Уравнения степени > 2» - 1 час

 «Уравнения с параметрами» - 1 час

«Неравенства с параметрами» - 1 час

Содержание: познакомить с решением уравнений степени > 2 (теорема Безу о делителях свободного члена,  деление «уголком»), разобрать решения уравнений и неравенств  1 и 2 степени более сложного типа. Применение теоремы Виета.

«Системы уравнений 1 и 2 степени» - 1 час

Содержание: повторить решение систем уравнений различными способами. Другие способы решения СУ.

«Системы неравенств» - 1 час

Содержание: повторить решение систем неравенств 1 и 2 степени различными способами. Числовая ось, числовые промежутки. Метод парабол, метод интервалов. Комбинированные системы неравенств.

«Задачи на составление неравенств» - 1 час

Содержание: составить по условию задачи неравенство. Составить свою задачу.

Решение задач – 7 часов

«Решение задач с помощью уравнений» - 1 час

«Решение задач с помощью систем уравнений» - 1 час

Содержание: составление уравнений или систем уравнений по условию одной задачи, выбор наиболее удобного способа, выбор переменной. Оформление задач.

«Задачи на проценты» - 1 час

Содержание: повторить различные виды задач на проценты, способы решения.

 «Прогрессии» - 1 час

«Задачи на прогрессии» - 1 час

Содержание: повторить формулы АП и ГП, рассмотреть применение при решении задач.

«Задачи на движение» - 1 часа

Содержание: рассмотреть различные виды задач на движение (по течению и против течения, в разные стороны и в одну сторону). Способы решения задач (табличный или полного описания).

 «Выражения, содержащие радикал. Двойной радикал» - 1 час

Содержание: повторить действия с выражениями, содержащими корни. Решение примеров повышенной сложности.

«Геометрия» - 2 часа

Содержание: повторить  пройденные темы 7 - 8 классов, расширить и углубить знания по этим темам.

Подготовка к ОГЭ –7 часов

«Решение тестовых заданий. Блок «Алгебра». Блок «Геометрия». - 4 часа

«Решение тестовых заданий (тест в форме ОГЭ)» - 3 часа

Содержание: повторить решение экзаменационных задач по алгебре, геометрии, задач на логику, комбинаторных задач, тестов прошлых лет (ОГЭ). Провести тестирование в форме и по  материалам ОГЭ.

**Планируемые результаты освоения программы 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

*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 контраргументы, 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.

*Предметные результаты:*

* формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задачи в структуре задач ОГЭ;
* формирование навыка решения определенных типов задач в структуре задач ОГЭ;
* умение работать с таблицами, со схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
* умение приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
* умение выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи.

*Требования к уровню подготовки учащихся*

**Натуральные числа. Дроби. Рациональные числа**

*Выпускник научится:*

* понимать особенности десятичной системы счисления;
* оперировать понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
* выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
* сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
* выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применение калькулятора;
* использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

**Действительные числа**

*Выпускник научится:*

* использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
* оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

**Алгебраические выражения**

*Выпускникнаучится:*

* оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
* выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
* выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;
* выполнять разложение многочленов на множители.

**Уравнения**

*Выпускник научится:*

* решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
* понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
* применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства**

*Выпускник научится:*

* понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
* решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.

**Основные понятия. Числовые функции**

*Выпускник научится:*

* понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
* строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
* понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

**Описательная статистика**

*Выпускник научится:*

* использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

**Случайные события и вероятность**

**Выпускник научится**

* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

**Комбинаторика**

* Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

**Наглядная геометрия**

*Выпускник научится:*

* распознавать на чертежах, рисунках, моделях и в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры;
* распознавать развёртки куба, прямоугольного параллелепипеда, правильной пирамиды, цилиндра и конуса;
* строить развёртки куба и прямоугольного параллелепипеда;
* определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры и наоборот;
* вычислять объём прямоугольного параллелепипеда.

**Геометрические фигуры**

*Выпускник научится:*

* пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;
* распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
* находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от 0° до 180°, применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);
* оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;
* решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
* решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;
* решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

**Измерение геометрических величин**

*Выпускник научится:*

* использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
* вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;
* вычислять длину окружности, длину дуги окружности;
* вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;
* решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;
* решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

**Координаты**

*Выпускник научится:*

* вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;
* использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

*Учебно-тематическое планирование*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Содержание работы | Количество часов | Теория | Практика |
| Числа. Дроби. | 3 | 0,5 | 2,5 |
| Выражения. Уравнения. | 6 | 1,5 | 4,5 |
| Функции. | 3 | 1 | 2 |
| Уравнения и неравенства. | 6 | 2 | 4 |
| Решение задач. | 7 | 2 | 5 |
| Геометрия. | 2 | 0,5 | 1,5 |
| Подготовка к ОГЭ. | 7 |  | 7 |

*Календарно-тематическое планирование по внеурочной деятельности в 9 классе*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Тема занятия*** | ***Кол-во часов*** | ***Дата проведения*** | | ***Примечание*** |
| ***план*** | ***факт*** |  |
| *Числа. Дроби. - 3 ч.* | | | | | |
| 1. | Множества чисел. | 1 |  |  |  |
| 2. | Положительные и отрицательные числа. Модуль числа. | 1 |  |  |  |
| 3. | Обыкновенные и десятичные дроби. Все действия с дробями. | 1 |  |  |  |
| *Выражения. Уравнения. – 6 ч.* | | | | | |
| 4. | Разложение многочлена на множители (3 способа). | 1 |  |  |  |
| 5. | Квадратные уравнения. | 1 |  |  |  |
| 6. | Дробные рациональные выражения. | 1 |  |  |  |
| 7. | Дробные рациональные уравнения. | 1 |  |  |  |
| 8. | Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений. | 1 |  |  |  |
| 9. | Решение тестов в форме ОГЭ. | 1 |  |  |  |
| *Функции - 3 ч.* | | | | | |
| 10. | Функции, свойства функций. | 1 |  |  |  |
| 11. | Свойства функций, графики функций. | 1 |  |  |  |
| 12. | Графики функций, содержащих знак модуля. | 1 |  |  |  |
| *Уравнения и неравенства - 6 ч.* | | | | | |
| 13. | Многочлены. Деление многочлена на многочлен. Уравнения степени > 2. | 1 |  |  |  |
| 14. | Уравнения с параметрами. | 1 |  |  |  |
| 15. | Неравенства с параметрами. | 1 |  |  |  |
| 16. | Системы уравнений 1 и 2 степени. | 1 |  |  |  |
| 17. | Системы неравенств. | 1 |  |  |  |
| 18. | Задачи на составление неравенств. | 1 |  |  |  |
| *Решение задач - 7 ч.* | | | | | |
| 19. | Решение задач с помощью уравнений. | 1 |  |  |  |
| 20. | Решение задач с помощью систем уравнений. | 1 |  |  |  |
| 21. | Задачи на проценты. | 1 |  |  |  |
| 22. | Прогрессии. | 1 |  |  |  |
| 23. | Задачи на прогрессии. | 1 |  |  |  |
| 24. | Задачи на движение. | 1 |  |  |  |
| 25. | Задачи на движение. | 1 |  |  |  |
| *Геометрия – 2 ч.* | | | | | |
| 26. | Метод координат. | 1 |  |  |  |
| 27. | Скалярное произведение векторов. | 1 |  |  |  |
| *Подготовка к ОГЭ - 7 ч.* | | | | | |
| 28. | Решение тестовых заданий. Блок «Алгебра». | 1 |  |  |  |
| 29. | Решение тестовых заданий. Блок «Алгебра». | 1 |  |  |  |
| 30. | Блок «Геометрия». | 1 |  |  |  |
| 31. | Блок «Геометрия». | 1 |  |  |  |
| 32. | Решение тестовых заданий (тест в форме ОГЭ). | 1 |  |  |  |
| 33. | Решение тестовых заданий (тест в форме ОГЭ). | 1 |  |  |  |
| 34. | Решение тестовых заданий (тест в форме ОГЭ). | 1 |  |  |  |

*Используемая литература:*

1. Вавилов В.В. и др. «Задачи по математике. Уравнения и неравенства», М, Наука, 2022.

2. Газета «Математика», приложение к 1 сентября

3. ОГЭ - 2023. Математика: типовые экзаменационные варианты: 36 вариантов / Под ред. А.Л. Семенова, И.В. Ященко. — М.: Издательство «Национальное образование», 2023. — (ОГЭ-2023. ФИПИ-школе)

4. ОГЭ - 2023. Экзамен в новой форме. Математика. 9 класс/ Под. Ред. И.В. Ященко- М.: Астрель, 2023.

5. Подборка электронных версий различных книг, методичек и пособий  для подготовки  к  ГИА  по математике  за 9 класс.

Адрес сайта:  <http://www.ctege.info/knigi-oge-gia-9-klass/>