

**КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ И ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ АДМИНИСТРАЦИИ АЛТАЙСКОГО РАЙОНА
АЛТАЙСКОГО КРАЯ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ АЛТАЙСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5**

Рассмотрено:
руководитель МО

/ _____ /
Протокол № ____ от
«__» _____ 2023 г.

Согласовано:
зам. директора по ВР

/ _____ ./
«__» _____ 2023 г.

Утверждено:
директор МБОУ АСОШ №5

/Саначина О.В./
«__» _____ 2023 г.

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности
«Математика»**

с. Алтайское

2023 – 2024 учебный год

Программа курса предназначена для учащихся 11 класса и рассчитана на 34 часа. Математика – предмет, изучающийся с первого по выпускной класс. Объем содержательных единиц, которые должен знать старшеклассник по математике, чрезвычайно велик. Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретённых знаний, и его цель – систематизировать теоретический багаж выпускника и сформировать у него прочные навыки применения этих знаний, как в стандартных, так и в изменённых ситуациях. Данный курс позволит обучающимся повторить и систематизировать большое количество материала необходимое для успешной итоговой аттестации.

Содержание курса

Числа. Преобразования

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа. Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений. Сравнение действительных чисел.

Уравнения. Системы уравнений

Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x) \cdot Q(x) = 0$. Уравнения вида $(\) (\) Q x P x = 0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Неравенства и системы неравенств

Доказательство неравенств. Различные методы решения неравенств. Алгоритм решения неравенств с переменной под знаком модуля. Различные методы решения систем неравенств. Системы неравенств содержащих переменную под знаком модуля. Обобщенный метод интервалов при решении неравенств.

Функции. Координаты и графики

Графики уравнений. Графический способ представления информации. «Считывание» свойств функции по её графику. Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля.

Производная и ее применение

Физический и геометрический смысл производной. Производная и исследование функций. Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Чтение графиков функции и графиков производной функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.

Текстовые задачи

Практико-ориентированные задачи. Задачи на проценты. Задачи на движение. Задачи на движение по реке. Задачи на движение по окружности. Задачи на

определение средней скорости движения. Задачи на совместную работу. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на разбавление. Простейшие задачи с физическими формулами. Задачи с физическим содержанием, сводящиеся к решению линейных и квадратных уравнений и неравенств. Нахождение наименьшего достаточного и наибольшего возможного количества.

Тригонометрия

Простейшие тригонометрические уравнения. Прикладные задачи, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений и неравенств. Область значений тригонометрических функций. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и их систем, содержащих переменную под знаком модуля. Решение более сложных тригонометрических уравнений и их систем, с применением нестандартных методов. Использование основных свойств тригонометрических функций в задачах с параметрами. Тригонометрические уравнения, системы уравнений, содержащие параметр.

Комбинаторика. Теория вероятностей

Комбинаторика. Поочередный и одновременный выбор. Размещения с повторениями, сочетания с повторениями. Перестановки. Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Геометрическая вероятность. Вероятности событий. Условная вероятность. Независимость событий. Вероятность произведения независимых событий. Формула Бернулли. Решение задач. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

«Планиметрия»

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности.

Стереометрия

Прямые и плоскости в пространстве. Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние в пространстве. Многогранники и их свойства. Площади поверхности и объемы тел. Соотношение между объемами подобных тел. Векторы. Скалярное произведение, угол между векторами. Метод координат в пространстве.

Тематическое планирование «Подготовка к ЕГЭ»

1 час в неделю, 34 часа в год

№ урока	Наименование раздела и тема урока	Количество часов
	1. Числа. Преобразования (4ч)	
1	Делимость целых чисел	1ч
2	Преобразования иррациональных выражений	1ч
3	Преобразования показательных и логарифмических выражений	1ч

4	Преобразования тригонометрических выражений	1ч
	2.Уравнения. Системы уравнений (4ч)	
5	Уравнения в целых числах	1ч
6	Иррациональные, показательные, логарифмические уравнения	1ч
7	Системы уравнений	1ч
8	Уравнения и системы уравнений с параметрами	1ч
	3. Неравенства и системы неравенств (3ч)	
9	Иррациональные, показательные, логарифмические неравенства	1ч
10	Система неравенств	1ч
11	Метод интервалов	1ч
	4. Функции, координаты и графики (2ч)	
12	Построение графиков функций и зависимостей, содержащих знак модуля	1ч
13	Графики уравнений	1ч
	5. Производная и ее применение (3ч)	
14	Геометрический смысл производной	1ч
15	Исследование функции при помощи производной	1ч
16	Наибольшее и наименьшее значение функции	1ч
	6. Текстовые задачи (4ч)	
17	Задачи на движение и совместную работу	1ч
18	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	1ч
19	Задачи, связанные с банковскими расчетами	1ч
20	Задачи на сплавы, смеси, растворы	1ч
	7. Тригонометрия (3 ч)	
21	Тригонометрические уравнения	1ч
22	Системы тригонометрических уравнений	1ч
23	Простейшие тригонометрические неравенства	1ч
	8. Комбинаторика. Теория вероятностей (2ч)	
24	Комбинаторика	1ч
25	Теория вероятностей и статистика	1ч
	9. Планиметрия(3ч)	
26	Задачи на решение треугольников, вычисление площадей плоских фигур	1ч
27	Векторы. Метод координат.	1ч
28	Планиметрические задачи повышенной сложности	1ч
	10. Стереометрия (5ч)	
29	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве	1ч
30	Многогранники	1ч
31	Площади и объемы	1ч
32	Векторы	1ч
33	Метод координат	1ч
34	Итоговое занятие	1ч

Планируемые результаты освоения программы

В личностных результатах

сформированность:

целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;

основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;

готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

В метапредметных результатах

сформированность:

способности самостоятельно ставить цели учебной, исследовательской и проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыков разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

владения языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

В предметных результатах

Сформированность

умения выполнять вычисления и преобразования:

Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма; вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных

умения и навыков решать уравнения и неравенства:

Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические уравнения и системы уравнений, решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы.

умения и навыков действия с функциями

Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций; Вычислять производные и первообразные элементарных функций; Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции;

умения и навыков выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей); Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами.

умения строить и исследовать простейшие математические модели:

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры; Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения; . Моделировать реальные ситуации на языке теории вероятностей и статистики, вычислять в простейших случаях вероятности событий.

умения и навыков использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

Анализировать реальные числовые данные, информацию статистического характера; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах; . Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах ,на диаграммах, графиках; Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения.