

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию и делам молодежи Администрации

Алтайского района Алтайского края

МБОУ Алтайская СОШ №2

РАССМОТРЕНО

МП учителей
математики, физики,
информатики

Тимофеева И.Г.
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

Денисова Е.Л.
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Бауэр Т.В.
203/ОД от «29» августа
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Математика в формате ЕГЭ»

среднего общего образования

10 класс

на 2023– 2024 учебный год

Составители:

Щербакова Л.Н.

учитель математики

высшей квалификационной категории

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике составлена на основе авторской программы «Математика: программы: 5-11 классы»/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.: Вентана-Граф, 2020.

Программа рассчитана на 34 часов (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение учебного курса способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) ответственное отношение к обучению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 4) умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) умение управлять своей познавательной деятельностью;
- 6) умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 7) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 3) умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
- 4) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской деятельности;
- 5) формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

- 6) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 8) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 9) умение самостоятельно осуществлять поиск в различных источниках, отбор, анализ, систематизацию и классификацию информации, необходимой для решения математических проблем, представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 10) умение использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 11) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 12) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;
- 4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры, математического анализа и геометрии;
- 5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач, предполагающие умение:
 - выполнять вычисления с действительными и комплексными числами;
 - решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и

- решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, логарифмических, тригонометрических выражений;
 - исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
 - вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
 - проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
 - решать комбинаторные задачи;
- 8) владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Числа и величины

Выпускник получит возможность повторить:

- особенности десятичной системы счисления;
- использование понятий, связанных 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, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты;
- анализировать графики зависимостей между величинами (расстояние, время; температура и т. п.).

Выражения

Выпускник получит возможность повторить:

- выполнять операции с числовыми выражениями; выполнять преобразования буквенных выражений (раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых); решать линейные уравнения, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- оперировать понятиями корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма;
- применять понятия корня n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифма и их свойства в вычислениях и при решении задач;

- выполнять тождественные преобразования выражений, содержащих корень n -й степени, степени с рациональным показателем, степени с действительным показателем, логарифм;
- оперировать понятиями: косинус, синус, тангенс, котангенс угла поворота, арккосинус, арксинус, арктангенс и арккотангенс;
- выполнять многошаговые преобразования выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования выражений для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения и неравенства

Выпускник получит возможность повторить:

- приёмы решения уравнений, неравенств и систем уравнений; решать линейные, квадратные, дробно-рациональные, иррациональные, логарифмические, тригонометрические, уравнения, неравенства и их системы;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений.
- применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, неравенств, систем уравнений, содержащих параметры.

Элементы математического анализа

Выпускник получит возможность повторить:

- понимать терминологию и символику, связанную с понятиями производной, первообразной и интеграла;
- решать неравенства методом интервалов;
- вычислять производную функции и первообразную функции;
- использовать производную для исследования и построения графиков функций;
- понимать геометрический смысл производной и определенного интеграла.

Планиметрия

Выпускник получит возможность повторить:

- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам планиметрии;
- систематические знания о фигурах и их свойствах;
- практически значимые геометрические умения и навыки, умение применять их к решению геометрических и негеометрических задач, а именно:
 - изображать фигуры на плоскости;
 - использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
 - измерять длины отрезков, величины углов, вычислять площади фигур;
 - распознавать и изображать равные, симметричные и подобные фигуры;

- выполнять построения геометрических фигур с помощью циркуля и линейки;
- читать и использовать информацию, представленную на чертежах, схемах;
- проводить практические расчеты.
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;
- классифицировать геометрические фигуры;
- 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, симметрия);
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;
- использовать свойства измерения длин, углов и площадей при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;
- вычислять площади треугольников, прямоугольников, трапеций, кругов и секторов;
- вычислять длину окружности и длину дуги окружности;
- вычислять длины линейных элементов фигур и их углы. Используя изученные формулы, в том числе формулы 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.

Стереометрия

Выпускник получит возможность повторить:

- оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);
- изображать геометрические фигуры с помощью чертёжных инструментов;
- извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;
- находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;
- вычислять объёмы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с помощью формул;
- оперировать понятием «декартовы координаты в пространстве»;
- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;

- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы и различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т. п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Вероятность и статистика.

Выпускник получит возможность:

- научиться специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- характеризовать процессы и явления, имеющие вероятностный характер.

Содержание элективного курса 10 класса

Алгебра и математический анализ

Действия с натуральными числами, десятичными и обыкновенными дробями. Единицы длины, массы, времени, площади, объема. Сопоставление размеров и единиц измерения.

Простейшие задачи на округление с недостатком и избытком.

Простейшие задачи на проценты.

Задачи на квадратной решетке.

Чтение и анализ графиков и диаграмм.

Понятие степени, свойства степеней, действия со степенями, преобразование выражений, содержащих степени.

Понятие иррационального выражения, свойства корней, преобразование иррациональных выражений.

Формулы, вычисления по формулам.

Решение линейных, квадратных, иррациональных, логарифмических, тригонометрических уравнений, различные способы их решения.

Решение задач на выбор оптимального варианта.

Решение неравенств.

Задачи на движение, на совместную работу, на проценты, сплавы, смеси.

Производная, геометрический смысл производной, ее применение к исследованию функций.

Планиметрия

Решение задач на нахождение элементов треугольников, многоугольников, нахождение площади.

Окружность, элементы окружности, центральные и вписанные углы.

Стереометрия

Многогранники. Тела вращения. Площадь поверхности и объемы геометрических тел.

Тематическое планирование

№ урока	Тема урока по алгебре и началам анализа	Количество часов
	Алгебра и математический анализ (52 часа)	
1	Простейшие текстовые задачи с недостатком и избытком	1
2	Размеры и единицы измерений	1
3	Чтение графиков и диаграмм	1
4	Преобразование выражений (вычисления по формулам)	1
5	Начала теории вероятностей	1
6	Выбор оптимального варианта	1
7	Анализ графиков и диаграмм	1
8	Анализ утверждений	1
9	Прикладная геометрия	1
10	Работа с тестами	1
11	Прикладная стереометрия	1
12-13	Задачи по планиметрии	2
14-15	Задачи по стереометрии	2
16-17	Вычисления и преобразования	2
18	Работа с тестами	1
18-19	Простейшие уравнения	2
20-21	Неравенства	2
22	Числа и их свойства	1
23-24	Текстовые задачи	2
28	Задачи на смекалку	1
29-32	Работа с тестами	4
33-34	Тренировочное тестирование	2
	Итого:	34