

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «На пути к Олимпу»

9 класс

Направление внеурочной деятельности – инвариантная часть: занятия по формированию функциональной грамотности учащихся

Срок реализации программы: 1 год

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностными результатами

- 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 личного 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

Метапредметными

Регулятивные

- 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 учебнопознавательной 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 учебнопознавательной деятельности;

- умение качественно соотносить свои действия с предвкусываемым итогом

учебнопознавательной 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

- 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 рассуждений;

- 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

- 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.

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 и квадратные 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 решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 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.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

9 класс (34 часа)

Настоящая программа по математике для 9 класса углубленного уровня составлена на основе Рабочей программы по учебному предмету математика для учащихся 7-9 классов.

Программа расширяет содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Практико-ориентированные задания

Табличное и графическое представление данных, план и схема, извлечение нужной информации. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах. Вычисления и преобразование величин. Исследование простейших математических моделей.

Числа и вычисления

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Рациональные числа. Арифметические операции с рациональными числами. Действительные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Алгебраические выражения

Буквенные выражения (выражения с переменными). Степень с целым показателем. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Многочлены. Алгебраическая дробь. Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Уравнения и неравенства

Целые и дробно-рациональные уравнения(неравенства). Системы и совокупности уравнений(неравенств). Решение текстовых задач.

Числовые последовательности

Последовательности, способы задания последовательностей. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формула сложных процентов

Функции

Функция, способы задания функции. График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке

Координаты на прямой и плоскости

Координатная прямая. Декартовы координаты на плоскости

Геометрия

Геометрические фигуры и их свойства. Треугольник. Многоугольники. Окружность и круг. Измерение геометрических величин. Векторы на плоскости.

Вероятность и статистика

Описательная статистика. Вероятность. Комбинаторика. Множества. Графы.

Тематическое планирование

п/п	Наименование разделов	Кол-во часов
1	Модуль «Алгебра»	17
2	Модуль «Вероятность и статистика»	2
3	Модуль «Геометрия»	5
4	Практико-ориентированные задания	10

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения
Модуль «Алгебра»			
1	Иррациональные числа	1	06.09
2	Арифметические действия с обыкновенными дробями	1	13.09

3	Обыкновенная дробь. Сравнение дробей.	1	20.09
4	Арифметические действия с десятичными дробями	1	27.09
5	Десятичная дробь. Сравнение дробей	1	04.10
6	Арифметические действия с рациональными числами	1	11.10
7	Сравнение рациональных чисел	1	18.10
8	Числовые неравенства, их свойства	1	25.10
9	Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным	1	08.11
10	Квадратное уравнение. Решений уравнений, сводящихся к квадратным	1	15.11
11	Вычисления и преобразования алгебраических выражений	1	22.11
12	Вычисления и преобразования алгебраических выражений	1	29.11
13	Линейные неравенства. Системы линейных неравенств.	1	06.12
14	Квадратные неравенства. Системы квадратных неравенств.	1	13.12
15	Практические расчеты алгебраических выражений	1	20.12
16	Графики функций. Функции и их свойства	1	27.12
17	Числовые последовательности	1	10.01
Модуль «Вероятность и статистика»			
18	Описательная статистика	1	17.01
19	Теория вероятностей	1	21.01
Модуль «Геометрия»			
20	Геометрические фигуры и их свойства	1	31.01
21	Треугольники	1	07.02
22	Многоугольники. Вычислительные задачи.	1	14.02
23	Окружность и круг	1	21.02
24	Измерение геометрических фигур на квадратной решетке	1	28.02
Практико-ориентированные задания			
25	Графическое представление данных, извлечение информации. Вычисления и преобразования.	1	06.03
26	Графическое представление данных, извлечение информации. Изменчивость при измерениях	1	13.03
27	Табличное представление данных, извлечение информации. Решающие правила.	1	20.03
28	Графическое представление данных. Исследование математических моделей.	1	03.04
29	Графическое представление данных. Исследование математических моделей.	1	10.04
30	Решение текстовых задач	1	17.04
31	Решение текстовых задач	1	24.04
32	Диагностическая работа	1	02.05
33	Диагностическая работа	1	08.05
34	Диагностическая работа	1	15.05

Список литературы

1. Математика ОГЭ. Типовые варианты экзаменационных заданий, 9 класс/ Под редакцией И.В. Ященко, 2023.
2. Алгебра. 9 класс. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мордкович-М.: Мнемозина, 2019.
3. Алгебра. 9 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – М.; Вентана-Граф, 2018
4. Математика. Примеры решения задач. Теория. Потапов М.К., Олехин С.Н., Нестеренко Ю.В. –М.: «Издательство АСТ-ЛТД», 2017
5. Цыпкин А.Г., Пинский А.И. Справочное пособие по методам решения задач по математике. Под редакцией В.И.Благодатских.-М.:Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 2016
6. Высоцкий И.Р., Ященко И.В Вероятность и статистика. 7-9 классы. В 2-х частях. . - 1-е изд. - М. : Просвещение, 2023