

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города
Иркутска гимназия №1

РАССМОТРЕНО

на заседании СП
учителей математики
Протокол № 1
от « 29 » августа 2024
Руководитель СП
О.И. Бычкова

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 01-06-130/1 от 29.08.2024
Директор М.А. Куприна

ПРИНЯТО

решением педагогического
совета от 29.08.2024г.,
протокол №1

Рабочая программа
по геометрии
для 9 «Б, В» класса
на 2024-2025 учебный год

Программа составлена на основе программы: Математика: программы: 5-11 классы /
[А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир и др.]

Составитель:

учитель математики Константинова
Ирина Олеговна

Иркутск, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для 9 классов составлена на основе программы для общеобразовательных учреждений [Мордкович А.Г. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала математического анализа. Базовый уровень 10-11 классы. Примерные рабочие программы / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, Л.А. Александрова. – М.: Просвещение, 2021].

Цель программы:

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении:

3) в предметном направлении:

Место предмета: на изучение предмета отводится 4 часа в неделю, 136 часов за учебный год.

Результаты освоения содержания программы

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

Метапредметные:

первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

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.

Планируемые результаты обучения алгебре в 9 классе

Содержание программы

0. Повторение материала 8 класса (5 ч.)

1. Решение неравенств (17ч.)

Решение квадратных неравенств. Понятие о равносильных преобразованиях неравенства. Решение рациональных неравенств методом интервалов. Системы и совокупности неравенств с одной переменной.

Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.

Неравенства и системы неравенств с двумя переменными.

Основные формы и виды учебной деятельности

Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при решении неравенств и систем неравенств. Исследование знаков неравенства на числовых промежутках, отбор результатов решения. Исследование задач с параметрами графическим и аналитическим методами. Исследование и решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

2. Системы уравнений (17ч.)

Понятие о рациональном уравнении с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Расстояние между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности. Системы уравнений с двумя переменными. Графический и аналитический методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Основные формы и виды учебной деятельности

Доказательство теорем о расстоянии между двумя точками координатной плоскости, об уравнении окружности.

Интеграция знаний по алгебре и геометрии при изучении и применении в решении задач на темы: «Расстояние между двумя точками в координатной плоскости», «Уравнение окружности и уравнение прямой».

Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков функций (прямая, парабола, гипербола и др.) с окружностью.

Моделирование реальных ситуаций в виде систем уравнений. Освоение нового вида задач на производительность. Участие в проектной деятельности по темам «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций», «Жизнь вокруг нас: задачи на производительность». Работа в паре, группе при проведении исследований.

3. Числовые функции (15ч.)

Определение числовой функции. Способы задания функции. Свойства функции: область определения, область значений функции, монотонность, наименьшее и наибольшее значения функции, выпуклость, ограниченность. Нули функции, промежутки знакопостоянства. Четные и нечетные функции. Функции $y = x^2$, $y = \sqrt[3]{x}$, их свойства и графики. Построение графиков функций, содержащих переменную под знаком модуля.

Основные формы и виды учебной деятельности

Описание свойств функций $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$. Исследование функций. Работа в группе. Задание функций разными способами и построение графиков. Изучение новых свойств функций: четность и нечетность. Исследование функций на четность и нечетность согласно алгоритму. Работа в паре. Изучение свойств функций $y = x^3$, $y = \sqrt[3]{x}$, построение их графиков. Применение графиков функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

Знакомство с новой математической моделью $\sqrt[n]{x}$. Построение графиков функций вида $y = f(x + D) + m$, $y = |f(x)|$, $y = f(|x|)$.

Прогрессии (18 ч.)

Понятие числовой последовательности, способы задания числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии, формула суммы конечной арифметической прогрессии.

Геометрическая прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии, формула суммы конечной геометрической прогрессии. Понятие о сумме бесконечной геометрической прогрессии. Прогрессии и банковские расчеты.

Основные формы и виды учебной деятельности

Освоение понятий: арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, вывод формулы n-го члена, сумма

членов конечной арифметической и геометрической прогрессий, характеристическое свойство.

Исследование последовательностей, в том числе арифметической и геометрической прогрессий.

Выполнение упражнений на применение формул n-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессий, характеристических свойств.

Моделирование банковских расчетов с помощью прогрессий.

Участие в проектной деятельности по теме «Прогрессии как математические модели реальных ситуаций».

4. Нахождение вероятностей с помощью комбинаторных формул (9 ч.)

Правило умножения и основные комбинаторные формулы. Факториалы и перестановки. Числа размещений и сочетаний. Треугольник Паскаля. Сумма и произведение событий. Вероятность суммы двух событий. Независимые события. Испытания с двумя исходами и их независимые повторения. Формула Бернулли. Простейшие случайные величины (с.в.). Таблицы распределения значений с.в. Математическое ожидание.

Основные формы и виды учебной деятельности

Развитие комбинаторных умений и навыков при использовании классических комбинаторных формул. Освоение начал алгебры событий для испытаний с конечным числом исходов. Знакомство с базовой вероятностной схемой Бернулли независимых повторений испытаний с двумя исходами.

Начало формирования представлений о случайных величинах; случайные величины как обобщение понятия числовой функции и математическое ожидание как обобщение понятия среднего значения. Математическое моделирование простейших вероятностных ситуаций.

Участие в мини-проектной деятельности по теме «Почему числа сочетаний называют биномиальными коэффициентами?».

5. Итоговое повторение (21 ч.)

Информационно-образовательные ресурсы

Учебно-методический комплекс

1. Алгебра. 9 класс. Учебник / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов, Л.А. Александрова, Е.Л. Мардахаева. – 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2021
2. Алгебра. 9 класс. Методическое пособие для учителя / А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. – М.: Просвещение, 2021
3. Алгебра. 9 класс. контрольные работы: учебн. Пособие/ М.В. Шуркова. – М.: Просвещение, 2022
4. Алгебра. 9 класс: самостоятельные и проверочные работы: учебн. пособие / Д.В. Олейник. – 2-е изд., стер. – М.: Просвещение, 2022

Дополнительная литература

1. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 9 класса /Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С.– 8 издание. – М.: ИЛЕКСА, 2016. – 208 с.
2. Формирование вычислительных навыков на уроках математики. 5-9 классы / Хлевнюк Н.Н., Иванова М.В., Иващенко В.Г., Мелкова Н.С. – 2-е изд, доп. – М.: Илекса, 2019
3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра. 9 класс/ Сост. Мартышева Л.И. – 2-е изд., перераб. – М.: ВАКО, 2016

Цифровые образовательные ресурсы

1. <https://www.yaklass.ru/> – цифровой образовательный ресурс для школ
2. <https://mob-edu.com/> - мобильное электронное образование
3. <https://uztest.ru/> - онлайн тестирование по математике в 5-11 классах
4. <https://foxford.ru/> - онлайн школа
5. <http://katalog.iot.ru> - каталог образовательных ресурсов сети Интернет;
6. <http://www.edu.ru> - Федеральный образовательный портал;

Техническое оснащение

- 1) Компьютер;
- 2) Интерактивная доска

Календарно-тематическое планирование по алгебре в 9 Б, В классе

3 ч в неделю (102)

Содержание материала	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Форма контроля
I. Повторение (5 ч)			
Повторение	4		
Вводная контрольная работа	1		КР
II. Системы уравнений (17 ч)			
Уравнения с двумя переменными	1		
График уравнения с двумя переменными	2		СР
Уравнение окружности на координатной плоскости	2		СР
Основные понятия, связанные с системами двух уравнений с двумя переменными	2		СР
Решение систем уравнений методом подстановки	2		ср
Решение систем уравнений методом алгебраического сложения	2		ср
Решение систем уравнений методом введения новых переменных	1		
Контрольная работа № 1 «Системы уравнений»	1		кр
Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	4		ср
III. Решение неравенств (17 ч)			
Решение квадратных неравенств	3		ср
Решение неравенств методом интервалов (часть 1)	3		ср
Решение неравенств методом интервалов (часть 2)	3		ср
Контрольная работа № 2 «Решение квадратных неравенств»	1		кр
Системы и совокупности неравенств с одной переменной	3		ср
Уравнения и неравенства с параметром	2		
Неравенства и системы неравенств с двумя переменными	1		
Контрольная работа № 3 «Решение неравенств»	1		кр
IV. Числовые функции (15ч.)			
Определение числовой функции	2		
Способы задания функции	1		СР
Свойства функций	1		СР
Четные и нечетные функции	2		СР

Исследование функций. Чтение графика функции	2		СР
Функция $y = x^3$	2		
Понятие корня n-й степени из действительного числа	2		СР
Функция $y = \sqrt[3]{x}$	2		СР
Контрольная работа № 4 «Числовые функции»	1		КР
V. Арифметическая и геометрическая прогрессии (18 ч)			
Числовые последовательности	2		СР
Рекуррентный способ задания числовой последовательности	1		
Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии	3		СР
Характеристическое свойство арифметической прогрессии	1		СР
Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	2		СР
			КР
Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия»	1		
Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена геометрической прогрессии	3		СР
Характеристическое свойство геометрической прогрессии	1		СР
Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	2		СР
Прогрессии и банковские расчеты	1		
Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия»	1		
VI. Нахождение вероятностей с помощью комбинаторных формул (9 ч)			
Правило умножения и основные комбинаторные формулы	2		СР
Вероятность суммы двух событий. Независимые события	2		
Испытания с двумя исходами и их независимые повторения	2		СР
Простейшие случайные величины	2		СР
Контрольная работа № 7 «Нахождение вероятностей с помощью комбинаторных формул»	1		КР
Повторение и систематизация учебного материала (21ч)			
Повторение и систематизация учебного материала	21		

Распределение контрольных работ по содержанию программы

<i>№ к/р</i>	<i>Тема раздела</i>	<i>Количество часов в разделе</i>	<i>Тема контрольной работы</i>	<i>Количество часов на к/р</i>
1	Повторение курса алгебры 8 класса	5	Вводная контрольная работа	1
2	Решение неравенств	17	Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств с одной переменной»	1
3			Контрольная работа №2 по теме «Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля. Иррациональные неравенства»	1
4	Системы уравнений	17	Контрольная работа № 3 по теме «Системы уравнений»	1
5	Числовые функции	15	Контрольная работа № 4 «Числовые функции»	1
6	Арифметическая и геометрическая прогрессии	18	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»	1
7			Контрольная работа №6 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1
8	Нахождение вероятностей с помощью комбинаторных формул	9	Контрольная работа № 7 «Нахождение вероятностей с помощью комбинаторных формул»	1