


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 1 имени Н.М. Пржевальского» города Смоленска


РАССМОТРЕНО

Протокол заседания кафедры
естественно-математических наук
от 31.08.2020 года № 1
 Андрееву Н.В.
подпись зав. кафедрой Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР
 Баранова Н.А.
подпись Ф.И.О.
от 31.08.2020 года

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 31.08.2020 года протокол № 1
 Слободич А.Н.
подпись руководителя ОУ Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре

углубленный уровень
9 класс
153 часа

2020-2021 учебный год

Составитель рабочей программы
учитель математики Силаева Л.А.

2020 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ПРОГРАММА ориентирована на использование учебника Алгебра 9 класс С.М. Никольский, М.К. Потапов и др.: «Просвещение», 2017 и составлена на основе
*требований ФГОС ООО
* основной образовательной программы гимназии;
* с учетом планируемых к использованию учебно- методических комплексов (далее УМК), включающих в себя авторскую программу по предмету

Цели обучения

- Развивать логическое и критическое мышление, культуру речи, способности к умственному эксперименту.
- Формировать у обучающихся интеллектуальную честность и объективность, способность к преодолению мыслительных стереотипов.
- Развивать интерес к математическому творчеству и математические способности.
- Продолжить воспитание культуры личности . отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно – технического прогресса.
- Формировать общие способы интеллектуальной деятельности, характерные для математики и являющиеся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.
- Овладеть математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе и иных общеобразовательных организациях, изучения смежных дисциплин, применения их в повседневной жизни.
- Создавать фундамент для развития математических способностей и механизмов мышления, формируемых математической деятельностью

Задачи обучения:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня , позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов;
- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки обучающихся;
- овладение конкретными знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, повседневной жизни;
- выявление и развитие математических способностей, интеллектуального развития ученика.

Содержание программы

ТЕМА	СОДЕРЖАНИЕ
Функции	Оперировать понятиями: функциональная зависимость, аргумент, область определения, область значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, четность и нечетность функции и использовать эти понятия при исследовании функции. Проверять является данный график графиком данной функции. Строить графики линейной, квадратичной функций. $y = \sqrt{x}, y = \sqrt[3]{x}, y = ax + b , y = x^m$. Использовать преобразования при построении графика функции $y = af(kx + b) + c$ $y = af(kx + b) + c $, $y = af(k x + b) + c, y = af(k x + b) + c $
Степени и корни	Степени с целым показателем и их свойства. Преобразование выражений, содержащих степени. Корни с натуральным показателем. Корни нечетной степени из отрицательного числа.
Уравнения, неравенства и их системы	Равносильность уравнений. Линейные и квадратные уравнения с параметром. Дробно-рациональные уравнения и приемы их решения. Использование свойств функций при решении уравнений. Уравнения вида $x^n = a$. Решение линейных и квадратных неравенств. Метод интервалов. Решение систем неравенств., изображение решений на числовой прямой, запись решения систем неравенств. Системы неравенств с параметром. Решение простейших иррациональных уравнений и неравенств.
Последовательности	Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия, ее свойства, нахождение n-го члена последовательности и суммы n членов. Геометрическая прогрессия, ее свойства, нахождение n-го члена последовательности и суммы n членов. Нахождение суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии.
Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Случайные опыты. Вероятности элементарных событий. Противоположные события, объединения и пересечения событий. Правило сложения вероятностей. Независимые события. Правило умножения вероятностей независимых событий. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетание, формула числа сочетаний.
Повторение.	Решение задач

Плановые контрольные работы

Контрольная работа №1 «Квадратичная и дробно-линейная функции»»
Контрольная работа №2. «Общие свойства функций»
Контрольная работа №3. «Корни и степени с рациональным показателем»
Контрольная работа №4. «Уравнения и системы уравнений»
Контрольная работа №5. «Рациональные неравенства»
Контрольная работа №6. «Иррациональные уравнения и неравенства»
Контрольная работа №7. «Арифметическая и геометрическая прогрессии»
Контрольная работа №8. «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
Промежуточная аттестация

Основные направления проектной деятельности:

- история возникновения и развитие алгебраических знаков, символов, понятий;
- вклад ученых математиков в развитие алгебры;
- самостоятельное составление и представление задач по темам курса.

Планируемые предметные результаты изучения алгебры в 9 классе

В результате изучения курса ученик научится:

- распознавать рациональные и иррациональные дроби, находить область допустимых значений рациональных и иррациональных выражений, находить значение, складывать, вычитать, умножать, возводить в степень, делить рациональные выражения, применять основное свойство дроби при выполнении преобразований рациональных выражений;
- применять действия с рациональными выражениями при решении текстовых задач; распознавать числовые последовательности, находить n -ый член арифметической и геометрической прогрессий, находить сумму n членов арифметической и геометрической последовательностей, находить сумму членов бесконечно-убывающей геометрической прогрессии;
- строить график, описывать свойства квадратичной функции, выполнять преобразования графика функции, строить график функции $y=af(kx+b)+c$, $y=|af(kx+b)+c|$, $y=af(k|x|+b)+c$ и график кусочной функции;
- применять умения строить и читать графики на практике, в повседневной жизни;
- различать и описывать множества рациональных, иррациональных, действительных чисел, формулировать определение корня n -ой степени, и корня нечетной степени из отрицательного числа, применять свойства корней при упрощении выражений, вносить множитель под корень и выносить его из-под корня, использовать тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, освободиться от иррациональности в знаменателе, решать уравнение формулировать свойства функции, выполнять преобразования графика;
- решать дробно-рациональные уравнения, преобразовывать дробно-рациональные выражения, решать тестовые задачи с использованием дробно-рациональных выражений;
- решать простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
- формулировать свойства числовых неравенств, решать квадратные неравенства и их системы, изображать решение на числовой прямой; использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- формулировать определение степени с отрицательным показателем, применять свойства степеней с целым показателем при нахождении значений степеней и упрощении выражений, записывать числа в стандартном виде;

Оперировать понятиями: факториал числа, перестановки, сочетания;

решать несложные задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решения;

- делать выборочные исследования чисел, обрабатывать информацию с помощью интервального ряда и таблицы распределения частот, строить интервальный ряд схематично, используя гистограмму полученных данных
- в повседневной жизни и при изучении других предметов: использовать графическое представление множества для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов; использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств;

В результате изучения курса ученик получит возможность:

- познакомиться с новыми понятиями: иррациональные выражения, свойства дробных рациональных выражений, принципами тождественных преобразований, алгоритмами действий с рациональными дробями;
- изучить свойства и графики функций $y = ax^2 + vx + c$, $y = |ax^2 + vx + c|$, $y = ax^2 + v|x| + c$, $y = |ax^2 + v|x| + c|$, $y = x^n$, использовать их для описания и анализа реальных зависимостей;
- расширить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике, развить вычислительную культуру, познакомиться с иррациональными, рациональными, действительными числами, познакомиться с понятием арифметического корня n -ой степени и его свойствами, значением, освоить операцию по извлечению арифметического корня с натуральной степенью;
- освоить символы математического языка и соотношения между этими символами, использовать их в учебной деятельности;
- познакомиться с дробным рациональным уравнением, освоить алгоритм решения;
- познакомиться с понятием квадратного неравенства и алгоритмом его решения;
- познакомиться с методом интервалов и применить его при решении неравенств;
- познакомиться с понятием степени с отрицательным показателем, его свойствами;
- познакомиться с понятиями элементы статистики, выборочный метод, выборка, интервальный ряд, обработка данных, гистограмма частот;
- развить логическое мышление, речь, умение логически обосновывать суждения, приводить контрпримеры;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов интерпретировать полученный результат в контексте заданий реальной ситуации или прикладной задачи; иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;

ТАБЛИЦА ТЕМАТИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

№	Раздел темы	Колич. часов	№№ К.Р.	№ Л.Р.	экскурсии
1	Функции	34	1,2		
2	Степени и корни	21	3		
2	Уравнения и неравенства и их системы	47	4,5		
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	26	6		
5	Элементы комбинаторики и теории вероятностей	14	7		
6	Повторение. Промежуточная аттестация.	11			

Календарно-тематическое планирование
алгебра 9 класс(4,5 часа в неделю, всего 153 часа)

№№ урока	ТЕМА	Кол.ч	Дата проведения
	ФУНКЦИИ	34	
	<i>Функции, способы задания функций</i>		
1	Переменные величины. Понятие функции. График функции	1	
2,3	Способы задания функций. Кусочное задание функций	2	
	<i>Графики простейших функций</i>		
4	Линейная функция	1	
5	Линейные неравенства с двумя переменными	1	
6	Функция $y = x $	1	
7	Функция $y = [x]$	1	
8	Функция $y = \{x\}$	1	
9	Функция $y = x^2$	1	
10	Функции $y = \frac{1}{x}, y = \frac{k}{x}$	1	
	<i>Преобразование графиков</i>		
11	Параллельный перенос вдоль оси ОХ и оси ОУ	1	
12	Растяжение и сжатие графика вдоль оси Оу	1	
13	Растяжение и сжатие графика вдоль оси Ох	1	
14	Графики функций, содержащих знак модуля	1	
	<i>Квадратичная функция и ее график</i>		
15	Квадратичная функция и ее график	1	
16,17	Корни квадратичной функции. Общие точки параболы и прямой	2	
18,19	Зависимость свойств квадратичной функции от коэффициентов	2	
20	Примеры зависимостей, выражающихся квадратичной функцией	1	
21,22	Дробно-линейная функция и ее график	2	
23	Контрольная работа №1 «Квадратичная и дробно-линейные функции»	1	
24	Работа над ошибками	1	
	<i>Общие свойства функций и построение графиков</i>		
25	Четные и нечетные функции	1	
26	Возрастающие и убывающие функции	1	
27	Точки максимума и минимума. Наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке	1	
28	Чтение графиков функций	1	
29	Исследование некоторых рациональных функций и построение их графиков	1	
30	График функции $y = \frac{1}{f(x)}$	1	
31	Применение свойств квадратичной функции к решению задач на нахождение наибольшего и наименьшего значений	1	
32	Понятие о простейших математических моделях. Функции в экономике.	1	
33	Контрольная работа №2 «Общие свойства функций»	1	
34	Работа над ошибками	1	
	СТЕПЕНИ И КОРНИ	21	
	<i>Степени и степенная функция</i>		
35-37	Степени с целым показателем	3	
38,39	Степенная функция	2	
	<i>Корни и степени с рациональными показателями</i>		
40-42	Корни с натуральными показателями	3	

43-45	Извлечение корней нечетной степени из отрицательных чисел	3	
46-48	Свойства корней из неотрицательных чисел	3	
49-50	График функции $y = \sqrt[n]{x}$	2	
51-53	Степени с рациональными показателями	3	
54	Контрольная работа №3 «Корни и степени с рациональным показателем»	1	
55	Работа над ошибками	1	
	УРАВНЕНИЯ, НЕРАВЕНСТВА, ИХ СИСТЕМЫ	47	
	<i>Деление многочленов. Корни многочленов</i>		
56	Деление многочлена на многочлен с остатком	1	
57-59	Теорема Безу. Корни многочлена. Схема Горнера	3	
	<i>Уравнения с одной переменной</i>		
60	Основные определения. Равносильные уравнения. Следствия уравнений	1	
61-63	Целые рациональные уравнения	3	
64-66	Основные методы решения целых рациональных уравнений	3	
67	Теорема Виета для уравнений высших степеней	1	
68-71	Дробно-рациональные уравнения	4	
	<i>Системы уравнений с двумя переменными</i>		
72-75	Основные определения и методы решений систем уравнений	4	
76-78	Уравнения и системы уравнений с параметром	3	
79	Контрольная работа №4. «Уравнения. Системы уравнений»	1	
80	Работа над ошибками	1	
	<i>Рациональные неравенства</i>		
81	Основные определения. Решение целых рациональных неравенств.	1	
82-85	Метод интервалов	4	
86-89	Решение дробно- рациональных неравенств.	4	
90-92	Доказательство неравенств	3	
93	Контрольная работа №5 «Рациональные неравенства»	1	
94	Работа над ошибками	1	
	<i>Иррациональные уравнения и неравенства</i>		
95-97	Иррациональные уравнения	3	
98-100	Иррациональные неравенства	3	
101-102	Графическое решение неравенств и систем неравенств с двумя неизвестными	2	
	ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ.	26	
103	Числовые последовательности	1	
104-106	Метод математической индукции	3	
	<i>Арифметическая прогрессия</i>		
107-109	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена	3	
110-112	Сумма n первых членов арифметической прогрессии.	3	
	<i>Геометрическая прогрессия</i>		
113-115	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена	3	
116-118	Сумма n первых членов геометрической прогрессии.	3	
	<i>Предел последовательности</i>		
119	Понятие бесконечно малой последовательности. Свойства бесконечно малых последовательностей	1	
120	Бесконечно большие последовательности	1	
121	Понятие предела последовательности. Теоремы о пределах. Признаки существования предела	1	
122-123	Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	2	
	<i>Прогрессии ,проценты и банковские расчеты</i>		
124	Что такое банк. Арифметическая прогрессия и простые проценты	1	
125	Геометрическая прогрессия и сложные проценты	1	

126	Простейшая модель банковской системы	1	
127	Контрольная работа №7 «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	
128	Работа над ошибками	1	
	ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	14	
129	Правило суммы и правило произведения	1	
130	Размещения	1	
131	Перестановки	1	
132	Сочетания	1	
133-134	Частота и вероятность. Статистическое определение вероятности события	2	
135-136	Опыты с конечным числом равновозможных исходов. Исходы и события	2	
137-138	Подсчет вероятностей в опытах с равновозможными исходами	2	
139-140	Операции над событиями и алгебраические действия с вероятностями	2	
141	Контрольная работа №8 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1	
142	Работа над ошибками	1	
143-153	Повторение . Промежуточная аттестация	11	

