

**Частное общеобразовательное учреждение
Православная гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского**

УТВЕРЖДЕНА
решением педагогического совета
(прот. № 1 от 31.08.2020 г.)

Директор Тальшева Л. П.

УТВЕРЖДЕНА
на заседании методобъединения
(прот. № 1 от 31.08.2020 г.)

Руководитель МО Боголепова Г. В.

ПРОГРАММА

**по алгебре для 9 класса
на 2020/2021 учебный год (4 часа в неделю, всего — 136 ч)
Учитель Желябовский Д.С.**

Пояснительная записка

Программа по алгебре для 9 класса составлена на основе:

- федерального государственного стандарта общего образования по математике для основного общего образования;
- примерной программы основного общего образования по математике (<http://www.ed.gov.ru/ob-edu/noc/rub/standart/>);
- программы по алгебре 7-9 классы авторов Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова (Поурочное планирование по алгебре. 9 класс. К учебнику Ю.Н. Макарычева и др. "Алгебра. – М.: Просвещение, 2020).

Планирование рассчитано на 4 часа в неделю, всего 136 часов.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): *арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики*. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Алгебра как учебный предмет нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения

курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса алгебры учащиеся получают возможность:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

Изучение алгебры на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

1) овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

2) интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

3) формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

4) воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место предмета в учебном плане Гимназии

Согласно учебному плану НОУ Православная Гимназия во имя Преподобного Сергия Радонежского на 2020/2021 учебный год для преподавания алгебры 9 классе отводится 4 часа в неделю.

В качестве основного используется следующий учебно-методический комплект:

- Алгебра. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2020.
- Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2020.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали *умениями общеучебного характера*, разнообразными *способами деятельности*, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

• Требования к уровню подготовки

В результате изучения курса алгебры учащиеся 9 класса должны овладеть следующими компетенциями:

- коммуникативные: навыки работы в группе, умение предотвращать конфликты, контактность, владение различными социальными ролями в коллективе, умение представлять себя.
- ценностно-смысловые: способность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем; умение выбирать целевые и смысловые установки для своих действий и поступков, принимать решения.
- учебно-познавательные: владение креативными навыками продуктивной деятельности, умение добывать знания непосредственно из реальности, владение приемами действий в нестандартных ситуациях, эвристическими методами решения проблем.

Изучение программного материала по алгебре дает возможность учащимся 9 класса:

- систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным;
- разнообразить технику тождественных преобразований целых выражений в многочлены;
- познакомиться с основными функциональными понятиями и с графиками функций;
- научиться решать системы линейных уравнений с двумя переменными;
- использовать для описания математических ситуаций графический и аналитический языки.

Уровень обязательной подготовки учащихся 9 класса по алгебре определяется следующими требованиями:

- выполнять основные действия со степенями с натуральными показателями,
- решать системы линейных уравнений с двумя переменными способом подстановки и способом сложения;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- применять графические представления при решении линейных уравнений, систем линейных уравнений с двумя переменными;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности.

Содержание курса

Повторение. (22 ч) Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Свойства степени с целым показателем. Преобразование целых выражений. Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители. Преобразование рациональных выражений. Решение линейных неравенств и их систем. Квадратные уравнения. Решение задач на движение. Решение задач на проценты. Решение задач на совместную работу. Решение задач с геометрическим содержанием. Решение различных текстовых задач. Линейная функция и ее график.

Функции и их свойства. (12 ч) Квадратный трехчлен. Область определения и область значений функции. Промежутки возрастания и убывания. Промежутки знакопостоянства. Корни квадратного трехчлена. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Квадратичная функция и ее график. (10 ч) Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. График функции $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика квадратичной функции.

Степенная функция. Корень n-ой степени. (6 ч) Функция $y = x^n$. Корень n -ой степени.

Уравнения с одной переменной. (10 ч) Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения.

Неравенства 2-ой степени с одной переменной. (12 ч) Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными. (14 ч) Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

Арифметическая прогрессия. (12 ч) Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -ого члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.

Геометрическая прогрессия. (8 ч) Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

Элементы комбинаторики. (6 ч) Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания.

Начальные сведения из теории вероятностей. (5 ч) Относительная частота случайного события. Вероятность равновероятных событий.

Решение систем уравнений с двумя переменными. (7 ч) Решение систем уравнений второй степени способом сложения. Решение систем уравнений для случая однородного уравнения. Решение симметрических систем. Решение систем с помощью введения новой переменной.

Подготовка к сдаче ГИА (12 ч). Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Неравенства и их системы. Тождественные преобразования выражений. Свойства функций. Графики функций. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение текстовых задач.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Кол-во часов всего	в том числе часов из компонента образовательного учреждения
1	Повторение.	22	
2	Функции и их свойства. Квадратный трехчлен.	12	
3	Квадратичная функция и ее график.	10	
4	Степенная функция. Корень n -ой степени	6	
6	Уравнения с одной переменной	10	
7	Неравенства 2-ой степени с одной переменной	12	
8	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	14	
9	Арифметическая прогрессия.	12	
10	Геометрическая прогрессия.	8	
11	Элементы комбинаторики	6	
12	Начальные сведения из теории вероятности.	5	
13	Решение систем уравнений с двумя переменными	7	
14	Подготовка к сдаче ГИА	12	
	Итого	136	

Поурочное планирование по алгебре для 9 класса на 2020/2021 учебный год (136 ч)

Вводное повторение		
№	Название темы (раздела)	Кол-во часов
1	Решение задач по теме «Алгебраические дроби»	2

2	Решение задач по теме «Линейные и квадратные уравнения»	2
3	Решение задач по теме «Неравенства и системы неравенств»	2
4	Решение текстовых задач.	1
Глава 1. Квадратичная функция		
5	Функция. Область определения и область значений функции.	1
6	Свойства функции	2
7	Квадратный трехчлен и его корни	2
8	Разложение квадратного трехчлена на множители	3
9	Выделение квадрата двучлена из квадратного трехчлена.	3
10	Функция $y = ax^2$, ее свойства и график.	2
11	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	2
12	Построение графика квадратичной функции	4
13	Подготовка к контрольной работе	1
14	Контрольная работа №1: "Квадратичная функция"	1
15	Анализ контрольной работы	1
16	Функция $y = x^n$	2
17	Корень n-ой степени	2
19	Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1
20	Анализ контрольной работы	1
Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной.		
21	Целое уравнение и его корни	5
22	Дробно-рациональные уравнения	5
23	Решение неравенств второй степени с одной переменной	5
24	Решение неравенств методом интервалов	5
25	Контрольная работа № 3: «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
26	Анализ контрольной работы	1
Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными.		
29	Уравнение с двумя переменными и его график	3
30	Графический способ решения систем уравнений	4
31	Решение систем уравнений второй степени	4
32	Решение задач с помощью систем уравнений	5

33	Неравенства с двумя переменными	4
34	Системы неравенств с двумя переменными	4
35	Контрольная работа №4: “Уравнения и неравенства с двумя переменными.”	1
36	Анализ контрольной работы	1
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии		
38	Последовательности	2
39	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена.	4
40	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.	4
41	Определение геометрической прогрессии. Формула n-го члена.	4
42	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.	4
43	Контрольная работа №5: “Арифметическая и геометрическая прогрессии.”	1
44	Анализ контрольной работы	1
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.		
46	Примеры комбинаторных задач	3
47	Перестановки. Размещения. Сочетания	3
48	Начальные сведения из теории вероятностей	3
49	Контрольная работа	1
50	Анализ контрольной работы	1
Итоговое повторение		
51	Выражения, тождества, уравнения.	3
52	Функции	2
53	Степени с целым и натуральным показателем.	2
54	Формулы сокращенного умножения	2
55	Неравенства	2
56	Системы уравнений и неравенств.	3
57	Итоговая контрольная работа	1
58	Решение вариантов ГИА	12

Литература

1. Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2020.
2. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс / Ю. Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – М.: Просвещение, 2016.
3. Л.В. Кузнецова и др. Сборник заданий для проведения письменного экзамена по алгебре за курс основной школы. М.: Дрофа, 2012.
4. Математика. 9 класс. ОГЭ-2016. Тренажёр для подготовки к экзамену. Алгебра, геометрия, реальная математика: учебно-методическое пособие» Лысенко Ф.
 - Алгебра и геометрия. 9 класс. Самостоятельные и контрольные работы. Ершова, Голобородько, Ершова – М. Илекса, 2013.