



**Муниципальное образование городской округ «город Нижний Новгород»
Департамент образования администрация города Нижнего Новгорода
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 67»**

ул. Софьи Перовской, д. 5, г. Нижний Новгород, 603014, тел. (831) 270-03-69, факс (831) 270-03-69,

e-mail: lingym@list.ru

ОКПО 25662268 ОГРН 1025202844116 ИНН 5259012845

Рассмотрена на заседании кафедры
Протокол № 1 от
26 августа 2021 г.

Зав. кафедрой предметов математического цикла

Л.А.Макарова

Принята на научно-методическом совете
Протокол № 1 от
27 августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Гимназия № 67»

С.А.Новикова

Приказ № 348 от
27 августа 2021 г.



**Рабочая программа
по алгебре**

(приложение к Основной образовательной программе
основного общего образования МАОУ «Гимназия № 67»)

Класс: 7

Количество часов: 102

Пояснительная записка

Программа по алгебре составлена на основе содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Рабочая программа соответствует федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования. Данная рабочая программа составлена на основании Программы по алгебре для 7–9 классов, разработанной А.Г. Мерзляком, В.Б. Полонским и М.С. Якиром на основе единой концепции преподавания математики в средней школе (Математика. Программы 5–11 классы/А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и др.-М.: Вентана-Граф, 2017).

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» содержит:

- планируемые результаты освоения предмета «Алгебра»;
- содержание учебного предмета «Алгебра»;
- тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.

Место в учебном плане МАОУ «Гимназия №67»

В учебном плане МАОУ «Гимназия №67» на изучение алгебры в 7 классе основной школы выделяется 102 часа в год (3 часа в неделю, 34 учебные недели).

1. Планируемые результаты

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 результаты:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

- 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 задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- систематические знания о функциях и их свойствах;
- практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач предполагающее умения:
- выполнять вычисления с действительными числами;
- решать уравнения, системы уравнений;
- решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений;
- использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- исследовать функции и строить их графики;

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

Учащийся получит возможность:

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

2. Содержание учебного курса

Алгебраические выражения

- Выражение с переменными.
- Значение выражения с переменными.
- Допустимые значения переменных.
- Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений.
- Доказательство тождеств.
- Степень с натуральным показателем и её свойства.
- Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена.
- Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена.
- Сложение, вычитание и умножение многочленов.
- Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений.
- Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.
- Разность квадратов двух выражений.
- Сумма и разность кубов двух выражений.

Уравнения

- Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.
- Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.
- Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.
- Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

- Числовые функции

- Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.
- Линейная функция, ее свойства и графики.

,

3. Тематическое планирование

№ уро ка	Номер парагра фа	Содержание учебного материала	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
		Глава 1 Линейное уравнение с одной переменной	15	
1-2		Повторение основных тем курса математики 6 класса	2	<i>Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи. Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных. Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</i>
3		Входная контрольная работа	1	
4-5	1	Введение в алгебру	2	
6-9	2	Линейное уравнение с одной переменной	4	<i>Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде. Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации. Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</i>
10-13	3	Решение задач с помощью уравнений	4	
14		Повторение и систематизация учебного материала	1	
15		Контрольная работа № 1	1	
		Глава 2 Целые выражения	50	
16-17	4	Тождественно равные выражения. Тождества	2	<i>Формулировать:</i>
18-19	5	Степень с натуральным показателем	2	

№ уро ка	Номер парагра фа	Содержание учебного материала	Количест во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
20-22	6	Свойства степени с натуральным показателем	3	<i>определения:</i> тождественно равных выражений, тождества, степени с натуральным показателем, одночлена, стандартного вида одночлена, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена;
23-24	7	Одночлены	2	<i>свойства:</i> степени с натуральным показателем, знака степени;
25	8	Многочлены	1	<i>правила:</i> доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов.
26-28	9	Сложение и вычитание многочленов	3	
29		Контрольная работа № 2	1	<i>Доказывать</i> свойства степени с натуральным показателем.
30-33	10	Умножение одночлена на многочлен	4	Записывать и доказывать формулы: произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений.
34-37	11	Умножение многочлена на многочлен	4	<i>Вычислять</i> значение выражений с переменными.
38-40	12	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень.
41-43	13	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена.
44		Контрольная работа № 3	1	Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен.
45-47	14	Произведение разности и суммы двух выражений	3	
48-49	15	Разность квадратов двух выражений	2	Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов.

№ уро ка	Номер парагра фа	Содержание учебного материала	Количест во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
50-52	16	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	3	Использовать указанные преобразования в процессе решения уравнений, доказательства утверждений, решения текстовых задач
53-55	17	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	
56		Контрольная работа № 4	1	
57-58	18	Сумма и разность кубов двух выражений	2	
59-62	19	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	
63-64		Повторение и систематизация учебного материала	2	
65		Контрольная работа № 5	1	
	Глава 3 Функции		12	
66-67	20	Связи между величинами. Функция	2	<i>Приводить</i> примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости.
68-69	21	Способы задания функции	2	<i>Описывать</i> понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. <i>Формулировать</i> определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности.
70-71	22	График функции	2	

№ уро ка	Номер парагра фа	Содержание учебного материала	Количест во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
72-75	23	Линейная функция, её график и свойства	4	
76		Повторение и систематизация учебного материала	1	
77		Контрольная работа № 6	1	
	Глава 4 Системы линейных уравнений с двумя переменными		17	
78-79	24	Уравнения с двумя переменными	2	<i>Приводить примеры:</i> уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями.
80-81	25	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2	<i>Определять,</i> является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными.
82-84	26	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	<i>Формулировать:</i> <i>определения:</i> решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; <i>свойства</i> уравнений с двумя переменными. <i>Описывать:</i> свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.
85-86	27	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	
87-89	28	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	<i>Строить</i> график линейного уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

№ уро ка	Номер парагра фа	Содержание учебного материала	Количест во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
90-93	29	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	4	<i>Решать</i> текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы
94		Повторение и систематизация учебного материала	1	
95		Контрольная работа № 7	1	
		Повторение и систематизация учебного материала	7	
96-97		Упражнения для повторения курса 7 класса	2	
98		Итоговая контрольная работа	1	
99-102		Повторение	4	