

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Орловская основная общеобразовательная школа»
236000, Калининградская область, Гурьевский городской округ,
п. Орловка, ул. Центральная, 22, тел.: 8(4015)3-72-31

ПРИНЯТО
решением Педагогического совета
МБОУ «Орловская ООШ»
Протокол № 6
от «30» мая 2018 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ «Орловская ООШ»
_____ С.И. Мациевская
приказ № 98 от «31» мая 2018 г.

Рабочая программа

учебного предмета **«Алгебра»** в **7** классе
(базовый уровень)

Составила: Л.В. Носова
учитель математики

п. Орловка
2018 год

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Программа учебного предмета «Алгебра» для 7-х классов на базовом уровне составлена на основе Примерной программы основного общего образования с учетом требований федерального компонента государственного стандарта общего образования и авторской программы А.Г. Мерзляка. Ориентирована на учебно-методический комплект «Алгебра. 7 класс» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира.

Планирование рассчитано на 140 часов, 4 часа в неделю, из них на внутрипредметный модуль «От простого к сложному» - 26 часов.

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:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознание вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) 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;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) 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;
- 3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) 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;

- 9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 3) 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;
- 4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
- 5) систематические знания о функциях и их свойствах;
- 6) 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;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Планируемые результаты обучения алгебре в 7 классе

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 и алгебраическими дробями;
- 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 основные виды рациональных уравнений 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 элементарных 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;

Элементы прикладной математики

Учащийся научится:

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
- решать комбинаторные задачи нахождение числа объектов или комбинаций.

Учащийся получит возможность:

- понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы;

Содержание учебного предмета алгебра в 7 классе

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тожество. Тожественные 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 и суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Квадратный трёхчлен.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Линейное уравнение. 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

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.

Элементы прикладной математики

Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, круговых и столбчатых диаграмм, графиков. Статистические характеристики совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Числа Фибоначчи. Задача Л. Пизанского (Фибоначчи) о кроликах. Л. Ф. Магницкий. П. Л. Чебышёв. Н. И. Лобачевский. В. Я. Буняковский. А. Н. Колмогоров. Ф. Виет. П. Ферма. Р. Декарт. Н. Тарталья. Д. Кардано. Н. Абель. Б. Паскаль. Л. Пизанский. К. Гаусс.

Содержание внутрипредметного модуля «От простого к сложному»

Модуль составлен с учетом знаний по математике обучающихся 7 класса. Программа рассчитана на учащихся 7 класса, реализуется в течение учебного года (35 часов) совместно с программами по алгебре(26 часов) и геометрии(9 часов) как внутрипредметный модуль.

Программа призвана обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни каждому человеку современного общества. Формирует интерес у обучающихся к математике, развивает их способности. Программа дает представление об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, как средства моделирования явлений и процессов. Изучение курса направлено на развитие логической речи, умение

планировать рационально использовать свое рабочее время, критически оценивать результаты своей работы.

С помощью этого курса можно не только пробудить интерес к математике, но и укрепить веру в свои силы у каждого ребенка независимо от их способностей.

Основная задача модуля – обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни. Изучение курса предусматривает формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие творческих способностей, ориентацию на профессию, связанную существенным образом с математикой, подготовку к обучению в вузе. Этот модуль дает возможность работать над активизацией познавательной деятельности, формировать положительное отношение обучающихся к учебной деятельности.

По окончании обучения обучающиеся будут знать:

- понятие математической модели;
- понятие алгоритма, примеры алгоритмов;
- как используют математические формулы, уравнения для решения практических задач;
- как математические функции $y=kx$ и $y=kx+m$ могут описывать реальные зависимости;
- как математические модели применяются в геометрии, физике.

По окончании обучения обучающиеся будут уметь:

- находить значения функции $y=kx$ и $y=kx+m$, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функций по ее графику; применять графическое представление при решении систем уравнений;
- решать линейные уравнения;
- решать системы линейных уравнений методом подстановки и сложения;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- решать геометрические задачи с помощью математической модели;
- переводить величины в систему СИ;
- выразить величину из формулы;
- решать текстовые задачи нахождение средней скорости.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- выполнения расчетов по формулам, выражающих зависимость между реальными величинами;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей;
- описания зависимостей между физическими величинами при исследовании несложных практических ситуаций.

Тематическое планирование

№п/п	Наименование раздела	Количество часов
1	Линейное уравнение с одной переменной	15
2	Целые выражения	56

3	Функции	17
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	22
5	Повторение и систематизация учебного материала	4
6	Внутрипредметный модуль «От простого к сложному»	26
	Итого	140

Тематическое планирование

№п/п	№п/п ВПМ	Тема урока	Кол-во часов
		Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной	15
1		Введение в алгебру	1
2	1	ВПМ Все действия с обыкновенными и десятичными дробями	1
3	2	ВПМ Математический язык. Математические модели.	1
4		Введение в алгебру. Буквенные выражения	1
5-6		Понятие линейного уравнения	2
7	3	ВПМ Количество корней линейного уравнения	1
8-10		Решение линейных уравнений	3
11	4	ВПМ Линейные уравнения, содержащие модуль	1
12	5	ВПМ Линейные уравнения, содержащие параметр	1
13		Решение задач с помощью уравнений. Математическая модель	1
14		Алгоритм решения текстовых задач	1
15		Входной контроль. Контрольная работа по повторению	1
16-17		Решение задач с помощью уравнений.	2
18	6	ВПМ Решение текстовых задач повышенной сложности.	1
19		Повторение и систематизация учебного материала	1
20		Контрольная работа № 1 Линейное уравнение с одной переменной	1
21		РНО. Коррекция знаний	1
		Глава 2. Целые выражения	56
22		Тождественно равные выражения	1
23		Тождества	1
24	7	ВПМ Приёмы доказательства тождеств	1
25-26		Понятие степени с натуральным показателем	2
27-29		Свойства степени с натуральным показателем	3
30	8	ВПМ Записать выражение в виде степени с заданным основанием	1
31-32		Понятие одночлена	2
33		Стандартный вид одночлена	1
34		Понятие многочлена	1
35	9	ВПМ Степень многочлена стандартного вида	1
36-39		Сложение и вычитание многочленов	4
40	10	ВПМ Арифметические операции с многочленами и одночленами	1
41		Обобщение и систематизация знаний по теме одночлены и многочлены	1
42		Контрольная работа № 2 Степень с натуральным показателем. Одночлены и многочлены	1
43-46		РНО Умножение одночлена на многочлен	4
47	11	ВПМ Решение уравнений, используя алгоритм умножения	1

		одночлена на многочлен	
48-50		Умножение многочлена на многочлен	3
51	12	ВПМ Решение задач повышенной сложности	1
52-55		Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4
56-58		Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3
59		Обобщение и систематизация знаний по теме разложение многочленов на множители	1
60		Контрольная работа № 3 Умножение одночлена на многочлен. Разложение на множители	1
61-63		РНО Произведение разности и суммы двух выражений	3
64	13	ВПМ Решение задач повышенной сложности	1
65-66		Разность квадратов двух выражений	2
67	14	ВПМ Решение задач повышенной сложности	1
68		Квадрат суммы двух выражений	1
69		Квадрат разности двух выражений	1
70-71		Формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений	2
72	15	ВПМ Решение задач повышенной сложности	1
73		Преобразование многочлена в квадрат суммы двух выражений	1
74-75		Преобразование многочлена в квадрат разности двух выражений	2
76		Обобщающий урок по теме формулы сокращённого умножения	1
77		Контрольная работа № 4 Формулы сокращённого умножения	1
78		РНО Формулы суммы и разности кубов двух выражений	1
79		Решение задач по теме сумма и разность кубов двух выражений	1
80	16	ВПМ Решение задач повышенной сложности	1
81-84		Применение различных способов разложения многочлена на множители	4
85	17	ВПМ Формулы сокращённого умножения. Решение задач повышенной сложности	1
86		Повторение и систематизация учебного материала	1
87		Контрольная работа № 5 Применение различных способов разложения многочлена на множители	1
88		РНО Коррекция знаний. Решение задач	1
		Глава 3. Функции	17
89-91		Связи между величинами. Функция	3
92-95		Способы задания функции	4
96		График функции	1
97		Построение графика функции	1
98		Решение задач по теме: «График функции»	1
99-100		Линейная функция, её график и свойства	2
101		Построение графика линейной функции	1
102		Описание свойств линейной функции	1
103		Прямая пропорциональность	1
104	18	ВПМ Решение задач по теме: «Линейная функция, её графики свойства»	1
105		Повторение систематизация учебного материала линейная функция	1
106		Контрольная работа № 6 Функции	1
107	19	ВПМ Построение графиков кусочных функций	1

		Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными	22
108-109		Уравнения с двумя переменными	2
110		График уравнения с двумя переменными	1
111-112		Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2
113		График линейного уравнения с двумя переменными	1
114		Решение задач по теме: «Линейное уравнение с двумя переменными и его график»	1
115		Системы уравнений с двумя переменными	1
116		Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
117		Решение задач по теме системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
118	20	ВПМ Решение задач повышенной сложности	1
119-121		Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3
122-124		Решение систем линейных уравнений методом сложения	3
125	21	ВПМ Решение систем линейных уравнений методом сложения и подстановки	1
126		Системы линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций	1
127		Решение задач с помощью систем линейных уравнений на движение по дороге	1
128		Решение задач с помощью систем линейных уравнений на движение по воде	1
129		Решение задач с помощью систем линейных уравнений на проценты	1
130	22	ВПМ Решение задач повышенной сложности с помощью систем линейных уравнений	1
131		Повторение и систематизация учебного материала	1
132		Контрольная работа № 7 Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
		Повторение и систематизация учебного материала	4
134		Степень с натуральным показателем	1
135		Формулы сокращенного умножения	2
136		Промежуточная аттестация	1
137-138	23-24	ВПМ Применение формул сокращенного умножения при решении уравнений	2
139-140	25-26	ВПМ Решение текстовых задач повышенной сложности	2
		ИТОГО	140