

Журавлёвская средняя общеобразовательная школа
филиал Муниципального автономного общеобразовательного учреждения
Омутинская средняя общеобразовательная школа №2

Рассмотрено на заседании
МО учителей математики, физики, информатики
Руководитель МО АВ Авдюкова О.В.
Протокол №2 от 30.10.2018

Согласовано:
Заместитель директора по УВР
Я Яковлева Е.Н.
30.10.2018г.



Утверждаю:
Директор
А.Б. Комарова
приказ №13/1-од от 31.10.2018

Рабочая программа

Предметная область: математика и информатика
Предмет: Алгебра
Направленность: основное общее образование
Класс: 7

Составитель: учитель математики
Доронина Л.Н.

с. Журавлёвское, 2018

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:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3. в предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих *результатов*:

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;
- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

2) в метапредметном направлении:

- Развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, 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, 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, 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;

2) в предметном направлении:

- Овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- Создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности;

- Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

- Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), грамотно применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики;

- Развитие представлений о числе, натуральных чисел, овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

- Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;

- Усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных

телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

- Умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;

- Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

- Умение проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

- Умение распознавать виды математических утверждений (аксиомы, определения, теоремы и др.), прямые и обратные теоремы;

- Овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств, умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем, умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;

- Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение на основе функционально-графических представлений описывать и анализировать реальные зависимости;

- Овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений.

Предметными результатами являются следующие умения:

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;

- степени с натуральными показателями и их свойствах;

- одночленах и правилах действий с ними;

- многочленах и правилах действий с ними;

- формулах сокращённого умножения;

- тождествах; методах доказательства тождеств;

- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;

- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.

- *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;

- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;

- *раскладывать* многочлены на множители;

- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;

- *доказывать* простейшие тождества;

- *находить* число сочетаний и число размещений;

- *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;

- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;

- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;

- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Алгебраические выражения

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).*

Уравнения

Выпускник 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.

Выпускник 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.*

Неравенства

Выпускник научится:

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Выпускник получит возможность научиться:

- *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

Основные понятия. Числовые функции

Выпускник научится:

- понимать и использовать функциональные понятия и 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- 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.

Содержание курса

Повторение (6 часов)

Математический язык. Математическая модель (15 ч)

Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной.

Линейные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.

Линейная функция (12ч)

Координатная плоскость. Алгоритм отыскания координат точки. Алгоритм построения точки $M(a; b)$ в прямоугольной системе координат.

Линейное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения $ax + by + c = 0$. График уравнения. Алгоритм построения графика уравнения $ax + by + c = 0$.

Линейная функция. Независимая переменная (аргумент). Зависимая переменная. График линейной функции. Наибольшее и наименьшее значения линейной функции на заданном промежутке. Возрастание и убывание линейной функции.

Линейная функция $y = kx$ и ее график.

Взаимное расположение графиков линейных функций.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными (11ч)

Система уравнений. Решение системы уравнений. Графический метод решения системы уравнений. Метод подстановки. Метод алгебраического сложения.

Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).

Степень с натуральным показателем (9 ч)

Степень. Основание степени. Показатель степени. Свойства степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями. Степень с нулевым показателем.

Одночлены. Операции над одночленами (7 ч)

Одночлен. Коэффициент одночлена. Стандартный вид одночлена. Подобные одночлены.

Сложение одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.

Многочлены. Арифметические операции над многочленами (14ч)

Многочлен. Члены многочлена. Двучлен. Трехчлен. Приведение подобных членов многочлена. Стандартный вид многочлена.

Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен.

Квадрат суммы и квадрат разности. Разность квадратов. Разность кубов и сумма кубов.

Деление многочлена на одночлен.

Разложение многочленов на множители (17 ч)

Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения, комбинации различных приемов. Метод выделения полного квадрата.

Понятие алгебраической дроби. Сокращение алгебраической дроби.

Тождество. Тождественно равные выражения. Тождественные преобразования.

Функция $y = x^2$ (7 ч)

Функция $y = x^2$, ее свойства и график. Функция $y = -x^2$, ее свойства и график.

Графическое решение уравнений.

Кусочная функция. Чтение графика функции. Область определения функции. Первое представление о непрерывных функциях. Точка разрыва.

Разъяснение смысла записи $y = f(x)$. Функциональная символика.

Обобщающее повторение (4 ч)**Тематическое планирование по алгебре 7 класс**

| № урока | пункт | Тема урока | Количество часов |
|---------|-------------|---|------------------|
| | | 1 четверть | 27 |
| | | Повторение курса математики 6 класса. | 6 |
| 1 | | Действия с рациональными числами | 1 |
| 2 | | Решение уравнений | 1 |
| 3 | | Проценты | 1 |
| 4 | | Пропорция и ее применение при решении задач | 1 |
| 5 | | Решение задач | 1 |
| 6 | | Стартовая контрольная работа | 1 |
| | Гл.1 | Математический язык. Математическая модель | 15 |
| 7 | § 1 | Числовые выражения | 1 |
| 8 | §1 | Алгебраические выражения | 1 |
| 9 | §1 | Числовые и алгебраические выражения | 1 |
| 10 | §2 | Математический язык | 1 |
| 11 | §2 | Математический язык | 1 |
| 12 | §3 | Математическая модель | 1 |
| 13 | §3 | Математическая модель | 1 |
| 14 | §4 | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 15 | §4 | Решение линейных уравнений | 1 |

| | | | |
|----|--------------|---|-----------|
| 16 | §4 | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 17 | §4 | Решение линейных уравнений | 1 |
| 18 | §5 | Координатная прямая | 1 |
| 19 | §5 | Числовые промежутки | 1 |
| 20 | | Решение упражнений по теме: «Математический язык. Математическая модель» | 1 |
| 21 | | Контрольная работа №1 по теме: «Математический язык. Математическая модель» | 1 |
| | Гл.2 | <i>Линейная функция</i> | 12 |
| 22 | §6 | Координатная плоскость | 1 |
| 23 | §7 | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 |
| 24 | §7 | Линейное уравнение с двумя переменными | 1 |
| 25 | §8 | Линейная функция и ее график | 1 |
| 26 | §8 | Свойства линейной функции | 1 |
| 27 | §8 | Построение графиков линейной функции | 1 |
| | | Контрольных работ за четверть - 2 | |
| | | 2 четверть | 21 |
| 28 | §8 | Линейная функция и ее график | 1 |
| 29 | §9 | Линейная функция $y=kx$ | 1 |
| 30 | §9 | Построение графиков функции $y=kx$ | 1 |
| 31 | §10 | Взаимное расположение графиков линейных функций | 1 |
| 32 | §10 | Решение упражнений по теме: «Линейная функция». Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 33 | | Контрольная работа №2 по теме: «Линейная функция» | 1 |
| | Гл. 3 | <i>Системы двух линейных уравнений с двумя переменными</i> | 11 |
| 34 | §11 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Основные понятия | 1 |
| 35 | §11 | Графический метод решения систем уравнений | 1 |
| 36 | §12 | Метод подстановки | 1 |
| 37 | §12 | Решение систем уравнений методом подстановки | 1 |
| 38 | §12 | Решение систем уравнений методом подстановки | 1 |
| 39 | §13 | Метод алгебраического сложения | 1 |
| 40 | §13 | Метод алгебраического сложения | 1 |
| 41 | §14 | Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций | 1 |
| 42 | §14 | Решение задач на движение | 1 |
| 43 | §14 | Решение задач | 1 |
| 44 | | Контрольная работа № 3 по теме: «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными» | 1 |
| | Гл. 4 | <i>Степень с натуральным показателем и ее свойства</i> | 9 |
| 45 | §15 | Степень с натуральным показателем | 1 |

| | | | |
|----|-------|--|-----------|
| 46 | §16 | Таблица степеней | 1 |
| 47 | §17 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
| 48 | §17 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
| | | Контрольных работ за четверть - 2 | |
| | | 3 четверть | 30 |
| 49 | §17 | Свойства степени с натуральным показателем | 1 |
| 50 | §18 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 1 |
| 51 | §18 | Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями | 1 |
| 52 | §19 | Степень с нулевым показателем | 1 |
| 53 | | Решение упражнений на применение свойств степени с натуральным показателем | 1 |
| | Гл. 5 | <i>Одночлены. Арифметические операции над одночленами</i> | 7 |
| 54 | §20 | Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена | 1 |
| 55 | §21 | Сложение и вычитание одночленов | 1 |
| 56 | §21 | Сложение и вычитание одночленов | 1 |
| 57 | §22 | Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень | 1 |
| 58 | §22 | Возведение одночленов в натуральную степень | 1 |
| 59 | §23 | Деление одночлена на одночлен | 1 |
| 60 | | Контрольная работа №4 по теме: «Одночлены. Арифметические операции над одночленами» | 1 |
| | Гл. 6 | <i>Многочлены. Арифметические операции над многочленами</i> | 14 |
| 61 | §24 | Многочлены. Основные понятия | 1 |
| 62 | §25 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 63 | §25 | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 64 | §26 | Умножение многочлена на одночлен | 1 |
| 65 | §26 | Умножение многочлена на одночлен | 1 |
| 66 | §27 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 67 | §27 | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 68 | §27 | Действия над многочленами | 1 |
| 69 | §28 | Формулы сокращенного умножения. Квадрат суммы и квадрат разности | 1 |
| 70 | §28 | Разность квадратов | 1 |
| 71 | §28 | Разность кубов и сумма кубов | 1 |
| 72 | §28 | Формулы сокращенного умножения | 1 |
| 73 | §29 | Деление многочлена на одночлен | 1 |
| 74 | | Контрольная работа №5 по теме: «Формулы сокращенного умножения» | 1 |
| | Гл. 7 | Разложение многочленов на множители | 17 |
| 75 | §30 | Что такое разложение на множители | 1 |
| 76 | §31 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| 77 | §31 | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| 78 | §32 | Способ группировки | 1 |
| | | Контрольных работ за четверть - 2 | |

| | | | |
|---------------|--------------|---|-----------|
| | | 4 четверть | 24 |
| 79 | §32 | Способ группировки | 1 |
| 80 | §33 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
| 81 | §33 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
| 82 | §33 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
| 83 | §33 | Разложение многочленов на множители с помощью формул сокращенного умножения | 1 |
| 84 | §34 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов | 1 |
| 85 | §34 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов | 1 |
| 86 | §34 | Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приемов | 1 |
| 87 | | Контрольная работа №6 по теме: «Разложение многочленов на множители» | 1 |
| 88 | §35 | Понятие алгебраической дроби | 1 |
| 89 | §35 | Сокращение алгебраических дробей | 1 |
| 90 | §35 | Сокращение алгебраических дробей | 1 |
| 91 | §36 | Тождества | 1 |
| | Гл. 8 | Функция $y = x^2$ | 7 |
| 92 | §37 | Функция $y=x^2$ и ее график | 1 |
| 93 | §37 | Функция $y=x^2$ и ее график | 1 |
| 94 | §38 | Графическое решение уравнений | 1 |
| 95 | §38 | Графическое решение уравнений | 1 |
| 96 | §39 | Что означает в математике запись $y=f(x)$ | 1 |
| 97 | | Решение упражнений по теме: «Функция $y=x^2$ » | 1 |
| 98 | | Контрольная работа №7 по теме: «Функция $y=x^2$» | 1 |
| | | Контрольных работ за четверть - 3 | |
| 99-101 | | Повторение | 3 |
| 102 | | Итоговая контрольная работа | 1 |
| | | Контрольных работ за год -9 | |
| | | Самостоятельных работ за год - 12 | |

