

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Хомутчанская основная общеобразовательная школа»
Ивнянского района Белгородской области

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
Руководитель ШМО Якшина Н.И. <u>ay</u> Протокол № <u>1</u> от « <u>27</u> » августа 2018 г.	Заместитель директора Струкова Н.М. <u>Струкова</u> от « <u>24</u> » августа 2018 г.	Директор школы Беседина С.А. <u>Беседина</u> Приказ № <u>86</u> от « <u>29</u> » августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
на уровень основного общего
образования по математике (алгебра)

Разработчики:
Польшина Т.И.
Струкова Н.М.

Пояснительная записка

Рабочая программа по математике (алгебре) для 7- 9 в классов составлена на основе программы Мерзляк А.Г., Полонской В.Б., Якир М.С. и др. «Математика: программы: 5 - 11 классы», изданной в сборнике «Математика: программы: 5 - 11 классы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонской, М.С. Якир и др – М.: Вентана-Граф, 2018 – 152 с.» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Настоящая программа по математике для основной школы является логическим продолжением программы для начальной школы и составляет вместе с ней описание непрерывного школьного курса математики.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих **целей**:

- 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 стереотипов, вытекающих из обыденного опыта, способности к преодолению мыслительных;
- 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;

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;

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.

Курс алгебры 7 - 9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7 - 9 классах, алгебры и математического анализа в 10 - 11 классах, а также изучения смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 7 - 9 классов состоит в том, что предметом его изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Для реализации рабочей программы используются следующие учебники:

1. Алгебра: 7 класс: учебник/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. - 5-е изд., стереотип. - М.: Вентана-Граф, 2019 – 270, [2] с.: ил. – (Российский учебник);
2. Алгебра: 8 класс: учебник/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. - 5-е изд., стереотип. - М.: Вентана-Граф, 2019 – 270, [2] с.: ил. – (Российский учебник);
3. Алгебра: 9 класс: учебник/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. - 5-е изд., стереотип. - М.: Вентана-Граф, 2019 – 270, [2] с.: ил. – (Российский учебник);

Сроки реализации программы – 3 года.

Учебный **план основного общего образования (ФГОС)** школы предусматривает обязательное изучение математики (алгебры) на этапе основного общего образования в объеме **306 ч**, в том числе: в 7 классе – 102 ч, в 8 классе – 102 ч, в 9 классе – 102 ч. А согласно программе по математике (алгебре) для 7-9 классов общеобразовательной школы / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонской, М.С. Якир и др – М.: Вентана-Граф, 2018 г. на изучение математики (алгебры) в 7-9 классах отводится 315 часов: в 7 классе – 105 ч, в 8 классе – 105 ч, в 9 классе – 105 ч.. Поэтому в рабочую программу внесены следующие изменения: в 7-9 классах итоговое повторение сокращено на 3 часа.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение математики (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, осознания 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 учетом 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 учебе, 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 проблем, и представлять ее 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) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
 - решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
 - выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
 - выполнять операции над множествами;
 - исследовать функции и строить их графики;
 - читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой);
 - решать простейшие комбинаторные задачи.

Содержание учебного предмета

Алгебраические выражения.

- Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождество. 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 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. Корень квадратного трёхчлена. Свойства квадратного трёхчлена. Разложение квадратного трёхчлена на множители.
- Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства.
- Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

- Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.
- Линейное уравнение. Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. 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.

Неравенства

- Числовые неравенства и их свойства. Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения. Неравенство с одной переменной. Равносильные неравенства. Числовые промежутки. Линейные и квадратные неравенства с одной переменной. Системы неравенств с одной переменной.

Числовые множества

- Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n , где $m \in Z$, $n \in N$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь.

Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами N, Z, Q, R .

Функции

1. 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. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции.
- Линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = x$, их свойства и графики.

2. Числовые последовательности

- Понятие числовой последовательности. Конечные и бесконечные последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий. Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $|q| < 1$. Представление бесконечной периодической десятичной дроби в виде обыкновенной дроби.

Элементы прикладной математики

- Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. 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. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции. Как зародилась теория вероятностей. 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.

Тематическое планирование
7 класс.

№ п/п	Наименование раздела и тем	Количество часов
Линейное уравнение с одной переменной (15 ч)		
1	Введение в алгебру	3
2	Линейное уравнение с одной переменной. Входной контроль за курс 6 класса.	5
3	Решение задач с помощью уравнений.	5
4	Повторение и систематизация учебного материала.	1
5	Контрольная работа № 1 по теме «Линейное уравнение с одной переменной»	1
Целые выражения (52 ч).		
6	Тождественно равные выражения. Тождества	2
7	Степень с натуральным показателем.	3
8	Свойства степени с натуральным показателем.	3
9	Одночлены.	2
10	Многочлены.	1
11	Сложение и вычитание многочленов.	3
12	Контрольная работа № 2 по теме «Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов»	1
13	Умножение одночлена на многочлен.	4
14	Умножение многочлена на многочлен.	4
15	Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки.	3
16	Разложение многочлена на множители. Метод группировки.	3
17	Контрольная работа № 3 по теме «Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители»	1
18	Произведение разности и суммы двух выражений.	3
19	Разность квадратов двух выражений.	2
20	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений.	4
21	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	3
22	Контрольная работа № 4 по теме «Формулы сокращённого умножения».	1
23	Сумма и разность двух выражений.	2
24	Применение различных способов разложения многочлена на множители.	4

25	Повторение и систематизация учебного материала.	2
26	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители»	1
Функции (12 ч).		
27	Связи между величинами. Функция.	2
28	Способы задания функции	2
29	График функции	2
30	Линейная функция, её график и свойства	4
31	Повторение и систематизация учебного материала.	1
32	Контрольная работа № 6 по теме «Функции»	1
Системы линейных уравнений с двумя переменными (19 ч).		
33	Уравнение с двумя переменными.	2
34	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3
35	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.	3
36	Решение систем линейных уравнений методом подстановки.	2
37	Решение систем линейных уравнений методом сложения.	3
38	Решение задач с помощью системы линейных уравнений.	4
39	Повторение и систематизация учебного материала.	1
40	Контрольная работа № 7 по теме «Системы линейных уравнений с двумя переменными».	1
Повторение и систематизация учебного материала (4 ч).		
41	Упражнения для повторения курса 7 класса.	3
42	Итоговая контрольная работа.	1

8 класс.

№ п/п	Наименование раздела и тем	Количество часов
Рациональные выражения (44 ч.)		
1	Рациональные дроби.	2
2	Основное свойство рациональной дроби.	3
3	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Входной контроль за курс 7 класса.	3
4	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	6
5	Контрольная работа № 1 по теме «Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей»	1
6	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	4
7	Тождественные преобразования рациональных выражений.	7
8	Контрольная работа № 2 по теме «Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений »	1
9	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	3
10	Степень с целым отрицательным показателем.	4
11	Свойства степени с целым показателем.	5
12	Функция $y=k/x$ и её график.	4
13	Контрольная работа № 3 по теме «Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = k/x$ и её график»	1
Квадратные корни. Действительные числа (25 ч.)		
14	Функция $y=x^2$ и её график.	3
15	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	3
16	Множество и его элементы.	2
17	Подмножества. Операции над множествами.	2
18	Числовые множества.	2
19	Свойства арифметического квадратного корня	4
20	Тождественные преобразование выражений, содержащих арифметические квадратные корни	5
21	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	3
22	Контрольная работа № 4 по теме « Квадратные корни»	1
Квадратное уравнение (26 ч.)		
23	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	3
24	Формула корней квадратного уравнения.	4

25	Теорема Виета.	3
26	Контрольная работа № 5 по теме «Квадратные уравнения. Теорема Виета».	1
27	Квадратный трехчлен.	3
28	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	5
29	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	6
30	Контрольная работа № 6 по теме «Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Решение задач с помощью рациональных уравнений».	1
Повторение и систематизация учебного материала (7 ч).		
31	Упражнения для повторения курса 8 класса.	6
32	Итоговая контрольная работа.	1

9 класс.

№ п/п	Наименование раздела и тем	Количество часов
Неравенства (21 ч)		
1	Числовые неравенства.	3
2	Основное свойства числовых неравенств. Входной контроль за курс 8 класса.	2
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения.	3
4	Неравенства с одной переменной.	1
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	5
6	Система линейных неравенств с одной переменной.	5
7	Повторение и систематизация учебного материала.	1
8	Контрольная работа № 1 по теме «Неравенства».	1
Квадратичная функция (38 ч)		
9	Повторение и расширение сведений о функции.	3
10	Свойства функции.	3
11	Построение графика функции $y=kf(x)$	2
12	Построение графика функции $y=kf(x)+b$ и $y=f(x+a)$	4
13	Квадратичная функция, её график и свойства.	6
14	Контрольная работа № 2 по теме «Функция. Квадратичная функция, её график и свойства»	1
15	Решение квадратных неравенств.	6
16	Системы уравнений с двумя переменными.	5
17	Повторение и систематизация учебного материала.	1
18	Контрольная работа № 3 по теме «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1
Элементы прикладной математики (21 ч)		
19	Математическое моделирование.	3
20	Процентные расчеты.	3
21	Абсолютная и относительная погрешности.	2
22	Основные правила комбинаторики.	3
23	Частота и вероятность случайного события	2
24	Классическое определение вероятности.	3
25	Начальные сведения о статистике.	3
26	Повторение и систематизация учебного материала.	1

27	Контрольная работа № 4 по теме «Элементы прикладной математики»	1
Числовые последовательности (21 ч)		
28	Числовые последовательности.	2
29	Арифметическая прогрессия.	4
30	Суммы n первых членов арифметической прогрессии.	4
31	Геометрическая прогрессия.	3
32	Суммы n первых членов геометрической прогрессии.	3
33	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1.	3
34	Повторение и систематизация учебного материала.	1
35	Контрольная работа № 5 по теме «Числовые последовательности»	1
Повторение и систематизация учебного материала. (7 ч)		
36	Упражнения для повторения курса 9 класса.	6
37	Итоговая контрольная работа.	1