Управление образования администрации Березовского городского округа
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №16»

РАССМОТРЕНО: на заседании МО учителей математики и информатики Протокол № 1 от « 26 » августа 2020 г. /О.С.Вацурина/ руководитель МО	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР Школы №16 Л.В.Баранова	УТВЕРЖДАЮ Директор Школы №16 Е.Ю.Щелковникова Приказ № 103 « 31 » августа 2020г

Рабочая программа
учебного предмета
«Алгебра»
для учащихся

7- 9 классов

Составители
учителя математики:
Юрченко Наталья Александровна,
Вацурина Оксана Станиславовна,
Щелканова Галина Иосифовна,
Фахретдинова Анна Владимировна,
Журавлева Елена Владимировна.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 28.08.2020 г

г. Березовский, 2020г

Содержание

Планируемые результаты освоения учебного предмета 3
Содержание учебного предмета 5
Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы 7

Планируемые результаты освоения учебного предмета

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 учащихся 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, 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 множе-

ствами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m n , где m ∈ Z, n ∈ 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

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 $y = \sqrt{x}$, их свойства и графики.

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

(Данный раздел отдельно не выделен в тематическом планировании, а встраивается в различные темы курса)

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы
7 класс (140ч)

№	Содержание учебного материала	Количество часов
Линейное уравнение с одной переменной		**17ч**
1	Введение в алгебру	3
2	Линейное уравнение с одной переменной	6
3	Решение текстовых задач	6
4	Повторение и систематизация учебного материала	1
5	Контрольная работа № 1	1
Целые выражения		**68ч**
6	Тождественно равные выражения. Тождества	2
7	Степень с натуральным показателем	3
8	Свойства степени с натуральным показателем	4
9	Одночлены	4
10	Многочлены	2
11	Сложение и вычитание многочленов	5
12	Контрольная работа № 2	1
13	Умножение одночлена на многочлен	5
14	Умножение многочлена на многочлен	5
15	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	4
16	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	4
17	Контрольная работа № 3	1
18	Произведение разности и суммы двух выражений	4
19	Разность квадратов двух выражений	3
20	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	5
21	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	4
22	Контрольная работа № 4	1
23	Сумма и разность кубов двух выражений	3
24	Применение различных способов разложения многочлена на множители	5
25	Повторение и систематизация учебного материала	2
26	Контрольная работа № 5	1
Функции		**18ч**
27	Связи между величинами. Функция	4
28	Способы задания функции	4
29	График функции	3
30	Линейная функция, её график и свойства	5
31	Повторение и систематизация учебного материала	1
32	Контрольная работа № 6	1
Системы линейных уравнений с двумя переменными		**25ч**
33	Уравнения с двумя переменными	3
34	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	4
35	Системы уравнений с двумя переменными. Графический	4

	метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	
36	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3
37	Решение систем линейных уравнений методом сложения	4
38	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	5
39	Повторение и систематизация учебного материала	1
40	Контрольная работа № 7	1
Повторение и систематизация учебного материала		**12ч**
	Упражнения для повторения курса алгебры 7 класса	8
	Промежуточная аттестация	**1**
	Резерв	3ч

8 класс (140ч)

№	Содержание учебного материала	Количество часов
Рациональные выражения		**55ч**
1	Рациональные дроби	3
2	Основное свойство рациональной дроби	4
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	4
4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	7
5	Контрольная работа № 1	1
6	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	5
7	Тождественные преобразования рациональных выражений	10
8	Контрольная работа № 2	1
9	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	4
10	Степень с целым отрицательным показателем	5
11	Свойства степени с целым показателем	6
12	Функция $y=\frac{k}{x}$ и ее график	4
13	Контрольная работа № 3	1
Квадратные корни. Действительные числа		**30ч**
14	Функция $y = x^2$ и её график	3
15	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4
16	Множество и его элементы	2
17	Подмножество. Операции над множествами	2
18	Числовые множества	3
19	Свойства арифметического квадратного корня	5
20	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	7
21	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	3
22	Контрольная работа № 4	**1**
Квадратные уравнения		**36ч**
23	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных	4

	уравнений	
24	Формула корней квадратного уравнения	5
25	Теорема Виета	5
26	Контрольная работа № 5	1
27	Квадратный трёхчлен	5
28	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	7
29	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	8
30	Контрольная работа № 6	1
Повторение и систематизация учебного материала		**19ч**
	Упражнения для повторения курса 8 класса	14ч
	Промежуточная аттестация	2
	Резерв	3

9 класс (136ч)

№	Содержание учебного материала	Количество часов
Неравенств		**26ч**
1	Числовые неравенства	4
2	Основные свойства числовых неравенств	3
3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3
4	Неравенства с одной переменной	2
5	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	6
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	6
7	Повторение и систематизация учебного материала	1
8	Контрольная работа № 1	1
Квадратичная функция		**39ч**
9	Повторение и расширение сведений о функции	4
10	Свойства функции	4
11	Построение графика функции $y = kf(x)$	3
12	Построение графиков функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$	4
13	Квадратичная функция, её график и свойства	7
14	Контрольная работа № 2	1
15	Решение квадратных неравенств	7
16	Системы уравнений с двумя переменными	7
17	Повторение и систематизация учебного материала	1
18	Контрольная работа № 3	1
Элементы прикладной математики		**27ч**
19	Математическое моделирование	4
20	Процентные расчёты	4
21	Абсолютная и относительная погрешности	**3**
22	Основные правила комбинаторики	4
23	Частота и вероятность случайного события	2
24	Классическое определение вероятности	4

25	Начальные сведения о статистике	4
26	Повторение и систематизация учебного материала	1
27	Контрольная работа № 4	1
Числовые последовательности		**24ч**
28	Числовые последовательности	3
29	Арифметическая прогрессия	5
30	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4
31	Геометрическая прогрессия	4
32	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3
33	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $\|q\| < 1$	3
34	Повторение и систематизация учебного материала	1
35	Контрольная работа № 5	1
	Повторение и систематизация учебного материала	**20ч**
	Упражнения для повторения курса алгебры 9 класса	16
	Итоговая контрольная работа	2
	Резерв	2