

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 35 пгт. Новомихайловский
муниципального образования Туапсинский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педсовета протокол № 1
от 27.08.2015 г.
Председатель педсовета
Л.Е.Янченко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По предмету: алгебра

Уровень образования: основное общее образование, 7-9 класс

Количество часов: 3 часа в неделю, всего 306 часов

Учитель: Куксина Ольга Геннадьевна, Коломиец Надежда Ильинична, Бонь Марина

Дмитриевна, Колмакова Валентина Ивановна, Гуревич Эвелина Геннадьевна

Рабочая программа разработана на основе: Примерной программы по учебным предметам. Математика. 5 - 9 классы, стандарты второго поколения, Москва, издательство «Просвещение» 2011 год, рабочей программы алгебра, предметная линия учебников Ю. Н. Макарычева и других. 7 - 9 классы, пособие для учителей общеобразовательных учреждений, Н. Г. Миндюк, Москва, издательство «Просвещение» 2011 год

Пояснительная записка

Рабочие программы основного общего образования по алгебре составлены на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования. В них также учитываются основные идеи и положения Программы развития

и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников.

Цели

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

1 **овладение системой математических знаний и умений**, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

2 **интеллектуальное развитие**, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;

3 **формирование представлений** об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;

4 **воспитание** культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Развитие:

- Ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Математической речи;
- Сенсорной сферы; двигательной моторики;
- Внимания; памяти;
- Навыков само и взаимопроверки.

Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

Воспитание:

- Культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;
- Волевых качеств; коммуникабельности; ответственности.

Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества;

математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую

все основные содержательные линии. При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Описание места предмета в учебном плане

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе основного общего образования на изучение алгебры в 7-9 классах отводится 306 часов из расчета 3 часа в неделю (34 учебных недели).

Содержание курса Арифметика

Рациональные числа.

Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение m/n , где m — целое число,

n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа.

Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Алгебра

Алгебраические выражения.

Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств. Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения.

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом. Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

Функции

Основные понятия.

Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$.

Числовые последовательности.

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n-го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

Вероятность и статистика

Описательная статистика.

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Случайная изменчивость. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Случайные события и вероятность.

Понятие о случайном опыте и случайном событии. Частота случайного события.

Статистический подход к понятию вероятности. Вероятности противоположных событий. Независимые события. Умножение вероятностей. Достоверные и невозможные события. Равновозможность событий. Классическое определение вероятности.

Комбинаторика.

Решение комбинаторных задач перебором вариантов. Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал.

Логика и множества

Теоретико-множественные понятия.

Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств. Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера — Венна.

Элементы логики.

Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок если ..., то ..., в том и только в том случае, логические связки и, или.

Математика в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне, Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в

радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа. Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

Тематическое планирование

7 класс

№ урока	Разделы, темы	Всего часов
	1. Выражения, тождества, уравнения	22
1.	Выражения	5
2.	Преобразования выражений	4
3.	<i>Контрольная работа № 1 «Тождественные преобразования выражений»</i>	1
4.	Уравнение с одной переменной	7
5.	Статистические характеристики	4
6.	<i>Контрольная работа № 2 «Линейные уравнения. Статистические характеристики»</i>	1
	2. Функции	11
7.	Функции и их графики.	5
8.	Линейная функция и ее график	5
9.	<i>Контрольная работа № 3 «Линейная функция»</i>	1
	3. Степень с натуральным показателем	11
10.	Степень и её свойства	5
11.	Одночлены	5
12.	<i>Контрольная работа № 4 «Степень с натуральным показателем»</i>	1
	4. Многочлены	17
13.	Сложение и вычитание многочленов»	3
14.	Умножение одночлена на многочлен	6
15.	<i>Контрольная работа № 5 «Сложение и вычитание многочленов»</i>	1
16.	Умножение многочлена на многочлен	6
17.	<i>Контрольная работа № 6 «Действия с многочленами»</i>	1
	5. Формулы сокращенного умножения	19
18.	Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений	5
19.	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	6
20.	<i>Контрольная работа № 7 «Формулы сокращенного умножения»</i>	1
21.	Преобразование целых выражений	6
22.	<i>Контрольная работа № 8 «Преобразования целых выражений»</i>	1
	6. Системы линейных уравнений	16
23.	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	5
24.	Решение систем линейных уравнений с двумя переменными	10
25.	<i>Контрольная работа № 9 «Решение систем линейных уравнений»</i>	1
	7. Итоговое повторение	6
26.	Линейная функция и ее график	1
27.	Степень с натуральным показателем. Одночлены	1
28.	Многочлены и действия над ними.	1
29.	Формулы сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители	1
30.	<i>Итоговая контрольная работа</i>	1
31.	Анализ контрольной работы. Подведение итогов.	1

8 класс

№ п/п	Разделы, темы	Количество часов
	1. Рациональные дроби и их свойства	23
1	Рациональные дроби и их свойства.	5
2	Сумма и разность рациональных дробей	6
3	<i>К/р. №1 «Сумма и разность рациональных дробей».</i>	1
4	Произведение и частное дробей.	10
5	<i>К/р. №2 «Умножение и деление рациональных дробей»</i>	1
	2. Квадратные корни	19
6	Действительные числа	2
7	Арифметический квадратный корень.	5
8	Свойства арифметического квадратного корня	3
9	<i>К/р. №3 «Свойства арифметического квадратного корня».</i>	1
10	Применение свойств арифметического квадратного корня».	7
11	<i>К/р. №4 «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».</i>	1
	3. Квадратные уравнения	21
12	Квадратное уравнение и его корни.	10
13	<i>К/р. №5 «Квадратные уравнения».</i>	1
14	Дробные рациональные уравнения.	9
15	<i>К/р. №6 «Дробные рациональные уравнения».</i>	1
	4. Неравенства	20
16	Числовые неравенства и их свойства.	8
17	<i>К/р. №7 «Свойства числовых неравенств».</i>	1
18	Неравенства с одной переменной и их системы.	10
19	<i>К/р. №8 «Неравенства».</i>	1
	5. Степень с целым показателем	11
20	Степень с целым показателем и её свойства	6
21	<i>К/р. №9 «Степень с целым показателем».</i>	1
22	Элементы статистики.	4
	6. Итоговое повторение курса алгебры 8 класса	8
23	<i>Итоговая контрольная работа</i>	
	Всего	102

9 класс

№ п/п	Содержание материала	Количество часов
	1. Квадратичная функция	22
1	Функции и их свойства	5
2	Квадратный трёхчлен.	4
3	<i>Контрольная работа №1 «Квадратный трехчлен, функции»</i>	1
4	Квадратичная функция и её график.	8

5	Степенная функция. Корень n -ой степени.	3
6	Контрольная работа №2 «Квадратичная и степенная функции»	1
	2. Уравнения и неравенства с одной переменной	14
7	Уравнения с одной переменной	8
8	Неравенства с одной переменной	5
9	Контрольная работа №3 «Уравнения и неравенства с одной переменной»	1
	3. Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
10	Уравнение с двумя переменными и их системы	10
11	Неравенства с двумя переменными и их системы	6
12	Контрольная работа №4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»	1
	4. Арифметическая и геометрическая прогрессии	15
13	Арифметическая прогрессия	7
14	Контрольная работа №5 «Арифметическая прогрессия»	1
15	Геометрическая прогрессия	6
16	Контрольная работа №6 «Геометрическая прогрессия»	1
	5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей	13
17	Элементы комбинаторики	9
18	Начальные сведения из теории вероятностей	3
19	Контрольная работа №7 «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»	1
	6. Повторение	21
20	Итоговая контрольная работа.	2
21	Всего	102

Перечень контрольных работ

7 класс

1. Тождественные преобразования выражений
2. Линейные уравнения. Статистические характеристики
3. Линейная функция
4. Степень с натуральным показателем
5. Сложение и вычитание многочленов
6. Действия с многочленами
7. Формулы сокращенного умножения
8. Преобразование целых выражений
9. Решение систем линейных уравнений
10. Итоговая контрольная работа

8 класс

1. Рациональные дроби и их свойства
2. Преобразование рациональных выражений
3. Квадратный корень из произведения, дроби, степени
4. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни
5. Квадратные уравнения
6. Решение дробных рациональных уравнений
7. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств
8. Решение неравенств с одной переменной
9. Степень с целым показателем
10. Итоговая контрольная работа

9 класс

1. Функции и их свойства
2. Квадратичная функция
3. Уравнения и неравенства с одной переменной
4. Уравнения и неравенства с двумя переменными
5. Арифметическая прогрессия
6. Геометрическая прогрессия
7. Итоговая контрольная работа

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Литература

- Жохов В.И. и др. Алгебра. Дидактические материалы для 8 класса.
- Макарычев Ю.Н. и др. Алгебра. Дидактические материалы для 9 класса.
- Дудницын Ю.П. и др. Алгебра. Тематические тесты. 9 класс
- Макарычев Ю.Н. и др. Элементы статистики и теории вероятностей, 7-9 классы.
- Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.
- Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 8 класса. М.: ИЛЕКСА, 2006.
- Рурукин А.Н., Полякова С.А. Поурочные разработки по алгебре: 8 класс. – М.: ВАКО, 2010.

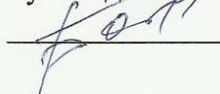
Информационное сопровождение:

- Сайт ФИПИ;
- Сайт газеты «Первое сентября»;
- <http://www.proskolu.ru/org>
- www.metod-kopilka.ru
- <http://festival.1september.ru>
- <http://pedsovet.org>
- <http://www.1september.ru/>

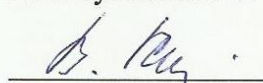
Специфическое сопровождение (оборудование)

- классная доска
- Интерактивная доска;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и размеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки);
- демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур: модели геометрических фигур и тел, развертки геометрических тел;
 - демонстрационные таблицы.

Обсуждено
На заседании ШТЛ
Протокол № 1 от 24 августа 2015г.
Руководитель ШТЛ

 Бонь М. Д.

Согласовано
Заместитель директора по УМР
26 августа 2015 г.

 В.П. Кашчев