Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 18»
имени Жадовца Николая Ивановича

Рассмотрено: На заседании методического объединения школы Протокол №____ От «___»_____ 2022 г. Руководитель_____	Согласовано: Зам.директора по УВР _____ «____»_____ 2022 г.	Утверждаю: Директор школы Смирнова Г.В.____ Приказ №_____ от «___»___ 2022 г.

Смирнова Галина Викторовна

Подписано цифровой подписью: Смирнова Галина Викторовна
Дата: 2023.09.28 13:17:40 +07'00'

Рабочая программа по
«Алгебре»

Класс: 7,8,9

Учитель: Вельможная. Е.Н., учитель математики, первая категория
Попик М.О, учитель математики, высшая категория

Срок реализации программы: 3 года

г. Кемерово, 2022

Пояснительная записка

Рабочая программа полностью соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту основного общего образования и составлена на основе примерной программы основного общего образования, федерального перечня учебников, рекомендованных или допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях.

Рабочая программа по алгебре для 7-9 классов классов ориентирована на использование учебников С.М. Никольского, М.К. Потапова (Москва, Просвещение, 2017 год)

Алгебра изучается в 7 классе 3 ч в неделю, всего 105 ч; 8 класс 3 ч в неделю, всего 105 ч; 9 класс 3 ч в неделю, всего 102 ч.

Примерная программа рассчитана на 312 учебных часов. При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих

целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- 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.

В задачи обучения *математики входит*:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- обучить символическому языку алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научить применять их к решению математических и нематематических задач;
- показать свойства и графики элементарных функций, научить использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Планируемые результаты обучения предмета «алгебра»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

<u>личностные:</u>

- ***сформированность*** ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- ***сформированность*** целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ***сформированность*** коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно -исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ***умение*** ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ***представление*** о математической науке, как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ***креативность*** мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- ***умение*** контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ***способность*** к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений

<u>метапредметные:</u>

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи,её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи,

схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способа ми представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

В курсе алгебры 7-9 классов 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.

АРИФМЕТИКА

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение. 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.

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, употребление 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.

Учебно-тематический план
7 класс

№	Тема	Количество часов
	Повторение курса 5-6 класс Входной контроль	4 1
1	ГЛАВА 1. Действительные числа -Натуральные числа. -Рациональные числа -Действительные числа	17 4 6 7
2	ГЛАВА 2. Алгебраические выражения -Одночлены. -Многочлены. -Формулы сокращённого умножения. -Алгебраические дроби. -Степень с целым показателем.	58 7 12 19 12 8
3	ГЛАВА 3. Линейные уравнения -Линейные уравнения с одним неизвестным. -Системы линейных уравнений	19 4 15
4	Повторение	5
5	Резерв	1
	ИТОГО	**105**

Учебно-тематический план
8 класс

№	Тема	Количество часов
	Повторение курса 7 класса Входной контроль	4 1
1	ГЛАВА 1. Простейшие функции. Квадратные корни - Функции и графики - Функции - Квадратные корни	25 9 7 9
2	ГЛАВА 2. Квадратные и рациональные уравнения -Квадратные уравнения. -Рациональные уравнения	29 16 13
3	ГЛАВА 3. Линейная, квадратичная и дробн-линейная функции - Линейная функция. - Квадратичная функция. - Дробно-линейная функция	23 9 9 5
	ГЛАВА 4. Системы рациональных уравнений -Системы рациональных уравнений -Графический способ решения систем уравнений	15 8 7
4	Повторение	5
5	Резерв	3
	ИТОГО	**105**

Учебно-тематический план
9 класс

№	Тема	Количество часов
	Повторение курса 8 класса Входной контроль	4 1
1	ГЛАВА 1. Неравенства 1) Линейные неравенства с одним неизвестным 2) Неравенства второй степени с одним неизвестным 3) Рациональные неравенства	31 9 11 11
2	ГЛАВА 2. Степень числа -Функция -Корень степени n	15 3 12
3	ГЛАВА 3 Последовательности - Числовые последовательности и их свойства - Арифметическая последовательность - Геометрическая последовательность	15 1 7 7
4	ГЛАВА 5. Элементы приближённых вычислений , статистики, комбинаторики и теории вероятности -Приближения чисел -Комбинаторика -Введение в теорию вероятностей	18 6 5 7
4	Повторение Действительные числа и действия над ними Многочлены, формулы сокращенного умножения Преобразование выражений Алгебраическая дробь Степень числа Уравнения Решение задач с помощью уравнений Системы уравнений Неравенства Системы неравенств Прогрессии Проценты Функции и их графики Итоговая контрольная работа Анализ контрольной работы	15 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
5	Резерв	3
	ИТОГО	**102**

Учебно-методическое обеспечение

1. Примерная программа по учебным предметам. Математика 5-9 кл. Стандарты второго поколения.
2. Алгебра. 7 класс: учеб. для общеобразоват. орган. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2017
3. - Алгебра. Дидактические материалы 7 класс / Потапов М.К., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2017. – 127с.
4. - Алгебра. Тематические тесты7 кл. / Чулков П.В., Струков Г.С. - М.: Просвещение, 2017. – 95 с.
5. Алгебра. 8 класс: учеб. для общеобразоват. орган. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2017
6. - Алгебра. Дидактические материалы 8 класс / Потапов М.К., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2011. – 127с.
7. - Алгебра. Тематические тесты. 8 кл. / Чулков П.В., Струков Г.С. - М.: Просвещение, 2017. – 95 с.
8. - Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра 7-9 кл./Сост. Т.М.Бурмистрова. - М.Просвещение; 2009 г.
9. - Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. орган. / С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников и др. – М.: Просвещение, 2014
10. - Алгебра. Дидактические материалы 9 класс / Потапов М.К., Шевкин А.В. – М.: Просвещение, 2011. – 127с.
11. - Алгебра. Тематические тесты. 9 кл. / Чулков П.В., Струков Г.С. - М.: Просвещение, 2011. – 95 с.

Интернет-ресурсы

https://ege.sdamgia.ru/ -сайт Решу ЕГЭ

http://www.edu.ru- Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

http://www.fipi.ru- Портал информационной поддержки ЕГЭ

https://uchi.ru/- Интерактивная образовательная платформа

http://alexlarin.net - Генераторы вариантов **ЕГЭ** и ОГЭ