

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 21»

РАССМОТРЕНО
на заседании методического
объединения, протокол № 1
от 29.08 2019г.
руководитель МО 

ПРИНЯТО
на Педагогическом совете
школы
протокол № 1
от «30» августа 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
директор школы
 /Е.А. Левницкая
приказ №238 от «30» августа 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

Классы 7 А, Б, В, Г

Учитель: Зайнуллин Меирбек Нурлыбекович

Количество часов

всего - *102 часа*

в неделю - *3 ч.*

Плановых контрольных работ – *9*

Учебная программа: *Алгебра. 7—9 классы : рабочие программы к линиям УМК Г. К. Муравина, О. В. Муравиной : учебно-методическое пособие / О. В. Муравина. — М. : Дрофа, 2017.*

Учебно-методический комплекс:

Г.К. Муравин, К.С. Муравин, О.В. Муравина. Алгебра 7класс. М. : Дрофа, 2017

2019-2020 уч. год

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

Элементы теории множеств и математической логики

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры, подтверждающие утверждения, и контрпримеры, опровергающие их.

Ученик получит возможность научиться:

- свободно оперировать понятиями: множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество;
- свободно оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, сложные и простые высказывания, отрицание высказываний; истинность и ложность утверждения, операции над высказываниями: и, или, не; условные высказывания (импликация);
- строить высказывания с использованием законов алгебры высказываний.

Числа

Ученик научится:

- оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, простое число, модуль числа, арифметический квадратный корень, координатная прямая;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционной системами записи чисел;
- переводить обыкновенные дроби в десятичные и обратно;
- выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать действительные числа разными способами.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять и объяснять результаты сравнения результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений, используя разные способы сравнений;
- находить НОД и НОК чисел разными способами и использовать их при решении задач;
- записывать, сравнивать, округлять числовые данные реальных величин с использованием разных систем измерения;
- составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

Ученик научится:

- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; выносить общий множитель за скобки;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений.

Ученик получит возможность научиться:

- свободно оперировать понятиями степени с целым показателем;
- выполнять доказательство свойств степени с целыми показателями;
- оперировать понятиями: одночлен, многочлен, многочлен с одной переменной, многочлен с несколькими переменными, коэффициенты многочлена, стандартный вид многочлена;

- выполнять разложение многочленов на множители разными способами, с использованием комбинаций различных приемов;
 - свободно оперировать понятиями: тождество, тождество на множестве, тождественное преобразование.
- В повседневной жизни и при изучении других предметов:**
- выполнять преобразования и действия с буквенными выражениями, числовые коэффициенты которых записаны в стандартном виде;
 - выполнять преобразования рациональных выражений при решении задач других учебных предметов.

Уравнения

Ученик научится:

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения;
- проверять справедливость числовых равенств;
- решать системы несложных линейных уравнений;
- проверять, является ли данное число решением уравнения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Ученик получит возможность научиться:

- Свободно оперировать понятиями: уравнение, равносильные уравнения, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;
- решать разные виды уравнений и их систем;
- владеть разными методами решения уравнений, и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
- решать уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения, их системы при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении различных уравнений и их систем при решении задач других учебных предметов.

Функции

Ученик научится:

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на координатной плоскости;
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Ученик получит возможность научиться:

- Свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, аргумент и значение функции;
- строить графики линейной функции;
- анализировать свойства функций и вид графика в зависимости от параметров.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать и исследовать функции, соответствующие реальным процессам и явлениям, интерпретировать полученные результаты в соответствии со спецификой исследуемого процесса или явления.

Статистика и теория вероятностей

Ученик научится:

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Ученик получит возможность научиться:

- выбирать наиболее удобный способ представления информации, адекватный ее свойствам и целям анализа;
- вычислять числовые характеристики выборки;
- свободно оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями, основные комбинаторные формулы;
- знать примеры случайных величин и вычислять их статистические характеристики;
- использовать формулы комбинаторики при решении комбинаторных задач;
- решать задачи на вычисление вероятности, в том числе с использованием формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- представлять информацию о реальных процессах и явлениях способом, адекватным ее свойствам и цели исследования;
- анализировать и сравнивать статистические характеристики выборок, полученных в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления, решения задачи из других учебных предметов;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений в различных ситуациях.

Текстовые задачи

Ученик научится:

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов арифметическим и алгебраическим способами;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;
- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;
- составлять план решения задачи;
- выделять этапы решения задачи;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;
- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;
- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомого в задаче величин (делать прикидку).

Ученик получит возможность научиться:

- Решать простые и сложные задачи, а также задачи повышенной трудности и выделять их математическую основу;
- распознавать разные виды и типы задач;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач и задач повышенной сложности для построения поисковой схемы и решения задач, выбирать оптимальную для рассматриваемой в задаче ситуации модель текста задачи;
- различать модель текста и модель решения задачи, сводить к одной модели решения разные сложные задачи;
- знать и применять способы поиска решения задач: от требования к условию, от условия к требованию и комбинированный;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить, если возможно, разные решения задачи;
- анализировать затруднения при решении задач;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- изменять условие задач (количественные или качественные данные), исследовать измененное преобразованное условие;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в

одном, так и в противоположных направлениях, конструировать новые ситуации на основе изменения условий задачи при движении по реке;

- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке;
- объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации, использовать их в новых ситуациях по отношению к изученным в процессе обучения.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- конструировать новые для данной задачи задачные ситуации с учетом реальных характеристик, в частности при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества; решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- конструировать задачные ситуации, приближенные к реальной действительности.

2. Содержание учебного предмета

Математический язык (23ч). Числовые выражения. Сравнение рациональных чисел. Числовое значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Задачи на выполнение плановых заданий, на изменение количества, на сплавы и смеси, на движение. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильность уравнений. Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным. Высказывание, истинное и ложное высказывания, множество истинности предложения с переменными, равносильные предложения с переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. Решение системы уравнений, равносильные системы. Метод исключения переменной, метод сложения.

Функция(23ч). Функция, аргумент функции, область определения и множество значений функции. Способы задания функции: формула, таблица, график функции. Функция $y=kx$. Область определения и множество значений функции $y=kx$. Угловой коэффициент прямой. Свойства и график функции $y=kx$. Линейное уравнение с двумя переменными. Система двух и трех линейных уравнения с двумя переменными.

Степень с натуральным показателем (15ч). Равенство буквенных выражений. Тождество. Тождественные преобразования. Законы арифметических действий. Степень с натуральным показателем, основание и показатель степени. Сумма разрядных слагаемых. Произведение степеней, степень степени, степень произведения. Одночлен, коэффициент и степень одночлена, стандартный вид одночлена, подобные одночлены. Алгебраическая дробь, числитель, знаменатель, основное свойство дроби, сокращение дробей.

Многочлены. (23 ч). Действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения.*

Вероятность(10ч). Равновероятные возможности, более вероятные и менее вероятные события. Случайное, достоверное и невозможное события. Вероятность случайного, достоверного и невозможного событий. Формула вероятности события. Правило произведения. Формулы числа перестановок, размещений и сочетаний без повторения элементов в комбинациях.

Повторение (8 ч). Действия с обыкновенными дробями. Действия с десятичными дробями. Решение уравнений. История развития чисел, знаков действий. История развития понятия функции. История развития тождеств и тождественных преобразований. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт.

Итого: 102 часа

Из них:

Контрольных работ – 9 часов.

3. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	По плану	Фактически	Тема урока	Примечание
Математический язык. (23часов)				
1,2			Числовые выражения	
3,4			Сравнение чисел	
5-8			Выражения с переменными	
9			<i>Контрольная работа №1 «Математический язык»</i>	
10-13			Математическая модель текстовой задачи	
14-17			Решение уравнений	
18-22			Уравнения с переменными и их системы	
23			<i>Контрольная работа №2 «Математический язык»</i>	
Функция. (23часа)				
24,25			Понятие функции	
26-29			Таблица значений и график функции	
30-32			Пропорциональные переменные	
33,34			График функции $y = kx$	
35			<i>Контрольная работа №3 «Функция»</i>	
36,37			Определение линейной функции	
38-41			График линейной функции	
42-45			График линейного уравнения с двумя переменными	
46			<i>Контрольная работа №4 «Функция»</i>	
Степень с натуральным показателем. (15часов)				
47-49			Тождества и тождественные преобразования	
50-52			Определение степени с натуральным показателем	
53-55			Свойства степени	
56			<i>Контрольная работа №5 «Степень с натуральным показателем»</i>	
57,58			Одночлены	
59-60			Сокращение дробей	
61			<i>Контрольная работа №6 «Степень с натуральным показателем»</i>	
Многочлены(23часов).				
62,63			Понятие многочлена	
64-66			Преобразование произведения одночлена и многочлена	

67-69			Вынесение общего множителя за скобки	
70			<i>Контрольная работа №7 «Многочлены»</i>	
71-73			Преобразование произведения двух многочленов	
74,75			Разложение на множители способом группировки	
76			<i>Контрольная работа №8 «Многочлены»</i>	
77-80			Квадрат суммы, разности и разность квадратов	
81-83			Разложение на множители с помощью формул сокращённого умножения	
84			<i>Контрольная работа №9 «Многочлены»</i>	
Вероятность. (10 часов)				
85,86			Равновероятные возможности	
87-89			Вероятность события	
90-94			Число вариантов	
Повторение (8 часов)				
95,96			Выражения	
97,98			Функции и графики	
99, 100			Тождества	
101			Уравнения и системы уравнений	
102			<i>Итоговая контрольная работа</i>	