

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Интеллектуальный центр «Ситис»

«Согласовано»
заместитель директора по
УВР Прокопьева Г.В.


«04» IX 2020г.



«Утверждаю» директор
МБУ ДО ИЦ «Ситис»
Григорьева М.В.

«04» IX 2020г.

Рабочая программа
по математике
для учащихся 7-8 класса

Составил: Учитель математики
Васильев А.А.

2020-2021 учебный год

Цели:

- 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиция, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.
- 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;

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 7-8 КЛАССОВ

В результате изучения математики ученик должен: *знать/понимать*

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации;

Содержание тем учебного курса

1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения и выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение с одним неизвестным и его корень, линейное уравнение. Решение задач методом уравнений.

Цель — систематизировать и обобщить сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики 5—6 классов.

Знать какие числа являются целыми, дробными, рациональными, положительными, отрицательными и др.; свойства действий над числами; знать и понимать термины «числовое выражение», «выражение с переменными», «значение выражения», тождество, «тождественные преобразования».

Уметь осуществлять в буквенных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления; сравнивать значения буквенных выражений при заданных значениях входящих в них переменных; применять свойства действий над числами при нахождении значений числовых выражений.

2. Функции

Функция, область определения функции, Способы задания функции. График функции. Функция $y = kx + b$ и её график. Функция $y = kx$ и её график.

Цель — познакомить учащихся с основными функциональными понятиями и с графиками функций $y = kx + b$, $y = kx$.

Знать определения функции, области определения функции, области значений, что такое аргумент, какая переменная называется зависимой, какая независимой; понимать, что функция — это математическая модель, позволяющая описывать и изучать разнообразные зависимости между реальными величинами, что конкретные типы функций (прямая и обратная пропорциональности, линейная) описывают большое разнообразие реальных зависимостей.

Уметь правильно употреблять функциональную терминологию (значение функции, аргумент, график функции, область определения, область значений), понимать ее в тексте, в речи учителя, в формулировке задач; находить значения функций, заданных формулой, таблицей, графиком; решать обратную задачу; строить графики линейной функции, прямой и обратной пропорциональности; интерпретировать в несложных случаях графики реальных зависимостей между величинами, отвечая на поставленные вопросы

3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен.

Цель — выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями.

Знать определение степени, одночлена, многочлена; свойства степени с натуральным показателем.

Уметь выполнять действия со степенями с натуральным показателем; преобразовывать выражения, содержащие степени с натуральным показателем; приводить одночлен к стандартному виду.

4 – 5. Многочлены. Формулы сокращённого умножения

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочлена на множители. Применение формул сокращённого умножения к разложению на множители.

Цель — выработать умение выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители, выработать умение применять в несложных случаях формулы сокращённого умножения для преобразования целых выражений в многочлены и для разложения многочленов на множители.

Знать определение многочлена, понимать формулировку заданий: «упростить выражение», «разложить на множители»; формулы сокращённого умножения: квадратов суммы и разности двух выражений; различные способы разложения многочленов на множители.

Уметь приводить многочлен к стандартному виду, выполнять действия с одночленом и многочленом; выполнять разложение многочлена вынесением общего множителя за скобки; умножать многочлен на многочлен, раскладывать многочлен на множители способом группировки, доказывать тождества, читать формулы сокращённого умножения, выполнять преобразование выражений применением формул сокращённого умножения: квадрата суммы и разности двух выражений, умножения разности двух выражений на их сумму; выполнять разложение разности квадратов двух выражений на множители; применять различные способы разложения многочленов на множители; преобразовывать целые выражения; применять преобразование целых выражений при решении задач.

6. Системы линейных уравнений

Система уравнений с двумя переменными. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач методом составления систем уравнений.

Цель — познакомить учащихся со способами решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

Знать, что такое линейное уравнение с двумя переменными, система уравнений, знать различные способы решения систем уравнений с двумя

переменными: способ подстановки, способ сложения; понимать, что уравнение – это математический аппарат решения разнообразных задач из математики, смежных областей знаний, практики.

Уметь правильно употреблять термины: «уравнение с двумя переменными», «система»; понимать их в тексте, в речи учителя, понимать формулировку задачи «решить систему уравнений с двумя переменными»; строить некоторые графики уравнения с двумя переменными; решать системы уравнений с двумя переменными различными способами.

7. Повторение. Решение задач

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса).

8кл

Повторение.

Функции и их графики. Формулы сокращенного умножения. Системы линейных уравнений.

Глава 1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Понятие рационального выражения. *Входная контрольная работа*. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Понятие тождества. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Тождественные преобразования рациональных выражений. Произведение и частное дробей. Возведение дроби в степень. Введение обратной пропорциональности. Функция $y = \frac{k}{x}$. Построение графика функции по точкам. *Контрольная работа №1* по теме «Рациональные дроби».

Глава 2. Квадратные корни.

Понятия об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. *Контрольная работа №2* по теме «Квадратные корни».

Глава 3. Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Введение понятия дискриминанта квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. *Административная контрольная работа по итогам первого полугодия*. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям. Графический способ решения уравнений.

Контрольная работа №3 по теме «Квадратные уравнения».

Глава 4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Контрольная работа №4 по теме «Неравенства».

Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики

Степень с целым показателем. Свойства степени с целым показателем. Стандартный вид числа. Начальные сведения об организации статистических исследований. Статистические данные. Понятия генеральной и выборочной совокупности. *Контрольная работа №5 по теме «Степень с целым показателем».* Определение статистической характеристики. Среднее арифметическое, мода, размах. Полигон и гистограмма. *Итоговая административная контрольная работа.*

Повторение. 5 часов.

Рациональные числа. Уравнения и неравенства. Степень с целым показателем.