

Приложение № 1.2.21
к основной образовательной программе
основного общего образования

**Рабочая программа учебного предмета
«Элементы алгебры и теории чисел»**

7 класс

Екатеринбург

Структура рабочей программы

1. Пояснительная записка
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета
3. Содержание учебного предмета
4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

1. Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Элементы алгебры и теории чисел» для 7 класса предназначена для использования в части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основное содержание материала соответствует Федеральному государственному стандарту основного общего образования и примерной программе основного общего образования, поскольку обучающиеся 7 классов должны со временем составить основу профильных классов, то при их обучении следует учитывать следующее обстоятельство: одной из важных задач обучения математике в основной школе является создание для обучающихся таких условий, при которых переход к предпрофильной подготовке в 8 классе был максимально успешным в том смысле, что обучающиеся должны при этом доучиваться, а не переучиваться. В частности, данные условия могут быть достигнуты на основе принципа согласованности содержания обучения, включая используемый понятийный аппарат, на протяжении всех 5-9 классов, что требует некоторого углубления и расширения, рассматриваемых тем общеобразовательного стандарта, которое производится в настоящей программе за счет материала для углубленного изучения математики.

Программа курса состоит из достаточно больших самостоятельных блоков, что предоставляет возможность варьировать структуру изложения материала, менять при необходимости местами различные темы, стимулировать творческую инициативу учащихся.

В зависимости от подготовленности класса допустимо варьировать число часов, отводимых на ту или иную тему и поурочное планирование, или переставлять темы. Для поддержания и развития интереса к математике можно включать в процесс обучения занимательные задачи и сведения из истории математики.

Требования к результатам обучения не превышают требования основной общеобразовательной программы, превышая требования ФГОС. Курс рассчитан на 35 часов (один час в неделю) и реализуется за счет часов части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Знать:

- знать и правильно употреблять термины, относящиеся к делимости целых чисел: простые числа, составные числа, кратное и делитель числа, наибольший общий делитель, наименьшее общее кратное.

Уметь:

- уметь применять признаки делимости;
- уметь иллюстрировать на примерах понятия множества, подмножества, объединения и пересечения множеств;
- уметь решать простейшие комбинаторные задачи с помощью полного перебора;
- иметь представление о графике неопределенного уравнения;
- 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;

- уметь 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;
- уметь выполнять алгебраические преобразования, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- уметь пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- уметь применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

3. Содержание учебного предмета

Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел

Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел. Натуральные и целые числа. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. Свойства делимости и принцип Дирихле. Признаки делимости на 3, 4, 5, 7, 9, 11. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа.

Элементы теории множеств

Элементы теории множеств. Множества. Числовые множества. Подмножество. Пересечение, объединение, разность множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Алгебра множеств. Конечные и бесконечные множества.

Элементы комбинаторики

Правило суммы, правило произведения. Размещения. Перестановки. Сочетания.

Уравнения и системы уравнений

Линейные уравнения с числовыми и буквенными коэффициентами. Линейные уравнения с параметром. Неопределенное уравнение первой степени с двумя неизвестными и его график. Решение в целых числах. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Задачи на составление уравнений.

Функции и графики

Графики зависимостей. Чтение графиков. Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей. Линейная функция.

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Наименование темы (раздела программы)	Всего час.
1.	Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел	8
2.	Элементы теории множеств	6
3.	Элементы комбинаторики	6

4.	Уравнения и системы уравнений	10
5.	Функции и графики	5
	Итого:	35

Календарно – тематическое планирование

№ п/п	Тема раздела	Тема урока
1	Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел (8 ч)	Натуральные и целые числа. Делимость целых чисел.
2		Натуральные и целые числа. Простые и составные числа.
3		Основная теорема арифметики.
4		Свойства делимости и принцип Дирихле.
5		Признаки делимости на 3, 4, 5, 7, 9, 11.
6		Признаки делимости на 3, 4, 5, 7, 9, 11.
7		Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.
8		Алгоритм Евклида. Взаимно простые числа.
9	Элементы теории множеств (6 ч)	Элементы теории множеств.
10		Множества. Числовые множества.
11		Подмножество. Пересечение, объединение, разность множеств.
12		Диаграммы Эйлера-Венна.
13		Диаграммы Эйлера-Венна.
14		Алгебра множеств. Конечные и бесконечные множества.
15	Элементы комбинаторики (6 ч)	Правило суммы, правило произведения
16		Правило суммы, правило произведения.
17		Размещения. Перестановки. Сочетания.
18		Размещения. Перестановки. Сочетания.
19		Размещения. Перестановки. Сочетания.
20		Размещения. Перестановки. Сочетания.
21	Уравнения и системы уравнений (10 ч)	Линейные уравнения с числовыми и буквенными коэффициентами.
22		Линейные уравнения с числовыми и буквенными коэффициентами.
23		Линейные уравнения с параметром.
24		Линейные уравнения с параметром.
25		Неопределенное уравнение первой степени с двумя неизвестными и его график.
26		Неопределенное уравнение первой степени с двумя неизвестными и его график.
27		Решение в целых числах. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.
28		Решение в целых числах. Системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными.
29		Задачи на составление уравнений.
30		Задачи на составление уравнений
31	Функции и графики (5 ч)	Графики зависимостей. Чтение графиков.
32		Графики прямой и обратной пропорциональных зависимостей.
33		Линейная функция.

34		Линейная функция
35		Построение графиков

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575869

Владелец Маллаева Наталия Валентиновна

Действителен с 18.03.2021 по 18.03.2022