

**Комитет по образованию Администрации Ребрихинского района**

**МКОУ "Пановская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

Методическое  
объединение учителей  
математики

\_\_\_\_\_  
Руководитель МО Енина Т.Е.  
Протокол №1  
от «28» 08 2024 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Ответственный за  
организацию учебной  
деятельности

\_\_\_\_\_  
Дворядкин А.И.  
Протокол №1  
от «29» 08 2024

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МКОУ  
"Пановская СОШ"

\_\_\_\_\_  
Волкова Н.В.  
Приказ №87-о  
от «30» 08 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА**

**«ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ МАТЕМАТИКИ»**

для обучающихся 7 класса  
основного общего образования

**Составитель: Енина Т.Е.,  
учитель математики**

**с. Паново  
2024**

## **1. Пояснительная записка**

Данная рабочая программа курса для 7 класса рассчитана на 34 учебных часа. Содержание программы направлено на обобщение и систематизацию знаний, умений и навыков по математике, проверку которых целесообразно осуществлять в форме тестов, ориентирована на программу воспитания. Особое внимание должно быть уделено систематизации методов решения задач, формирования пространственного воображения, выбору рационального метода решения задач.

## 2. Планируемые результаты освоения курса

### 1) патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

### 2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

### 3) трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений, осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

### 4) эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;

### 5) ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

### 6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

### **7) экологическое воспитание:**

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

### **8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Самоорганизация:**

- самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

#### **Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения в 7 классе обучающийся получит следующие предметные результаты:

### **Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную,

обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

### **Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

### **Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в

соответствии с контекстом задачи полученный результат.

### **Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции  $y = |x|$ .

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.



### 3. Содержание курса.

#### *Раздел 1. Алгебраические выражения (4 часа)*

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества.

Тождественные преобразования алгебраических выражений.

#### *Доказательство тождеств. Раздел 2. Уравнения (6 часов)*

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными.

Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

#### *Раздел 3. Функции (6 часов)* Числовые функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, ее свойства и графики.

#### *Раздел 4. Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. (4 часа)* Одночлен стандартного вида.

Степень одночлена

#### *Раздел 5. Многочлены (7 часов)*

Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки.

#### *Раздел 6. Формулы сокращённого умножения (7 часов)*

Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Программой предполагаются различные формы организации учебного процесса: индивидуальные; групповые; фронтальные; парные;

**Виды деятельности** со словесной (знаковой) основой:

1. Слушание объяснений учителя.

2. Слушание и анализ выступлений своих товарищей. 3. Самостоятельная

работа с учебником.

4. Работа с научно популярной литературой.

5. Отбор и сравнение материала по нескольким источникам. б. Вывод и доказательство формул.

7. Анализ формул.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

1. Наблюдение за демонстрациями учителя.

2. учебных фильмов.

3. Анализ графиков, таблиц, схем. 4. Объяснение наблюдаемых явлений.

Виды деятельности с практической (опытной) основой:

1. Решение экспериментальных задач.

2. Работа с раздаточным материалом.

3. Измерение величин.

4. Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.

5. Разработка и проверка методики экспериментальной работы.

б. Проведение исследовательского эксперимента.

7. Моделирование и конструирование.

#### 4. Тематическое планирование

№	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
1	Алгебраические выражения	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
2	Уравнения	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
3	Функции	6	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
4	Степень с натуральным показателем	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
5	Многочлены	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
6	Формулы сокращенного умножения	7	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
<b>Общее количество часов по программе</b>		34	

## 5. Поурочное планирование

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Электронные (цифровые образовательные ресурсы)
			По плану	Факт.	
1	Числовые выражения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
2	Числовые выражения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
3	Тождественные преобразования выражений. ИКТ	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
4	Тождественные преобразования выражений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
5	Линейное уравнение с одной переменной	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
6	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
7	Решение задач с помощью уравнений	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
8	Формулы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
9	Выражения. Тождества. Уравнения. Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
10	Выражения. Тождества. Уравнения. Решение нестандартных	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>

11	Прямая пропорциональность и её график	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
12	Линейная функция и её график	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
13	Задание функции несколькими формулами. ИКТ	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
14	Задание функции несколькими формулами	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
15	Функции. Решение нестандартных задач. ИКТ	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
16	Функции. Решение нестандартных задач	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
17	Свойства степени. Применение их при выполнении упражнений.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
18	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень.	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
19	Одночлены. Решение нестандартных задач	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
20	Одночлены. Решение нестандартных задач	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
21	Произведение одночлена и многочлена	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
22	Произведение многочленов	1		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
23	Многочлены. Решение нестандартных задач	1		Библиотека ЦОК

					<a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
24	Многочлены. Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
25	Многочлены. Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
26	Преобразование целого выражения в многочлен	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
27	Применение различных способов для разложения на множители	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
28	Формулы сокращённого умножения. Решение нестандартных задач.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
29	Формулы сокращённого умножения. Решение нестандартных задач.	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
30	Способ подстановки	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
31	Способ сложения	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
32	Линейные неравенства с двумя переменными и их системы	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
33	Системы линейных уравнений. Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
34	Системы линейных уравнений. Решение нестандартных задач	1			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f417af8">https://m.edsoo.ru/7f417af8</a> Учи.ру <a href="https://uchi.ru">https://uchi.ru</a>
	Итого	<b>34</b>			

