

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования администрации Нижнесергинского муниципального района
МАОУ СШ № 1 г. МИХАЙЛОВСКА

РАССМОТРЕНО
МО учителей математики

Горина Л.В.

«28» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора

Барбанова И.И.

«29» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
директор

Пр. № 32/04
от «01» сентября 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса по выбор
«Занимательная математика»
для обучающихся 7-х классов

Михайловск, 2025

Пояснительная записка

Рабочая программа курса "Занимательная математика" составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и предназначена для работы в 7-х классах. Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часов в год (1 час в неделю).

Важная задача общеобразовательных учреждений состоит в том, чтобы не только дать учащимся сумму конкретных знаний, но и научить делать самостоятельные выводы на базе этих знаний, прививать навыки научно-теоретического мышления. Один из путей решения данной задачи состоит в формировании умения рассуждать.

Формирование умения рассуждать происходит в процессе обучения всем школьным предметам, в процессе всей жизни школьника. Однако ведущая роль здесь принадлежит математике. Математическому рассуждению присущ ряд специфических качеств: доминирование логической схемы рассуждения, четкая расчлененность его хода, полноценная аргументация, логическая интуиция.

Содержание курса математики предоставляет большие возможности для систематической работы по развитию у учащихся способности рассуждать. Основными компонентами в этой работе являются:

- систематическое и целенаправленное формирование умения находить общее в отдельных частных примерах, строить индуктивные умозаключения;
- воспитание потребности в дедуктивных умозаключениях;
- формирование умения выполнять отдельные виды дедуктивных умозаключений, строить небольшую цепочку умозаключений;
- формирование умения различать доказательные и правдоподобные рассуждения, находить логические ошибки в рассуждениях.

Традиционно формирование умения рассуждать связывают с геометрией. Однако алгебраический материал открывает не меньшие возможности для развития этой способности у учащихся и даже имеет некоторые преимущества. Рассуждения в курсе алгебры приводятся, как правило, с опорой на минимальное число определений и теорем, они коротки и нетрудны для восприятия. Доказательства, приводимые в курсе алгебры, компактны, лаконичны, короче и проще, чем геометрические. Логическая структура доказательств легко обозрима. На алгебраическом материале легче воспитать потребность в доказательстве, так как в геометрии чертеж является для многих учащихся убедительным подтверждением истинности математического предложения и поэтому для них всякие рассуждения кажутся излишними. Владение простейшими рассуждениями на алгебраическом материале служит хорошей пропедевтикой для проведения более сложных рассуждений в геометрии.

Решение алгебраических задач является одним из важнейших элементов учебной деятельности школьника. Задачи способствуют мотивации введения понятий, выявлению их свойств, усвоению терминологии и символики; раскрытию взаимосвязи одного понятия с другими. В процессе изучения теорем задачи выполняют такие функции, как выявление закономерностей, отраженных в теоремах; помогают усвоению содержания теоремы; обучают применению теоремы; раскрывают взаимосвязь изучаемой теоремы с другими теоремами. Некоторые алгебраические задачи являются целью обучения в том смысле, что учащиеся должны овладеть приемами их решения. Такие задачи, как правило, называют стандартными. Однако в процессе обучения математике важное место

отводится не только формированию знаний, умений и навыков, но и формированию опыта творческой деятельности, развитию познавательного интереса, мышления, математических способностей, воспитанию эвристического и творческого начал. Достичь этих целей с помощью одних стандартных задач невозможно. В теории и практике обучения математике для этих целей предлагается использовать нестандартные задачи, для решения которых в школьном курсе нет определенного алгоритма. Для поиска решения таких задач необходимо осуществлять эвристическую деятельность.

Данный курс расширяет и углубляет школьный алгебраический компонент, знакомит учащихся с общими подходами к решению алгебраических стандартных и нестандартных задач; рассматриваются и решаются основные типичные виды задач по основным содержательным линиям школьного курса алгебры.

Цели курса: формирование у учащихся умения рассуждать, доказывать и осуществлять поиск решений алгебраических задач; формирование опыта творческой деятельности, развитие мышления и математических способностей школьников.

Задачи курса:

- систематизация, обобщение и углубление учебного материала, изученного на уроках математики;
- развитие познавательного интереса школьников к изучению математики;
- формирование процессуальных черт их творческой деятельности;
- ознакомление учащихся с общими и частными эвристическими приемами поиска решения стандартных и нестандартных задач;
- развитие логического мышления и интуиции учащихся;
- ознакомление с нестандартными методами решения алгебраических задач.

На изучение данного курса по выбору отведено 34 часа (1 час в неделю). Темы курса могут изучаться в любом порядке; объем материала в каждой из них может сокращаться по усмотрению учителя.

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий. На занятиях при работе с определениями понятий, теоремами и их доказательствами, стандартными и нестандартными задачами могут использоваться фронтальная, самостоятельная и индивидуальная формы работы.

Методика работы на факультативных занятиях отличается от методики работы на уроке. Эти отличия заключаются в следующем:

- особое внимание уделяется формированию приемов мыслительной деятельности (наблюдение и сравнение, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, отыскание и применение аналогий, построение гипотез и планирование действий и др.);
- в учебной деятельности большое место отводится общим и частным рассуждениям;
- систематически проводится работа по выработке умения применять эвристические приемы в различных сочетаниях.

Содержание курса

Введение. Что такое рассуждение, доказательство, задача и ее решение?

Числа и вычисления. Числовые закономерности и их использование при решении задач. Индукция и дедукция в процессе решения задач. Метод полной индукции. Метод математической индукции. Задачи на доказательство по теме «Делимость натуральных и целых чисел».

Выражения и их преобразования. Решение задач по теме «Степень с натуральным показателем».

Многочлен и его стандартный вид. Доказательство тождеств. Методы разложения многочлена на множители. Решение уравнений с помощью разложения на множители.

Уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение уравнений, сводящихся к линейным уравнениям. Методы решения простейших уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Решение задач с помощью уравнений. Решение уравнений в целых числах.

Координаты и функции. Задачи на координатной плоскости. Зависимости между величинами. Прямая и обратная пропорциональности. Графики прямой и обратной пропорциональности. Решение текстовых задач с помощью пропорций. Пропорциональное деление.

Понятие функции. Способы задания функции. Решение задач по теме «Линейная функция и ее график».

Планируемые результаты

В результате изучения данного курса у учащихся будут сформированы представления:

- о некоторых способах рассуждений и доказательств;
- о понятии «математическая задача»,
- о том, что значит решить математическую задачу.

Учащиеся *усовершенствуют* такие *способы деятельности*, как:

- умения производить вычисления рациональными способами;
- умения выполнять тождественные преобразования целых и дробно-рациональных выражений;
- умения решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям;
- умения решать простейшие уравнения, содержащие переменную под знаком модуля;
- умения строить графики прямой и обратной пропорциональностей, график линейной функции;

-решать текстовые задачи с помощью составления линейного уравнения.

Изучение данного курса предполагает *повышение уровня*:

- познавательного интереса к математике;
- развития логического мышления и математических способностей;
- опыта творческой деятельности;
- математической культуры;
- способности учиться.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов, отводимых на освоение темы	Дата проведения	ЦОР/ЭОР
I. Числа и вычисления				
1	Числовые закономерности и их использование при решении задач	1		https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
2	Числовые закономерности и их использование при решении задач	1		
3	Индукция и дедукция в процессе решения задач	1		
4	Индукция и дедукция в процессе решения задач	1		
5	Задачи на доказательство по теме «Делимость натуральных чисел»	1		https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
6	Решение некоторых задач с помощью теории множеств	1		
7	Решение некоторых задач с помощью теории множеств	1		
8	Принцип Дирихле. Математическая мозаика	1		https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
9	Принцип Дирихле. Математическая мозаика	1		
II. Линейные уравнения. Уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям				
10	Уравнение и его корни			https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
11	Решение линейных уравнений			
12	Решение задач на исследование линейных уравнений			
13	Решение задач на исследование линейных уравнений			
14	Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля и сводящихся к линейным уравнениям			
15	Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля и сводящихся к линейным уравнениям			
III. Координаты и функции				
16	Координатная плоскость. Графики зависимостей			https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
17	Понятие функции. Прямая пропорциональность			

18	Линейная функция и ее график			
IV. Выражения и их преобразования				
19	Решение задач по теме «Степень с натуральным показателем»			https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
20	Свойства степени с натуральным показателем			
21	Решение задач по теме «Свойства степени с натуральным показателем»			
22	Многочлен и его стандартный вид			
23	Сложение, вычитание, умножение многочленов			
24	Методы разложения многочлена на множители			https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
25	Методы разложения многочлена на множители			
26	Формулы сокращенного умножения			
27	Применение формул сокращенного умножения при разложении многочлена на множители			
28	Поиск закономерностей и их использование при выполнении тождественных преобразований			
29	Поиск закономерностей и их использование при выполнении тождественных преобразований			
30	Методы доказательства тождеств			https://www.yaklass.ru/ https://resh.edu.ru/
31	Методы доказательства тождеств			
32	Решение нестандартных задач на преобразование дробно-рациональных выражений			
33	Решение нестандартных задач на преобразование дробно-рациональных выражений			
34	Итоговое занятие			

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Ананченко К.О. Алгебра учит рассуждать: пособие для учителей/ К.О.Ананченко, П.Г.Миндюк. – Мозырь: Изд. дом «Белый ветер», 2001. – 112 с.
2. Бартенев, Ф.А. Нестандартные задачи по алгебре: пособие для учителей / Ф.А.Бартенев. – М., 1976. – 96 с.
3. Кордемский, Б.А. Увлечь школьника математикой: материал для классных и внеклассных занятий / Б.А. Кордемский. – М., 1981. – 112 с.
4. Кострикина И.П. Задачи повышенной трудности в курсе алгебры 7–9 классов: книга для учителя / И.П. Кострикина. – М., 1991. – 239 с.
5. Мазаник, А.А.Решисам/А.А.Мазаник.–2-еизд.,перераб.–Минск,1980. –239с.
6. Журнал «Квант».Статьи по математике. Рубрики: Математический кружок; Школа в «Кванте»;«Квант»для младших школьников; Практикум абитуриента.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 194515710994592247154964585592159115514362733399

Владелец Щипанов Сергей Владиславович

Действителен с 29.01.2026 по 29.01.2027