


Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Орловская основная общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО  
на педагогическом совете  
Протокол № 01  
От «29» августа 2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор

МКОУ «Орловская ООШ»

 /Е. Р. Шмыкова

Приказ № 101-ОД  
от 30 августа 2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА

«Математический клуб»

8 класс

Составитель:  
Лекомцева Марина  
Геннадиевна,  
учитель математики, первая  
квалификационная категория.

С. Орловское, 2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Факультативные занятия предназначены не только для учащихся, которые проявляют интерес и склонность к изучению предмета «Математика». Занятия могут посещать все учащиеся класса с любым уровнем подготовки.

Программа факультативного курса «Математический клуб» рассчитана на 1 час в неделю, всего 34 часа.

Курс призван способствовать развитию умения рассуждать, доказывать, решать стандартные и нестандартные задачи, формированию познавательного интереса, формированию опыта творческой деятельности, развитию мышления и математических способностей учащихся. Содержание и технология его усвоения направлены на формирование математической культуры школьника.

Формирование умения рассуждать, доказывать и решать задачи в процессе обучения математике является одной из важнейших педагогических задач. Содержание данного факультативного курса предоставляет большие возможности для решения данной задачи.

Математические задачи являются хорошей основой для формирования умения рассуждать. Рассуждения при их выполнении являются, как правило, простыми, и это позволяет эффективно учить учащихся разбираться в структуре логического доказательства. Математические задачи целесообразно использовать для выработки умения применять общие и специфические методы рассуждений и доказательств. Многие задачи на доказательство решаются с использованием тождественных преобразований. Это особый способ доказательства, специфический для школьного курса алгебры.

Решение математических 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.

В процессе проведения факультативных занятий следует продумать систему работы, направленную на формирование таких специальных умений и навыков по данному предмету, которые отвечают таким требованиям, как правильность, осознанность, автоматизм, рациональность, обобщенность и прочность.

Важно в процессе работы данного факультатива продолжать работу по формированию у учащихся способности к использованию основных эвристических приемов по поиску решений нестандартных задач.

На изучение факультативного курса «Математический клуб» отводится в 8 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Рекомендуемые формы и методы проведения занятий. На

факультативных занятиях при работе с определениями понятий, теоремами и их доказательствами, стандартными и нестандартными задачами могут использоваться фронтальная, самостоятельная и индивидуальная формы работы.

Углубление и расширение изученного учебного материала на уроках математики осуществляется посредством подбора задач и методических приемов по таким направлениям, как установление связей между понятиями, построение отрицания определений, установление логической связи между математическими предложениями, графические представления.

Важным средством углубления программного учебного материала является целенаправленная работа учителя по формированию математической культуры школьника. Основными ее компонентами являются: положительная мотивация к математической деятельности; система полноценных знаний, умений и навыков; алгоритмическая, вычислительная, графическая, логическая культура; культура мышления и речи; культура поиска математических решений.

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;
- постоянно осуществляется диалог учителя с учащимися при изучении теоретического материала и поиске способа решения любой предлагаемой задачи.

## **ВЗАИМОСВЯЗЬ С ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ**

Программа курса факультативной деятельности разработана с учетом рекомендаций Примерной программы воспитания. Это позволяет на практике соединить обучающую и воспитательную деятельность педагога, ориентировать её не только на интеллектуальное, но и на нравственное, социальное развитие учащегося. Это проявляется:

- в приоритете личностных результатов реализации программы внеурочной деятельности, нашедших свое отражение и конкретизацию в примерной программе воспитания;
- в интерактивных формах занятий для школьников, обеспечивающих большую их вовлеченность в совместную с педагогом и другими детьми деятельность и возможность образования на её основе детско-взрослых общностей, ключевое

значение которых для воспитания подчеркивается Примерной программой воспитания.

## **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Программа предполагает достижение у учащихся следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

В личностных результатах сформированность:

- ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории;
- коммуникативной компетентности в общении, в учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности по предмету, которая выражается в умении ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, выстраивать аргументацию и вести конструктивный диалог, приводить примеры и контрпримеры, а также понимать и уважать позицию собеседника, достигать взаимопонимания, сотрудничать для достижения общих результатов;
- целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- представления об изучаемых математических понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений;
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

В мета предметных результатах сформированность:

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиции и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

В предметных результатах сформированность:

- умений работать с математическим текстом, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический, табличный), доказывать математические утверждения;
- умения использовать базовые понятия из основных разделов содержания (число, функция, уравнение, неравенство, вероятность, множество, доказательство и др.);
- представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; практических навыков выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, вычислительной культуры;
- представлений о простейших геометрических фигурах, пространственных телах и их свойствах; и умений в их изображении;
- умения измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов простейших геометрических фигур;

- умения использовать символичный язык алгебры, приемы тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, неравенств и их систем; идею координат на плоскости для интерпретации решения уравнений, неравенств и их систем; алгебраического аппарата для решения математических и нематематических задач;
- умения использовать систему функциональных понятий, функционально-графических представлений для описания и анализа реальных зависимостей;
- представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- приемов владения различными языками математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- умения применять изученные понятия, аппарат различных разделов курса к решению межпредметных задач и задач повседневной жизни.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФАКУЛЬТАТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1. Алгебраические выражения (5 часов).

Преобразование выражений с помощью ФСУ. Разложение на множители.

Доказательство тождеств. Решение уравнений.

### 2. Функции (3 часа).

Линейная функция. Кусочная функция.

### 3. Рациональные дроби (10 часов)

Допустимые значения переменной. Сокращение дробей. Построение графиков функций. Сложение и вычитание рациональных дробей. Доказательство утверждений. Доказательство тождеств. Умножение и деление рациональных дробей. Преобразование рациональных выражений.

### 4. Четырехугольники (5 часов).

Прямоугольник. Квадрат. Параллелограмм. Ромб. Трапеция.

### 5. Рациональные уравнения (4 часа).

Решение рациональных уравнений. Решение задач с помощью рациональных уравнений.

### 6. Квадратный корень (2 часа).

Преобразование выражений, содержащих квадратный корень. Доказательство тождеств.

### 7. Квадратные уравнения (3 часа).

Решение уравнений с параметром. Решение текстовых задач, с помощью квадратных уравнений.

### 8. Обобщение и систематизация знаний за курс 5-8 класс (2 часа)

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения факультативного курса, учащиеся *научатся*:

- Находить допустимые и недопустимые значения переменной в буквенных выражениях;
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни; извлекать квадратные корни из неотрицательного числа;
- Решать линейные, квадратные, иррациональные уравнения, сводящиеся к ним;
- Решать линейные, квадратные иррациональные уравнения с параметром.
- Решать системы уравнений с параметром;
- Решать квадратные уравнения методом выделения квадратного двучлена используя теорему Виета;
- Решать линейные и квадратные неравенства;
- Находить значения функций по её аргументу; значение аргумента по значению функции; определять свойства, функции по её графику; описывать их; строить графики кусочных функций; исследование функции на монотонность, строить графики функций, содержащих знак абсолютной величины;
- Решать уравнения и неравенства графическим способом;
- Решать уравнения, содержащие знак модуля; применять свойства модуля при решении уравнений, неравенств;

- Построение графиков функций с помощью параллельного переноса.

В результате изучения факультативного курса, учащиеся *получат возможность*:

- Самоконтроля времени выполнения заданий;
- Давать оценку объективной и субъективной трудности заданий, соответственно, разумно подходить к выбору этих заданий;
- Прикидывать границы результатов;
- Приема «спирального движения» (по тесту).
- Работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- Работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(факультативного курса по математике для учащихся 8 класса)

Тема	Кол-во часов
1.Алгебраические выражения	5
2.Функции	3
3.Рациональные дроби	10
4.Четырехугольники	5
5.Рациональные уравнения	4
6.Квадратный корень	2
7.Квадратные уравнения	3
8.Обобщение и систематизация знаний за курс	2
<b>всего</b>	<b>34</b>

### КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

(факультативного курса по математике для учащихся 8 класса)

№ урока	Тема урока	Кол-во часов
<b>Алгебраические выражения (5ч)</b>		
1.	Преобразование выражений с помощью ФСУ.	1
2.	Разложение на множители: вынесение общего множителя.	1
3.	Разложение на множители: метод группировки	1
4.	Доказательство тождеств.	1
5.	Решение уравнений.	1



<b>Функции(3ч)</b>		
6.	Линейная функция	1
7.	Кусочная функция.	1
8.	Построение графиков функций	1
<b>Рациональные дроби(10ч)</b>		
9.	Допустимые значения переменной.	1
10.	Сокращение дробей.	1
11.	Построение графиков функций.	1
12.	Сложение и вычитание рациональных дробей.	1
13.	Доказательство утверждений.	1
14.	Доказательство утверждений.	1
15.	Доказательство тождеств.	1
16.	Умножение и деление рациональных дробей.	1
17.	Преобразование рациональных выражений.	1
18.	Преобразование рациональных выражений.	1
<b>Четырехугольники(5ч)</b>		
19.	Прямоугольник.	1
20.	Квадрат.	1
21.	Параллелограмм.	1
22.	Ромб.	1
23.	Трапеция.	1
<b>Рациональные уравнения(4ч)</b>		
24.	Решение рациональных уравнений.	1
25.	Решение рациональных уравнений.	1
26.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
27.	Решение задач с помощью рациональных уравнений.	1
<b>Квадратный корень(2ч)</b>		
28.	Преобразование выражений, содержащих квадратный корень.	1
29.	Доказательство тождеств.	1
<b>Квадратные уравнения(3ч)</b>		
30.	Решение уравнений с параметром.	1
31.	Решение текстовых задач, с помощью квадратных уравнений.	1
32.	Решение текстовых задач, с помощью квадратных уравнений.	1
<b>Обобщение и систематизация знаний за курс 8 класса</b>		
33.	Проверочная работа.	1
34.	Анализ и коррекция знаний.	1

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Т.И.Линго. Игры, ребусы, загадки для школьников.–Ярославль:«Академия развития», 2017.
2. О.С.Шейнина, Г.М.Соловьева. Математика. Занятия школьного кружка.5 –6 класс. – М: Изд-во НЦ ЭНАС, 2010.
3. Е.И.Игнатъев. В царстве смекалки–М:Наука,2015.
4. Вайблун, Рони. Занимательный мир математики.–СПб.:Дельта,1998.
5. Л.Ф. Пичурин. За страницами учебника алгебры. М:Прсвещение,2019.
6. В.Г.Житомирский, Л.Н.Шеврин. Путешествие по стране Геометрии.–М: Педагогика,2019
7. Н.В.Заболотнева.Олимпиадные задания по математике.5 –8классы.– Волгоград: Учитель, 2005.
8. Е.В.Галкин. Нестандартные задачи по математике. -М.,1996г.
9. А.Я.Кононов. Математическая мозаика.-М.,2004г.

