

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Волковская средняя общеобразовательная школа

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ Волковской СОШ  
К. А. Маргазов  
Приказ №75-ОД от 30.08.2024 г.

Рабочая программа элективного курса  
«Занимательная математика»  
7 класс

Составитель: Вахитова Л.Л.,  
учитель математики  
МБОУ Волковской СОШ

п.Новый, 2024г.

## Пояснительная записка

**Количество часов** – 34 ч (1 ч. в неделю)

Рабочая программа элективного курса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

- **Нормативными документами для составления рабочей программы являются:**
- Закон «Об образовании» от 29.12.2001г. №273Ф-3;
- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта (2004 года);
- Примерные программы основного общего образования МБОУ Волковской СОШ, созданные на основе федерального государственного образовательного стандарта;
- Программы формирования универсальных учебных действий;
- Учебный план ОУ.

Положение о рабочей программе.

Рассматриваемые вопросы предназначены для дополнения знаний учащихся, полученных ими на уроках, и для их углубления. Разработан на основе государственной программы по математике для 7 класса, учебников по алгебре для 7 класса и пособий с набором нестандартных задач. Причем главным пособием для детей является учебник по которому идет преподавание на основных уроках, что позволяет значительно экономить время как учителя, так и учащихся при подготовке к занятиям, выполнении домашних заданий.

Программа курса состоит из ряда независимых разделов, так что изучение любой темы факультатива не предполагает изучение других тем. В нее внесены вопросы непосредственно связанные с материалом основного курса.

**Целью изучения являются:** на популярном, практическом, игровом уровне познакомить учащихся с материалом, не рассматриваемым в школьном курсе математики, и углубить знания учащихся по отдельным вопросам.

### **Задачи программы:**

- расширение и углубление знаний и умений учащихся по математике;
- развитие способностей и интересов учащихся;
- развитие математического мышления;
- формирование активного познавательного интереса к предмету.

В результате изучения курса учащиеся должны:

- научиться доказывать утверждения в общем виде;
- правильно применять основные понятия при решении нестандартных задач;
- уметь работать с дополнительной литературой;
- создавать собственный алгоритм и действовать по нему;
- закрепить навык индивидуальной работы, работы в группах и парах сменного состава.

На каждом занятии обязательно рассматриваются занимательные задачи и исторический материал по темам. Учащиеся выступают с сообщениями по избранному вопросу, защищают решенные индивидуально задачи.

Основной формой проведения является комбинированный урок с элементами игры. При проведении занятий планируется использовать различные формы работы с детьми. Это и работа в группах, парах, индивидуально.

Так же предусмотрен список литературы как для учителя, так и для учащихся.

Динамика интереса учащихся к курсу будет осуществляться в виде теста на первом занятии, во время выступлений детей на текущих занятиях. Последнее занятие планируется провести в форме защиты рефератов.

### **Планируемые результаты (ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ) ОСВОЕНИЯ КУРСА**

Программа обеспечивает достижения следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### ***личностные:***

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

#### ***метапредметные:***

##### ***регулятивные универсальные учебные действия:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

##### ***познавательные универсальные учебные действия:***

- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;
- умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- слушать партнера;
- формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

***предметные:***

- Расширение опыта самостоятельной математической деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, степень, уравнение, система уравнений, неравенство, система неравенств, график, пропорция) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и;
- Умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических;
- Овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочные материалы и технические средства.

Процесс обучения математике направлен на формирование у учащихся приемов умственной деятельности: анализа и синтеза, сравнения, классификации, обобщения и абстрагирования. В основу составления учебных заданий положены идеи изменения, соответствия, правила и зависимости. С психолого-методологической точки зрения они позволяют организовать обучение с опорой на опыт школьников основного звена, на их предметно-действенное и наглядно-образное мышление. Эти идеи дают возможность постепенно вводить детей в мир теоретических знаний и способствовать тем самым развитию как эмпирического, так и теоретического мышления. С точки зрения образования вышеуказанные идеи являются основой для дальнейшего изучения закономерностей и зависимостей окружающего мира в различных интерпретациях

## Содержание курса:

### **1. Действительные числа**

Множество натуральных чисел. Свойства натуральных чисел. Рациональные и иррациональные числа. Обращение периодических десятичных дробей в обыкновенные.

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, сформировать у учащихся доказательные умения.

### **2. Математика в физике**

Формулы. Стандартный вид числа

Основная цель-

### **3. Уравнение с одним неизвестным**

Решение линейных уравнений с модулем. Решение линейных уравнений с параметром.

Основная цель – закрепить и развить знания и навыки учащихся по теме “Модуль”, познакомить с приемами решения уравнения с модулем и с параметром.

### **4. Разложение многочленов на множители**

Разность квадратов. Квадрат суммы. Квадрат разности. Куб суммы. Куб разности. Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – закрепить умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата и куба суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

### **5. Алгебраические дроби**

Область допустимых значений. Решение дробно-рациональных уравнений с модулем. Решение дробно-рациональных уравнений с параметром

### **6. Линейная функция и график**

Функция. Область определения. Область значения. Способы задания функции. График функции. Графики функций:  $y = k|x|$ ,  $y = |kx|$ ,  $y = |x|$ ,  $|y| = x$ . Графики функций:  $y = k|x|+b$ ,  $y = |kx + b|$ . Графики кусочных функций. Графический способ решения линейных уравнений с модулем и параметром.

### **ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

Учащиеся, посещающие факультатив, в конце учебного года должны **уметь:**

- находить наиболее рациональные способы решения логических задач, используя при решении таблицы и «графы»;
- оценивать логическую правильность рассуждений;
- распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
- решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
- уметь составлять занимательные задачи;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;

применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики

### **Основные методические особенности факультатива:**

1. Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий со звездочкой второй части;

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отведённых на усвоение каждой темы.**

**7 класс**

**1 час в неделю, всего 34 часов**

№ урока	Тема урока	Количество часов	Дата
	<b><u>Действительные числа</u></b>	<b>4</b>	
1	Множество натуральных чисел. Свойства натуральных чисел.	1	
2	Рациональные и иррациональные числа.	1	
3 – 4	Обращение периодических десятичных дробей в обыкновенные	2	
	<b><u>Математика в физике</u></b>	<b>3</b>	
5	Формулы.	1	
6	Стандартный вид числа	1	
7	<u>Математика в физике</u>	1	
	<b><u>Уравнение с одним неизвестным</u></b>	<b>6</b>	
8 - 10	Решение линейных уравнений с модулем вида: $ f(x) =a$ , $ f(x) = g(x)$ , $ f(x) =g(x)$ .	3	
11 – 13	Решение линейных уравнений с параметром	3	
	<b><u>Линейная функция и график</u></b>	<b>9</b>	
14	Функция. Область определения. Область значения.	1	
15	Способы задания функции.	1	

16	График функции.	1
17-18	Графики функций: $y = k x $ , $y =  kx $ , $y =  x $ , $ y  = x$ .	2
19	Графики функций: $y = k x +b$ , $y =  kx + b $	1
20	Графики кусочных функций	1
21	Графический способ решения линейных уравнений с модулем и параметром.	1
<b>22</b>	Линейная функция и её график	<b>1</b>
	<b>Разложение многочленов на множители</b>	<b>5</b>
23	Формулы: куб суммы и куб разности	1
24-25	Формула суммы квадратов	2
26	Выделение полного квадрата	1
<b>27</b>	Разложение многочленов на множители	<b>1</b>
	<b>Алгебраические дроби</b>	<b>7</b>
28	Область допустимых значений	1
29-30	Решение дробно-рациональных уравнений с модулем	2
31-33	Решение дробно-рациональных уравнений с параметром	3
<b>34</b>	Итоговое занятие	<b>1</b>

### 1. Литература для учителя:

1. Бартенев Ф. А. Нестандартные задачи по алгебре. Пособие для учителей. М., Просвещение, 1976.
2. Ленинградские математические кружки. С.А. Генкин, И.В. Итенберг, Д.В. Фомин. – Киров, 1994.
3. Математические кружки в 8 – 10 классах: Книга для учителя. – М.: Просвещение, 1987
4. Организация и содержание внеклассных занятий по математике. Пособие для учителя. М. Б. Балк. – М.: Государственное учебно – педагогическое издательство Министерства просвещения РСФСР, 1956.
5. Сто задач. Г. Штейнгауз. – М.: Наука, 1986.
6. Факультативный курс по математике: Учебное пособие для 7 – 9 классов средней школы / сост. И. Л. Никольская. – М.: Просвещение, 1991.
7. Школьные олимпиады по математике. А.В. Шевкин. – М.: Русское слово, 2002.

### Литература для учащихся:

1. Алгебра : учеб. Для 7 кл. общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин – М. : Просвещение, 2006.
2. Алгебра : дидактические материалы для 7 класса / М. К. Потапов, А. В. Шевкин – М.: Просвещение, 2007.
3. В царстве смекалки. Е.И. Игнатьев. М.: Столетие, 1994
4. Геометрия помогает Арифметике. А.И. Островский, Б.А. Кордемский. – М.: Столетие, 1994.
5. Гусев В. А., Мордкович А. Г. Математика : справочные материалы: Книга для учащихся – М.: Просвещение, 1990.
6. Занимательная алгебра. Я.И. Перельман. – М.: Столетие, 1994.
7. Примени математику. И.Н. Сергеев, С.Н. Олехник, С.Б. Гашков.- М.: Наука, 1990.
8. Энциклопедический словарь юного математика. – М.: Педагогика, 1985.