

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Магия математики»  
для 7 класса**

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Магия математики» составлена на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ №1 имени Аркадия Ваганова.

Программа рассчитана на реализацию в течение 1 года в количестве 68 часов (2 часа в неделю).

**Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Магия математики»  
7 класс**

**Планируемые результаты**

**Включение учащихся 7 класса во внеурочную деятельность «Магия математики» направлено на достижение следующих результатов:**

**1. Личностные:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач; умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**2. Метапредметные:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 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;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о 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 её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

### 3. Предметные:

- умение 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;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 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;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### Планируемые результаты изучения курса.

В результате освоения программы внеурочной деятельности «Магия математики» для 7 класса дети получат возможность **научиться**:

- быстро считать, применять свои знания на практике, приобретать навыки нестандартного мышления;
- овладеть способами исследовательской деятельности;
- научатся мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий;
- использовать рациональный способ решения задач;
- работать с чертежными инструментами;
- анализировать свою работу, исправлять ошибки, восполнять пробелы в знаниях из разных источников информации;
- применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
- применять полученные знания, умения и навыки на уроках алгебры и геометрии;
- создавать творческие работы, доклады с помощью взрослых или самостоятельно;

- вести исследовательскую работу и участвовать в проектной деятельности самостоятельно или с помощью взрослых.

**Формы и виды внеурочной деятельности:** диспут, игра, проект, коллективно-творческое дело, олимпиады, поисковые и научные исследования, познавательные беседы, интеллектуальные игры, интеллектуальные марафоны, предметные недели, собеседование (индивидуальное и групповое), проведение опросников, тестирования, самостоятельных работ.

## **Основное содержание учебного курса**

### **1. Немного арифметики – 8ч.**

Найдите число. Арифметические ребусы. Расставьте знаки действий. Расшифруйте (восстановите). Арифметическая викторина. Разные задачи (арифметическая смесь). Продолжите ряд. Кросснамберы.

### **2. Задачи практико-ориентированного содержания – 8ч.**

Задачи на совместную работу. Площади. Объёмы. Движение. Проценты. Пропорции. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания.

### **3. Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур – 8 ч.**

Геометрические головоломки. Разрежьте правильно на части. Подсчёт фигур. Задачи со спичками. Геометрические сравнения. Опыты с листом Мёбиуса. Замечательные кривые. Задачи на разрезание и перекраивание. Укладка сложного паркета. Мозаика. Геометрические построения без чертежных инструментов. Геометрическая викторина.

### **4. Математический фольклор – 3ч**

Математика Востока. Шахматы. Задачи Магницкого.

### **5. Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики – 8ч.**

Таблицы. Диаграммы. Как узнать вероятность события? Факториал. Решение логических задач.

### **6. Исследовательская работа – 6ч.**

Решение алгебраических задач исследовательского характера. Решение геометрических задач исследовательского характера. Выбор темы для исследования. Работа с научно-популярной литературой. Исследование объектов. Составление задач.

### **7. Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций – 3ч.**

Оформление проектов (стенд, электронная презентация, театральная постановка). Защита проектов. Итоговое занятие.

### Тематическое планирование курса

№	Название раздела (темы) программы	Количество часов	Практическая часть (количество часов)	Содержательные единицы программы	Планируемые результаты
			Практич. работы		
1.	<b>Немного арифметики</b>	11	2	Найдите число. Арифметические ребусы. Расставьте знаки действий. Расшифруйте (восстановите). Арифметическая викторина. Разные задачи (арифметическая смесь). Продолжите ряд. Кросснамберы.	<p><u>Предметные:</u> владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами; умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;</p> <p><u>Личностные:</u> знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей).</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения; умение работать с математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты); умение приводить</p>

					<p>несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения.</p>
2.	<b>Задачи практико-ориентированного содержания</b>	11	4	<p>Задачи на совместную работу. Площади. Объёмы. Движение. Проценты. Пропорции. Задачи на переливания. Задачи на взвешивания.</p>	<p><u>Предметные:</u> использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»; решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным; выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ; строить речевые конструкции.</p> <p><u>Личностные:</u> способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем; умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл</p>

					<p>поставленной задачи; осуществлять перевод естественного языка на математический и наоборот.</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение приводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения; умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений; применение самоконтроля при решении учебных задач.</p>
3.	<b>Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур</b>	10	4	<p>Геометрические головоломки. Разрежьте правильно на части. Подсчёт фигур. Задачи со спичками. Геометрические сравнения. Опыты с листом Мёбиуса. Замечательные кривые. Задачи на разрезание и перекраивание. Укладка сложного паркета. Мозаика. Геометрические построения без чертежных инструментов. Геометрическая викторина.</p>	<p><u>Предметные:</u> усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира; приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерения длин, площадей, объёмов; знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры; умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование</p>

					<p>прикидки и оценки).</p> <p><u>Личностные:</u> способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем; умение строить речевые конструкции(устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи; осуществлять перевод естественного языка на математический и наоборот.</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение приводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения; умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений; применение самоконтроля при решении учебных задач.</p>
4.	<b>Математический фольклор</b>	8	1	Математика Востока. Шахматы. Задачи Магницкого.	<p><u>Предметные:</u> владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами; умение решать текстовые задачи арифметическим</p>



					<p>способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;</p> <p><u>Личностные:</u> знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей).</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения; умение работать с математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты); умение приводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения.</p>
5.	<b>Элементы логики, теории вероятности, комбинаторики</b>	12	2	Таблицы. Диаграммы. Как узнать вероятность события? Факториал. Решение логических задач.	<p><u>Предметные:</u> владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами; умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные</p>

					<p>стратегии и способы рассуждения;</p> <p><u>Личностные:</u> знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей).</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения; умение работать с математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты); умение приводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения.</p>
6.	<b>Исследовательская работа</b>	12	1	<p>Решение алгебраических задач исследовательского характера. Решение геометрических задач исследовательского характера. Выбор темы для исследования. Работа с научно-популярной литературой. Исследование объектов. Составление задач.</p>	<p><u>Предметные:</u> владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами; умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;</p>

					<p><u>Личностные:</u> знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей).</p> <p><u>Метапредметные:</u> умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения; умение работать с математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты); умение приводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения.</p>
7.	<b>Выполнение и защита проектных работ в виде презентаций</b>	4		Оформление проектов (стенд, электронная презентация). Защита проектов. Итоговое занятие.	<p><u>Предметные:</u> владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами; умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;</p> <p><u>Личностные:</u> знакомство с фактами,</p>

					<p>иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей, происхождение геометрии из практических потребностей людей).</p> <p><i>Метапредметные:</i> умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения; умение работать с математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты); умение приводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения.</p>
	Итого	68	14		

### Календарно-тематическое планирование курса

№	Тема урока	Контроль	Дата проведения (план)	Дата проведения (по факту)
<b>Делимость чисел (11 ч)</b>				
1.	Найдите число			
2.	Найдите число			
3.	Арифметические ребусы			
4.	Арифметические ребусы			
5.	Расставьте знаки действий			
6.	Расставьте знаки действий			
7.	Расшифруйте (восстановите)			
8.	Арифметическая викторина			
9.	Разные задачи (арифметическая смесь).			
10.	Продолжите ряд.			
11.	Кросснамберы.			
<b>Задачи практико-ориентированного содержания (11 ч)</b>				
12.	Задачи на совместную работу			
13.	Задачи на совместную работу			
14.	Площади			
15.	Площади			
16.	Объёмы.			
17.	Движение			
18.	Проценты.			
19.	Пропорции			
20.	Пропорции			
21.	Задачи на переливания			
22.	Задачи на взвешивания			
<b>Геометрические задачи на построение и на изучение свойств фигур (13 ч)</b>				
23.	Геометрические головоломки			
24.	Разрежьте правильно на части			
25.	Подсчёт фигур			
26.	Задачи со спичками			
27.	Геометрические сравнения			
28.	Опыты с листом Мёбиуса			
29.	Замечательные кривые			
30.	Задачи на разрезание и перекраивание			
31.	Укладка сложного паркета			
32.	Мозаика			
33.	Геометрические построения			

	без чертежных инструментов			
34.	Геометрическая викторина			
<b>Математический фольклор (5ч)</b>				
35.	Математика Востока.			
36.	Шахматы. Задачи Магницкого.			
37.				
38.				
34.				