



## Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» для 6 класса создана на основе ФГОС основного общего образования и рассчитана на 34 занятия (1 час в неделю).

В основу программы положены требования нормативно–правовой базы:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897.

2. Федерального закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.

Актуальность данного курса определяется тем, что системно расширяются представления о математике, об исторических корнях математических понятий и символов, о роли математики в общечеловеческой культуре. Данная программа позволяет познакомиться со многими интересными вопросами математики на данном этапе обучения, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепляет интерес детей к познавательной деятельности, способствует развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является и развитие умений самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу. Для формирования устойчивого интереса к математике необходимо почувствовать, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять подлинную радость.

Программа содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику, наглядную геометрию, способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию. При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности, подборе заданий в центр внимания ставится личность ученика, его интересы и способности.

Основу программы составляют инновационные технологии: индивидуализация личностно – ориентированного и адаптированного развивающего обучения, исследовательская и проектная деятельность, ИКТ - технологии.

В основе построения данного курса при отборе содержания использованы общие дидактические принципы: доступности, преемственности, перспективности, развивающей направленности, учёта индивидуальных способностей, органического сочетания обучения и воспитания, практической направленности и посильности.

Курс строится на индуктивной основе с привлечением элементов дедуктивных рассуждений. Теоретический материал излагается на наглядно–интуитивном уровне, математические методы и законы формулируются в виде правил.

В ходе изучения курса развиваются навыки вычислений с натуральными числами, действий с обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами, вводятся начальные представления об использовании букв для записи выражений и свойств арифметических действий, составления уравнений, продолжается знакомство с геометрическими понятиями, приобретаются навыки построения геометрических фигур и графиков, измерения этих величин.

### **Цели внеурочной деятельности:**

привитие интереса к математике, воспитание настойчивости, инициативы, коммуникативных навыков; расширение и углубление знаний,

представлений об идеях и методах математики понимания ее значимости для общественного прогресса.

развитие математического кругозора, логического мышления, исследовательских умений учащихся

развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

**Задачи внеурочной деятельности:** воспитание культуры личности и отношения к математике как форме описания и методе познания действительности, как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

формирование качеств личности, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность рассуждений, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, алгоритмическая и эстетическая культура, пространственные представления, способность к преодолению трудностей;

интеллектуальное развитие, овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин; формирование представлений о методах и идеях математики как универсального языка науки и техники, средствах моделирования явлений и процессов; выявление и формирование самостоятельности, познавательной активности, математических и творческих способностей, а также устойчивого интереса к изучению материала.

**Программа предназначена** для учащихся 6 классов (12 – 13 лет).

**Срок реализации программы:** 1 год.

**Режим проведения занятий:** 34 занятия, 1 раз в неделю.

**Ожидаемые результаты:**

**В направлении личностного развития:** формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**В метапредметном направлении:** формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**В предметном направлении:** создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Регулятивные УУД:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

**Познавательные УУД:**

- формировать представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о ее значимости в развитии цивилизации;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- использовать компьютерные и коммуникационные технологии для достижения своих целей;
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

### Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### Содержание курса внеурочной деятельности

№	Тема	Содержание	Вид деятельности
1	Вводное занятие. Обобщающее знакомство. Дидактические игры и занимательные задачи.	Основные перспективы развития математической науки	познавательная
2	Поиск закономерностей. Математические ребусы. Магические квадраты.	Понятие суммы и однозначности. Применение правил суммы для решения математических задач. Построение логических цепочек, выявление причинно-следственных связей	познавательная
3.	Логика рассуждений. Софизмы и математические парадоксы.	Логические задачи. Методы математических рассуждений. Понятие парадокса в математике	познавательная
4.	Решение логических задач на анализ данных с помощью таблиц.	Понятие логическая задача. «Логическая таблица» Решение логических задач табличным способом	познавательная
5.	Логические задачи о мудрецах, лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	Понятие логическая задача. Типы и способы представления логических задач	познавательная
6.	Логические задачи на переливание.	Понятие логическая задача. Алгоритм решения логической задачи. Решение логических задач на приеме переливания	познавательная
7.	Логические задачи на взвешивание. Поиск фальшивой монеты.	Понятие логическая задача. Решение логических задач на приеме взвешивания – последовательная операция	познавательная
8.	Математические игры. Стратегия игры. Как играть, чтобы не проигрывать.	Решение логических задач через комбинации и размещения. Элементы теории вероятности	познавательная
9.	Геометрия бумаги в клеточку. Задачи, связанные с фигурами – пентамино.	Геометрические фигуры, их свойства, конфигурации. Приемы построения на плоскости и в пространстве,	познавательная

10.	Геометрические этюды, узоры и паркетные, ребусы и головоломки.	Геометрические фигуры. Комбинация геометрических фигур. Приемы измерений геометрических фигур.	познавательная
11.	Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.	Основы геометрии. Правильные многоугольники. Приемы нахождения расстояния между точками без линейки.	познавательная
12.	Прогулки по лабиринтам.	Конструирование. Алгоритм перемещения по площади фигуры	познавательная
13.	Геометрические задачи со спичками.	Спички и пространственные тела. Конструирование. Основы стереометрии. Склеивание и структурирование	познавательная
14.	Задачи на разрезание и перекраивание фигур.	Индукция и дедукция. Переход от общего к частному. Приемы индукции и дедукции в наглядной геометрии	познавательная
15.	Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков.	Индукция и дедукция. Переход от общего к частному. Приемы индукции и дедукции в наглядной геометрии	познавательная
16.	Старинные задачи и античные этюды.	Действия с натуральными, целыми, рациональными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Простейшие приемы прикидки и оценки результатов. Алгоритмы решения задач.	познавательная
17.	Задачи, решаемые с конца.	Алгоритм решения задач от конца к началу	познавательная
18.	Задачи на четность–нечетность. Разбиение на пары, чередование	Элементы теории множеств. Разбиение множества на два полу множества. Решение задач на уменьшение вдвое.	познавательная
19.	Задачи на делимость. Арифметика остатков.	Признаки делимости. Остаток от деления. Алгоритм решения задач по остатку от деления.	познавательная
20.	За страницами календаря. Задачи вокруг часов.	Единицы измерения. Преобразование единиц измерения. Решение задач по часам	познавательная
21.	Скорость, время, расстояние и таинственные отношения между ними.	Единицы измерения. Преобразование единиц измерения.	познавательная
22.	Простейшие графы и их применение при решении задач.	Граф. Представление информации в форме графа. Решение логических задач в теории графов	познавательная
23.	Круги Эйлера.	Математическое моделирование.	познавательная

		Элементы теории множеств.	
24.	Принцип Дирихле.	Теория натуральных чисел. Принцип Дирихле.	познавательная
25.	Занимательные задачи на проценты.	Процент. Содержание вещества в растворе. Проведение эксперимента по определению % содержанию вещества.	познавательная
26.	Задачи математического конкурса «Кенгуру»	Олимпиадные задачи. Поиск рационального решения	познавательная
27.	Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов.	Вероятностный характер многих реальных зависимостей. Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов.	познавательная
28.	Применение правила умножения в комбинаторике. Факториалы.	Простейшие вероятностные и комбинаторные задачи. Правило умножения в комбинаторике. Факториал.	познавательная
29.	Решение простейших комбинаторных задач.	Элементы комбинаторики. Алгоритмы перестановок и размещений	познавательная
30.	Вероятность случайных событий. Сравнение шансов.	Элементы теории вероятностей. Вычисление шансов на победу в игре.	познавательная
31.	Достоверные и невозможные события. Вероятность противоположных событий.	Достоверные и невозможные события. Поиск решения по подсказкам на рисунках	познавательная
32.	Евклид.	Историческая закономерность возникновения и развития математики как науки. Великие математики и их великие открытия. Вклад ученого в развитие математики	познавательная
33.	Пифагор. Карл Фридрих Гаусс.		

### Тематическое планирование

№	Наименование раздела	Количество часов
1	Вводное занятие	1
2	Элементы математической логики	7
3	Наглядная геометрия	7
4	Методы решения нестандартных и олимпиадных задач	11
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	5
6	Галерея великих имен: из жизни известных математиков	3
<b>Итого</b>		<b>34</b>

№	Наименование разделов и тем	Общее количество часов	Даты проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
<b>Введение (1 час)</b>				
1.	Вводное занятие. Обобщающее знакомство. Дидактические игры и занимательные задачи.	1	01.09	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
<b>Элементы математической логики (7 часов)</b>				
2.	Поиск закономерностей. Математические ребусы. Магические квадраты. Судоку.	1	08.09	<a href="http://www.math.ru">http://www.math.ru</a> – удивительный мир математики
3.	Логика рассуждений. Софизмы и математические парадоксы.	1	15.09	<a href="http://vischool.r2.ru">http://vischool.r2.ru</a>
4.	Решение логических задач на анализ данных с помощью таблиц.	1	22.09	<a href="http://zadachi.yain.net">http://zadachi.yain.net</a>
5.	Логические задачи о мудрецах, лжецах и тех, кто всегда говорит правду.	1	29.09	<a href="http://zadachi.yain.net">http://zadachi.yain.net</a>
6.	Логические задачи на переливание.	1	06.10	<a href="http://zadachi.yain.net">http://zadachi.yain.net</a>
7.	Логические задачи на взвешивание. Поиск фальшивой монеты.	1	13.10	

8.	Математические игры. Стратегия игры. Как играть, чтобы не проигрывать.	1	20.10	<a href="http://mathc.chat.ru">http://mathc.chat.ru</a> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы.
<b>Наглядная геометрия (7 часов)</b>				
9.	Геометрия бумаги в клеточку. Задачи, связанные с фигурами–пентамино.	1	27.10	<a href="http://www.tmn.fio.ru/works/">http://www.tmn.fio.ru/works/</a>
10.	Геометрические этюды, узоры и паркеты, ребусы и головоломки.	1	10.11	<a href="http://mathc.chat.ru">http://mathc.chat.ru</a> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы.
11.	Правильные фигуры. Кратчайшие расстояния. Геометрические игры.	1	17.11	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
12.	Прогулки по лабиринтам.	1	24.11	
13.	Геометрические задачи со спичками.	1	01.12	<a href="http://zadachi.yain.net">http://zadachi.yain.net</a>
14.	Задачи на разрезание и перекраивание фигур.	1	08.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
15.	Геометрия в пространстве. Конструкции из кубиков.	1	15.12	
<b>Методы решения нестандартных и олимпиадных задач (11 часов)</b>				
16.	Старинные задачи и античные этюды.	1	22.12	<a href="http://zadachi.yain.net">http://zadachi.yain.net</a>
17.	Задачи, решаемые с конца.	1	29.12	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
18.	Задачи на четность–нечетность. Разбиение на пары, чередование	1	12.01	<a href="http://mathc.chat.ru">http://mathc.chat.ru</a> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы.
19.	Задачи на делимость. Арифметика остатков.	1	19.01	
20.	За страницами календаря. Задачи вокруг часов.	1	26.01	<a href="http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm">http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm</a>
21.	Скорость, время, расстояние и таинственные отношения между ними.	1	02.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
22.	Простейшие графы и их применение при решении задач.	1	09.02	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
23.	Круги Эйлера.	1	16.02	<a href="http://www.tmn.fio.ru/works/">http://www.tmn.fio.ru/works/</a>
24.	Принцип Дирихле.	1	01.03	
25.	Занимательные задачи	1	15.03	



	на проценты.			
26.	Задачи математического конкурса «Кенгуру»	1	29.03	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятности (5 часов)</b>				
27.	Перебор возможных вариантов. Дерево вариантов.	1	05.04	
28.	Применение правила умножения в комбинаторике. Факториалы.	1	12.04	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
29.	Решение простейших комбинаторных задач.	1	19.04	
30.	Вероятность случайных событий. Сравнение шансов.	1	26.04	
31.	Достоверные и невозможные события. Вероятность противоположных событий.	1	03.05	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f414736">https://m.edsoo.ru/7f414736</a>
<b>Галерея великих имен: из жизни известных математиков (3 часа)</b>				
32.	Евклид. Пифагор.	1	17.05	<a href="http://sbiryukova.narod.ru">http://sbiryukova.narod.ru</a>
33.	Карл Фридрих Гаусс.	1	24.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Математика: 6-й класс: углубленный уровень: учебник: 6 класс/  
Виленкин Н.Я., Жохов В.И., Чесноков А.С. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
- Математика, 6 класс/ Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова С.Б. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Диск «Математика. Справочник для школьника

Интерактивное учебное пособие «Наглядная математика 6 класс»

УМК «Живая математика»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

<http://school-collection.edu.ru> – хранилище единой коллекции цифровых образовательных ресурсов, где представлен широкий выбор электронных пособий.

<http://www.math.ru> – удивительный мир математики – Коллекция книг, видео-лекций, подборка занимательных математических фактов. Информация об олимпиадах, научных школах по математике. Медиатека.

<http://vischool.r2.ru> – «Визуальная школа». Представлена информация об использовании визуальных дидактических материалов в учебном процессе, визуальные уроки, визуальные дидактические материалы.

<http://sbiryukova.narod.ru> – Краткая история математики: с древних времен до эпохи Возрождения. Портреты и биографии. События и открытия.

<http://www.nt.ru/tp/iz/zs.htm> – Золотое сечение. Геометрия золотого сечения: построения и расчеты.

<http://www.tmn.fio.ru/works/> – Правильные многогранники: любопытные факты, история, применение. Теорема Эйлера. Платоновы и Архимедовы тела. Биографические сведения о Платоне, Архимеде, Евклиде и других ученых, имеющих отношение к теме. Многогранники в искусстве и архитектуре. Занимательные сведения о некоторых линиях Линии: определения, любопытные факты, примеры использования. Гипербола, парабола, эллипс, синусоида, спираль, циклоида, кардиоида.

<http://mathc.chat.ru> – Математический калейдоскоп: случаи, фокусы, парадоксы. Математика и математики, математика в жизни. Случаи и биографии, курьезы и открытия.

<http://zadachi.yain.net> – «Задачи и их решения». Задачи и решения из разных дисциплин, в том числе по математике, программированию, теории вероятностей, логике.

