

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №10 с углубленным изучением отдельных предметов" города Альметьевска РТ

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО  
Демидова А.Н.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УР Евлампьева З.Г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
Мингазова Г.Г.

---

Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

29 августа 2023 г.

Приказ №\_\_\_\_\_  
От «\_\_\_» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
курса по математике  
«За страницами учебника математики»  
7 класс

Составила:

Учитель математики  
Байтимирова Ю.В.

Альметьевск, 2023 год

## **Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности для 7 классов по математике «За страницами учебника математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Устава ГОУ ТО «Яснополянский комплекс». Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться 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 закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

В курсе присутствуют темы и задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Все это направлено на развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях. Во время занятий у ребенка происходит становление развитых форм самосознания, самоконтроля и самооценки. Отсутствие отметок снижает тревожность и необоснованное беспокойство учащихся, исчезает боязнь ошибочных ответов. В результате у детей формируется отношение к данным занятиям как к средству развития своей личности. Данный курс состоит из системы тренировочных упражнений, практических заданий, проектных задач, дидактических и развивающих игр.

В курсе используются задачи разной сложности, поэтому слабые дети, участвуя в занятиях, могут почувствовать уверенность в своих силах (для таких учащихся подбираются задачи, которые они могут решать успешно). Ребенок на этих занятиях сам оценивает свои успехи. Это создает особый положительный эмоциональный фон: раскованность, интерес, желание научиться выполнять предлагаемые задания.

Задания построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим, различные темы и формы подачи материала активно чередуются в течение урока. Это позволяет сделать работу динамичной, насыщенной и менее утомляемой.

В системе заданий реализован принцип «спирали», то есть возвращение к одному и тому же заданию, но на более высоком уровне трудности.

Задачи по каждой из тем могут быть включены в любые занятия другой темы в качестве закрепления.

Курс внеурочной деятельности «За страницами учебника математики» предназначен для обеспечения школьного компонента учебного плана.

*Основная цель курса внеурочной деятельности:*

- создание условий для повышения уровня математического развития учащихся, формирования логического мышления посредством освоения

основ содержания математической деятельности, формирование устойчивого интереса к предмету математика.

**Задачи курса:**

*Обучающие:*

Научить правильно применять математическую терминологию;

Совершенствовать навыки счёта;

Научить делать доступные выводы и обобщения, обосновывать собственные мысли.

*Воспитательные:*

Формировать навыки самостоятельной работы;

Воспитывать сознательное отношение к математике, как к важному предмету;

Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности;

Воспитывать привычку к труду, умение доводить начатое дело до конца.

*Развивающие:*

Расширять кругозор учащихся в различных областях элементарной математики;

Развивать математическое мышление, смекалку, эрудицию;

Развитие у детей вариативного мышления, воображения, фантазии, творческих способностей, умения аргументировать свои высказывания, строить простейшие умозаключения.

Содержание программы построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

### **Планируемые результаты**

В ходе реализации программы внеурочной деятельности по учебно-познавательному направлению «За страницами учебника математики» обучающиеся должны/получат возможность

*знати/понимать:*

основные ключевые понятия математики; способы решения головоломок, ребусов;

некоторые сведения об истории математической науки, о счете у первобытных людей;

о некоторых великих математиках и их достижениях; об открытии нуля; признак делимости на 11; иметь навыки быстрого счета, счета на руках;

о некоторых областях применения математики в быту, науке, технике, искусстве;

головоломку Пифагора, Колумбово яйцо; число Шахерезады; числа палиндромы;

методы рассуждений; простые и сложные высказывания; составные части математических высказываний; необходимые и достаточные условия.

*уметь:*

решать занимательные задачи, задачи повышенной трудности; решать задачи на переливание жидкости; определять без вычислений делится ли данное число на 11;

правильно употреблять математические термины; решать задачи на математическую логику;

строить логические рассуждения; самостоятельно принимать решения, делать выводы.

*Использовать* полученные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения задач.

*Личностным* результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию;
- формирование умения ясно, точно и грамотно излагать свои мысли в устной речи;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

*Метапредметным* результатом изучения курса является формирование УУД. Регулятивные УУД:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

Познавательные УУД:

- умения осуществлять контроль по образцу и вносить корректизы;
- умения устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и выводы;
- умения понимать и использовать математические средства наглядности (чертежи, схемы);
- умения самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных задач.

Коммуникативные УУД:

- развития способности организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

*Предметным* результатом изучения курса является сформированность следующих умений:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучение смежных дисциплин, применение в повседневной жизни;
- умение работать с математическим текстом (структурное разбиение, извлечение информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применять математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический);
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, об основных геометрических объектах;
- умение выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач в смежных учебных предметах.

### **Содержание курса**

#### **Глава I. Из истории математики 6 часов**

Когда появилась математика, и что стало причиной ее возникновения? Что дала математика людям? Зачем ее изучать? Счет у первобытных людей. Возникновение потребности в счёте. Счет пятерками, десятками, двадцатками - по количеству пальцев рук и ног «счетовода». Цифры у разных народов. Математическая наука в Вавилоне. Иероглифическая система древних египтян. Римские цифры, алфавитные системы. Чтение и запись цифр.

#### **Глава II. Великие математики 6 часов**

Пифагор и его школа. Архимед. Краткое описание жизни Архимеда. Рассказ о жертвенном венце Гиерона. Труды и открытия Архимеда. Закон Архимеда. Архимедово правило рычага. Изобретения и приспособления Архимеда. Задачи на переливание жидкостей. Мухаммед из Хорезма и математика Востока. Развитие математики в России.

Л.Ф.Магницкий и его «Арифметика». Краткое описание жизни Л.Ф.Магницкого.

Доклады о великих математиках.

#### **Глава III. Из науки о числах 9 часов**

Открытие нуля. Основные свойства нуля. Нулевое число Фибоначчи. Число Шахерезады. Квадрат любого числа, состоящего из единиц. Математический палиндром. Получение палиндрома из любого числа. Признак делимости на 11. Числа счастливые и несчастливые. Некоторые факторы, которые определяют наше отношение к числам. Примеры счастливых и несчастливых чисел в разных странах (Россия, США, Япония, Китай, Италия).

Арифметические ребусы. Приемы быстрого счета. Числовые головоломки. Арифметическая викторина.

#### **Глава IV. Логика в математике 8 часов**

Логические рассуждения. Методы рассуждений. Простые и сложные

высказывания. Составные части математических высказываний. Необходимые и достаточные условия. Задачи на математическую логику. Задачи на планирование.

## Глава V. Геометрические головоломки 5 часов

Головоломка Пифагора. Колумбово яйцо. Квадратура круга. Лист Мебиуса. Применение листа Мёбиуса в науке, технике, живописи, архитектуре, в цирковом искусстве. Соразмерность.

### 7 класс

Номер занятия	Темы	Часы
<b>Раздел 1: Текстовые задачи.</b>		
1.	Текстовые задачи, решаемые с конца.	1
2.	Задачи на движение.	1
3.	Задачи на части.	1
4.	Задачи на проценты.	1
5.	Задачи на сложные проценты.	1
<b>Раздел 2: Решение логических задач.</b>		
6.	Метод графов	1
7.	Табличный способ.	1
8.	Круги Эйлера.	1
9.	Задачи на переливание. 1	1
10.	Задачи на взвешивание.	1
11.	Решение олимпиадных задач прошлых лет.	1
12.	Решение задач повышенной сложности.	1
	Математическое соревнование.	1
<b>Раздел 3: Геометрические задачи.</b>		
13.	Математики прошлого: Архимед	1
14.	Математики прошлого: Евклид.	1
15.	Математики прошлого: Пифагор.	1
16.	Геометрия на клетчатой бумаге.	1
17.	Формула Пика	1
18.	Решение задач на нахождение площади.	1
19.	Решение геометрических задач путем разрезания на части.	1
20.	Геометрические иллюзии	1
21.	Урок решения одной геометрической задачи на доказательство.	1

22.	Геометрические головоломки.	1
23.	Математическое соревнование.	1
<b>Раздел 4: За страницами учебника алгебры.</b>		
24.	Как появилась алгебра.	1
25.	Математика в жизни человека	1
26.	Развитие нумерации на Руси.	1
27.	Системы счисления. Почему нашу запись называют десятичной.	1
28.	Тайна "золотого сечения".	1
<b>Раздел 5: Математические головоломки.</b>		
29.	Задачи в стихах	1
30.	Фокусы с разгадыванием чисел.	1
31.	Математические ребусы.	1
32.	Принцип Дирихле	1
33.	Задачи на сообразительность.	1
34.	Повторно-обобщающий урок	1

### **Учебно-методическое обеспечение курса**

*Возможные технические средства обучения:*

- интерактивная доска;
- мультимедийный проектор;
- экспозиционный экран;
- персональный компьютер для учителя (ноутбук);

*Наглядные пособия:*

- коллекция презентаций по темам занятий;
- электронные образовательные ресурсы по темам занятий и др.