

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
Департамент образования Администрации города Екатеринбурга

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
Гимназия № 8 «Лицей им. С.П. Дягилева»**

**ПРИНЯТО**

На заседании  
педагогического совета  
МАОУ Гимназии № 8  
Протокол № 1  
от «27» августа 2025 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
учебной работе

Е.А. Французова

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МАОУ  
Гимназии № 8

И.А. Швидко  
Приказ № 79-О



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по внеурочной деятельности «За страницами учебника математики»  
для обучающихся 7 классов

Составитель:  
Солдатов К.С.

## **Пояснительная записка**

Программа учебного курса по математике «За страницами учебника математики» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным), и является одной из важных составляющих дополнительной работы с детьми.

Решение логических задач – это не только очень увлекательный, но и крайне полезный способ времяпрепровождения, как для школьников, так и для взрослых. Организация педагогом различных видов деятельности школьников, позволяет закрепить знания по предмету, повысить качество успеваемости, активизировать умственную и творческую деятельность учащихся, сформировать интерес к изучению математики.

Программа данного курса представляет систему занятий, направленных на формирование умения нестандартно мыслить, анализировать, сопоставлять, делать логические выводы, на расширение кругозора учащихся, рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

**Актуальность** курса состоит в том, что он направлен на расширение знаний учащихся по математике, развитие их теоретического мышления и логической культуры, а также на интеграцию и дополнение содержания предметных программ. Программа педагогически целесообразна, ее реализация создает возможность разностороннего раскрытия индивидуальных способностей школьников, развития интереса к различным видам деятельности, желания активно участвовать в продуктивной деятельности.

**Новизна** данного курса заключается в том, что программа включает новые для учащихся задачи, не содержащиеся в базовом курсе. Предлагаемый курс содержит задачи по разделам, которые обеспечат более осознанное восприятие учебного материала. Творческие задания позволяют решать поставленные задачи и вызвать интерес у обучающихся. Включенные в программу задания, позволяют повышать образовательный уровень всех учащихся, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития.

**Отличительная особенность** данного курса состоит в том, что этот курс подразумевает доступность предлагаемого материала для учащихся, планомерное развитие их интереса к предмету. Сложность задач нарастает постепенно. Приступая к решению более сложных задач, рассматриваются вначале простые, входящие как составная часть в решение трудных. Развитию интереса способствуют математические игры, викторины, проблемные задания и т.д.

**Цель программы:** создание условий, обеспечивающих интеллектуальное развитие личности школьника на основе развития его индивидуальности; создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Задачи программы:**

- создание условий и содействие интеллектуальному развитию детей;
- привитие интереса учащихся к математике;
- формирование навыков решения нестандартных задач;
- воспитание настойчивости, инициативы;

- развитие математического мышления, смекалки, математической логики;
- развитие математического кругозора, мышления, исследовательских умений учащихся и повышение их общей культуры;
- развитие у учащихся умений действовать самостоятельно (работа с сообщением, рефератом, выполнение творческих заданий, защита проектов);
- создание своеобразной базы для творческой и исследовательской деятельности учащихся;
- повышение информационной и коммуникативной компетентности учащихся;
- формирование умений выдвигать гипотезы, строить логические умозаключения, пользоваться методами аналогии, анализа и синтеза.

### **Формы и методы проведения занятий**

Изложение теоретического материала курса может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, различного оборудования. При проведении занятий на первое место выйдут следующие формы организации работы: групповая, парная, индивидуальная; методы работы: частично-поисковые, эвристические, исследовательские, тренинги.

Ведущее место при проведении занятий должно быть уделено задачам, развивающим познавательную и творческую активность учащихся. Изложение материала может осуществляться с использованием активных методов обучения.

Важным условием правильной организации процесса обучения на занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики образовательных и воспитательных задач.

### **Формы организации деятельности обучающихся:**

- индивидуально-творческая деятельность;
- творческая деятельность в малой подгруппе (3-6 человек);
- коллективная творческая деятельность;
- работа над проектами;
- учебно-игровая деятельность (познавательные игры, занятия);
- игровой тренинг;
- конкурсы, турниры.

### **Формы контроля.**

Оценивание достижений на занятиях учебного курса аналогично привычной системе оценивания на уроках математики, ведь учебный курс является дополнением к основной образовательной программе. В качестве итоговых работ по окончании изучения темы учащиеся выполняют проектные и исследовательские работы, презентации, готовят рефераты.

### **Описание места учебного курса в учебном плане**

Программа реализуется в рамках «Урочной деятельности» в соответствии с учебным планом МАОУ Гимназия № 8 «Лицей имени С.П. Дягилева» на 2023 – 2024 учебный год в 7 классе, отводится 34 часа из расчёта 1 час в неделю, 34 учебные недели.

## **Общая характеристика курса**

Обучение детей организуется в форме игры и связанных с ней деятельности, обеспечивающих эмоциональное взаимодействие и общение со взрослым. Создаются условия для свободного выбора ребёнком содержания деятельности и возникновения взаимообучения детей. Основное место занимает содержание взаимодействия и общение взрослого с детьми, основанное на понимании того, что каждый ребёнок обладает неповторимой индивидуальностью и ценностью, способен к непрерывному развитию.

Формируются такие качества и свойства психики детей, которые определяют собой общий характер поведения ребенка, его отношение ко всему окружающему и представляют собой «заделы» на будущее.

Задачи данного курса решаются в процессе ознакомления детей с разными областями математической действительности: с количеством и счетом, измерением и сравнением величин, пространственными и временными ориентировками.

Данный курс создаёт условия для развития у детей познавательных интересов, формирует стремление ребёнка к размышлению и поиску, вызывает у него чувство уверенности в своих силах, в возможностях своего интеллекта. Во время занятий по предлагаемому курсу происходит становление у детей развитых форм самосознания и самоконтроля, у них исчезает боязнь ошибочных шагов, снижается тревожность и необоснованное беспокойство. В результате этих занятий ребята достигают значительных успехов в своём развитии.

Методы и приёмы организации деятельности на занятиях по развитию познавательных способностей ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, а также познавательной активности детей. Данные занятия носят не оценочный, а в большей степени развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращено на такие качества ребёнка, развитие и совершенствование которых очень важно для формирования полноценной мыслящей личности. Это – внимание, восприятие, воображение, различные виды памяти и мышление.

## **Личностные, метапредметные результаты освоения конкретного учебного курса**

**Личностными** результатами изучения курса «За страницами учебника математики» являются:

- осознание себя членом общества, чувство любви к родной стране, выражющееся в интересе к ее природе, культуре, истории и желании участвовать в ее делах и событиях;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- осознание и принятие базовых общечеловеческих ценностей, сформированность нравственных представлений и этических чувств; культура поведения и взаимоотношений в окружающем мире;
- установка на безопасный здоровый образ жизни.

**Метапредметными** результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой

познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий:

**Регулятивные УУД:**

- Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

**Познавательные УУД:**

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
- Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять более простой план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

**Коммуникативные УУД:**

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом: вести «диалог с автором (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи). Предметными результатами реализации программы станет создание.

**Предметными результатами** реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, а именно:

**Ученик получит возможность научиться:**

- анализировать задачи, составлять план решения, решать задачи, делать выводы;
- решать задачи на смекалку, на сообразительность;
- решать логические задачи;
- работать в коллективе и самостоятельно;
- расширить свой математический кругозор;
- пополнить свои математические знания;
- научиться работать с дополнительной литературой.

## **Содержание учебного курса**

### **Раздел 1: Решение логических задач.**

#### ***Тема 1. Задачи типа "Кто есть кто?"***

Существует несколько методов решения задач типа «Кто есть кто?». Один из методов решения таких задач – метод графов. Второй способ, которым решаются такие задачи – табличный способ.

#### ***Тема 2. Круги Эйлера.***

Метод Эйлера является незаменимым при решении некоторых задач, а также упрощает рассуждения. Однако, прежде чем приступить к решению задачи, нужно проанализировать условие.

#### ***Тема 3. Задачи на переливание.***

Задачи на переливания, в которых с помощью сосудов известных емкостей требуется отмерить некоторое количество жидкости.

#### ***Тема 4. Задачи на взвешивание.***

Достаточно распространённый вид математических задач. Поиск решения осуществляется путём операций сравнения, правда, не только одиночных элементов, но и групп элементов между собой.

#### ***Тема 5. Задачи повышенной сложности.***

Задачи повышенной сложности.

### **Итоговое занятие: Математическая игра**

## **Раздел 2: Текстовые задачи**

### ***Тема 6. Текстовые задачи, решаемые с конца.***

Познакомить учащихся с решением текстовых задач с конца. Решение нестандартных задач.

#### ***Тема 7. Задачи на движение.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 8. Задачи на части***

Работа по теме занятия. Решение задач.

#### ***Тема 9. Задачи на проценты***

Работа по теме занятия. Решение задач.

### **Итоговое занятие: Математическое соревнование (математическая карусель).**

## **Раздел 3: Геометрические задачи**

### ***Тема 10. Историческая справка. Архимед***

Работа по теме занятия. Доклад ученика об Архимеде.

***Тема 11. Геометрия на клетчатой бумаге. Формула Пика.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

***Тема 12. Решение задач на площадь.***

Работа по теме занятия. Решение задач.

***Тема 13. Геометрические задачи (разрезания).***

Решение геометрических задач путём разрезания на части.

**Итоговое занятие:** Математическое соревнование.

**Раздел 4: Математические головоломки**

***Тема 14. Математические ребусы***

Ввести понятие математического ребуса, совместно обсудить решения заданий. Решение математических ребусов.

***Тема 15. Принцип Дирихле.***

Формулировка принципа Дирихле. Классификация задач, решаемых с помощью принципа Дирихле. Решение задач.

**Итоговое занятие:** Математическая игра

**Раздел 5: Решение олимпиадных задач**

***Тема 16. Решение олимпиадных задач.***

Задачи повышенной сложности.

## **Планируемые результаты изучения учебного курса**

В ходе освоения содержания курса занятий «За страницами учебника математики» ожидаются:

- развитие общеучебных умений, навыков и способов познавательной деятельности школьников;
- освоение учащимися на более высоком уровне общих операций логического мышления: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация и др., в результате решения ими соответствующих задач и упражнений, дополняющих основной материал курса;
- повышение уровня математического развития школьников в результате углубления и систематизации их знаний по основному курсу;
- формирование устойчивого интереса школьников к предмету в ходе получения ими дополнительной информации, основанной на последних достижениях математической науки и педагогической дидактики.

### **Основные знания и умения учащихся**

В результате работы на занятиях курса «За страницами учебника математики» учащиеся должны знать:

- основные способы решения нестандартных задач;
- основные понятия, правила, теоремы.

### Учащиеся должны уметь:

- решать нестандартные задачи, применяя изученные методы;
- применять основные понятия, правила при решении логических задач;
- создавать математические модели практических задач;
- проводить небольшие математические исследования, высказывать собственные гипотезы и доказывать их.

Аттестация по усвоению программы предполагается в виде школьной олимпиады.

## Тематическое планирование курса

Номер урока	Тема урока	Kоличество часов по плану
1	Задачи типа «Кто есть кто?» Метод графов.	1
2	Задачи типа «Кто есть кто?» Табличный способ	1
3	Круги Эйлера	1
4	Задачи на переливание	1
5	Задачи на переливание	1
6	Задачи на взвешивание	1
7	Задачи на взвешивание	1
8	Задачи повышенной сложности.	1
9	Математическая игра	1
10	Текстовые задачи, решаемые с конца.	1
11	Задачи на движение.	1
12	Задачи на части	1
13	Задачи на проценты.	1
14	Задачи на проценты.	1
15	Решение задач на расход материалов и денежных средств.	1
16	Решение задач на расход материалов и денежных средств.	1
17	Конкурс на составление задач.	1
18	Историческая справка. Архимед	1
19	Геометрия на клетчатой бумаге	1
20	Формула Пика	1
21	Решение задач на площадь	1
22	Задачи «Геометрия в природе».	1
23	Математическое соревнование.	1
24	Построение Золотого сечения. Исследование ряда Фибоначчи и Золотого сечения.	1
25	Паркеты, мозаики. Исследование и построение	1

геометрических, художественных паркетов.

26	Практическое занятие с целью исследования объектов архитектуры на наличие в них элементов, содержащих симметрию и Золотое сечение.	1
27	Математика растений	1
28	Математические ребусы	1
29	Принцип Дирихле.	1
30	Математическая игра	1
31	Решение олимпиадных задач.	1
32	Решение олимпиадных задач.	1
33	Решение олимпиадных задач.	1
34	Решение олимпиадных задач.	1

## **Информационно-методическое обеспечение:**

1. «Математика. Тематический тренинг: ступени к ВПР и ОГЭ» / Коннова Е.Г., Ханин Д.И., изд. «Легион», 2019 г.
2. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание. М.: МЦНМО, 2002
3. Зайкин М.И. Математический тренинг: Развиваем комбинационные способности: Книга для учащихся 4-7 классов общеобразовательных учреждений. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1996.
4. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. М: Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1979.
5. Лоповок Л.М. Математика на досуге: Кн. для учащихся средн. школьного возраста. М.: Просвещение, 1981.
6. Мерлин А.В., Мерлина Н.И. Задачи для внеklassной работы по математике (5-11 классы): Учеб. Пособие, 2-е изд., испр. М.: Издат-школа, 2000.
7. Спивак А.В. Математический кружок. 6-7 классы. М.: Посев, 2003.
8. Спивак А.В. Тысяча и одна задача по математике: Кн. для учащихся 5-7 кл. М.: Просвещение, 2002.
9. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. 5-11 классы. 3-е изд., испр. и доп. М.: Айрис-пресс, 2004.
10. Фарков А.В. Олимпиадные задачи по математике и методы их решения. М.: Дрофа, 2003.
11. Технические средства обучения
  - Персональный компьютер.
  - Мультимедийный проектор.
  - Экран навесной.
12. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование
  - Доска магнитная.
  - Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник ( $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ ), угольник ( $45^\circ, 90^\circ$ ), циркуль.