

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 145 с углубленным изучением отдельных предметов  
(МАОУ СОШ №145 с углубленным изучением отдельных предметов)  
620041 г. Екатеринбург, ул. Пионеров, 10а, тел. /факс: (343) 341-49-00  
электр. почта: [soch145@eduekb.ru](mailto:soch145@eduekb.ru) сайт <http://школа145.екатеринбург.рф>

Приложение к основной образовательной программе  
основного общего образования  
МАОУ СОШ № 145 с углубленным изучением  
отдельных предметов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**  
**«Занимательная математика»**  
**(общеинтеллектуальное направление)**  
**(9 классы)**

**Автор составитель:**  
**Яковлева Ж.Л., учитель математики**

**2023 г.**

**Пояснительная записка**

Современный этап развития общества характеризуется кардинальными изменениями во всех сферах государственной и общественной жизни. Эти изменения существенно влияют на

требования, предъявляемые к системе образования. Общее образование призвано обеспечивать условия успешной социализации учащихся, реализации школьниками своих способностей, возможностей и интересов. Это указывает на необходимость изменений в организации и управлении образовательным процессом.

Именно в школе закладываются основы развития думающей, самостоятельной, творческой личности. Жажда открытия, стремление проникнуть в самые сокровенные тайны бытия рождаются на школьной скамье.

Устойчивый интерес к математике начинает формироваться в 14 -15 лет. Но это не происходит само собой: для того, чтобы ученик 9 класса начал в серьез заниматься математикой, необходимо, чтобы он почувствовал, что размышления над трудными, нестандартными задачами могут доставлять радость.

Решение нестандартных задач позволяет учащимся накапливать опыт в сопоставлении, наблюдении, выявлять математические закономерности, высказывать догадки, нуждающиеся в доказательстве. Тем самым создаются условия для выработки у учащихся потребности в рассуждениях, учащиеся учатся думать.

Творческие работы, проектная деятельность и другие технологии, используемые в системе работы кружка, должны быть основаны на познавательном интересе учащихся, который следует поддерживать и направлять. Данная практика поможет ему успешно овладеть не только общими учебными умениями и навыками, но и осваивать более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступать на олимпиадах и участвовать в различных конкурсах.

**Цель курса:** создание эмоционально-психологического фона восприятия математики и развитие интереса к ней, любознательности, смекалки, повышение логической культуры и грамотности речи обучающихся, развитие наблюдательности, умения нестандартно мыслить.

### **Задачи:**

1. Выявить одаренных и талантливых детей, создать условия для развития творческого потенциала личности таких школьников.
2. Разработать научно-методическое обеспечение диагностики, обучения и развития одаренных детей.
3. Дать учащимся конкретные представления о взаимосвязях математики, других наук и практики, являющихся движущими силами самой математики и позволяющими математике воздействовать на другие науки и практики.
4. Дать возможность учащимся воспринимать математику как важную часть системы наук, культуры общественной практики, понимать суть математизации науки и практики.
5. Формировать мотивацию и познавательный интерес учащихся.

В соответствии с учебным планом школы в 9 классе изучается курс «Занимательная математика», который имеет свои самостоятельные функции.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитию навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование общеучебных умений и навыков;
- развитие общих геометрических представлений учащихся;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

На изучение курса «Занимательная математика» отводится 34 часа (1 час в неделю).

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

Изложение теоретического материала факультативных занятий может осуществляться с использованием традиционных словесных и наглядных методов: рассказ, беседа, демонстрация видеоматериалов, наглядного материала, а также интернет ресурсов.

При проведении занятий по курсу 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 организации процесса обучения на факультативных занятиях является выбор учителем рациональной системы форм и методов обучения, её оптимизация с учётом возрастных особенностей учащихся, уровня математической подготовки, а также специфики и 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.

### **Планируемые результаты освоения курса.**

Занятия будут способствовать совершенствованию и развитию математических знаний и умений, формированию интереса и мотивации к предмету, повышению уровня математической культуры, формированию универсальных учебных действий (УУД).

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

**Личностными результатами** изучения курса «Занимательная математика» являются следующие умения и качества:

уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи,

уметь распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта, вырабатывать критичность мышления; выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

представлять математическую науку как сферу человеческой деятельности, представлять этапы её развития и значимость для развития цивилизации; вырабатывать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении математических задач;

уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности, вырабатывать способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

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

**Метапредметными результатами** изучения курса «Занимательная математика» является формирование универсальных учебных действий (УУД):

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать 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;

сверять, работая по плану, свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

**Познавательные УУД:**

формировать представление о геометрии как сфере человеческой деятельности, значимости в развитии цивилизации;

проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотеки 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 программы**

### **Занимательные задачи.**

Решение задач-шуток, задач-загадок. Решение математических головоломок, ребусов. Выявление закономерностей, алгоритмов. Выявление алгоритмов решения примеров на сложение, вычитание, умножение, деление многозначных чисел с пропущенными символами. Решение логических задач типа «Кто есть кто?» путём графов и таблиц. Решение задач на переливание и взвешивание путём проб.

Решение задач на проценты. Степень. Решение задач на сравнение астрономических чисел, горение без пламени и жара, сколько весит воздух.

#### **Логика в математике.**

НЕ, "И", "ИЛИ" в математических высказываниях, необходимые и достаточные условия. Верные и неверные высказывания. Необходимые и достаточные условия. Прямые и обратные утверждения.

Понятие софизма. Знакомство с математическими софизмами, нахождение ошибок в логике рассуждений. Решение простейших задач на планирование.

Понятие графа. Использование графов при решении задач.

#### **Комбинаторика.**

Понятие чётности. Решение задач с использованием чётности и нечётности, разбиения

на пары. Подсчёт возможных вариантов. Сочетания. Понятие факториала. Перестановки. Решение различных комбинаторных задач. Решение задач с помощью графов. Задача о клетках и кроликах. Решение задач.

#### **Геометрические задачи.**

Решение задач со спичками, логических задач геометрического содержания.

Решение задач на разрезание по заданным условиям. Решение задач на вычерчивание заданных фигур,

не отрывая карандаша от бумаги. Выявить закономерности в возможности и невозможности таких построений. Решение задач на построения с помощью чертёжного угольника и

(или) циркуля. Построения с ограничениями. Решение геометрических задач на местности (при школьном участке): определение высоты трубы, определение ширины предполагаемого озера (лужи). Знакомство с разнообразием кривых. Знакомство с геометрическими софизмами, нахождение ошибок в логике рассуждений.

### **Тематическое планирование.**

| №            | Название раздела       | Кол-во часов |
|--------------|------------------------|--------------|
| 1            | Занимательные задачи.  | 12           |
| 2            | Логика в математике.   | 8            |
| 3            | Комбинаторика.         | 6            |
| 4            | Геометрические задачи. | 8            |
| <b>Всего</b> |                        | <b>34</b>    |

### **Календарно- тематическое планирование**

| Номер недели | Количество уроков | Тема занятия внеурочной деятельности    |
|--------------|-------------------|-----------------------------------------|
|              |                   | <b>Раздел №1. Занимательные задачи.</b> |
| 1            | 1                 | Вводное занятие.                        |
| 2            | 1                 | Занимательные задачи.                   |
| 3            | 1                 | Волшебные квадраты. Числовые ребусы.    |

|    |   |                                                     |
|----|---|-----------------------------------------------------|
| 4  | 1 | Зашифрованные действия.                             |
| 5  | 1 | Задачи, решаемые без вычислений.                    |
| 6  | 1 | Задачи, решаемые без вычислений.                    |
| 7  | 1 | Некоторые старинные задачи.                         |
| 8  | 1 | Решение логических задач.                           |
| 9  | 1 | Решение задач на сравнение астрономических чисел.   |
| 10 | 1 | Переливания. Взвешивания. Решение задач путём проб. |
| 11 | 1 | Проценты. Решение задач на проценты.                |
| 12 | 1 | Пятое математическое действие.                      |
|    |   | <b>Раздел №2. Логика в математике.</b>              |
| 13 | 1 | Математические высказывания.                        |
| 14 | 1 | Прямые и обратные утверждения.                      |
| 15 | 1 | Математические софизмы.                             |
| 16 | 1 | Задача на планирование.                             |
| 17 | 1 | Применение графов к решению логических задач.       |
| 18 | 1 | Математическая сказка.                              |
| 19 | 1 | Математическая сказка.                              |
| 20 | 1 | Чётность, нечётность, разбиение на пары.            |
|    |   | <b>Раздел №3. Комбинаторика.</b>                    |
| 21 | 1 | Комбинаторика. Решение комбинаторных задач          |
| 22 | 1 | Комбинаторика. Решение вероятностных задач          |
| 23 | 1 | Комбинаторика. Решение задач                        |
| 24 | 1 | Принцип Дирихле. Решение задач                      |
| 25 | 1 | Задача о клетках и кроликах                         |
| 26 | 1 | «Математический марафон»                            |
|    |   | <b>Раздел №4. Геометрические задачи.</b>            |
| 27 | 1 | Геометрические головоломки                          |
| 28 | 1 | Разрезание на части                                 |
| 29 | 1 | Вычерчивание фигур одним росчерком                  |
| 30 | 1 | Задача на построения                                |
| 31 | 1 | Решение практических задач.                         |
| 32 | 1 | Замечательные кривые.                               |
| 33 | 1 | Геометрические софизмы.                             |
| 34 | 1 | Геометрическая викторина.                           |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 176382614773150070335747769939328150673109022339

Владелец Евстигнеева Надежда Михайловна

Действителен с 19.04.2023 по 18.04.2024