



## **Пояснительная записка**

Математический кружок – это самостоятельное объединение учащихся под руководством педагога, в рамках которого проводятся систематические занятия с учащимися во внеурочное время. При изучении курса математики на базовом уровне на второй ступени обучения продолжается и получает развитие содержательная линия «математика». Курс математики 6 классов – важное звено математического образования и развития школьников на второй ступени обучения. В детстве ребенок открыт и восприимчив к чудесам познания, к богатству и красоте окружающего мира. У каждого способности и таланты, которые необходимо развивать на всех этапах жизни ребенка. Применительно к ситуации школьного обучения творческие способности проявляются при решении задач не эпизодически, а планомерно и систематически. Процесс обучения в школе предполагает, в частности, решение таких важных задач как обучение детей способам усвоения системы знаний, с одной стороны, а с другой – активизацию их интеллектуальной деятельности. Это обуславливает выделение проблемы управления интеллектуальной деятельностью школьников в число наиболее важных задач педагогики. Создание условий для максимальной реализации познавательных возможностей ребенка способствует тому, что обучение ведет за собой развитие.

### **Место курса в учебном плане**

*Цель обучения математике определяется ее ролью в развитии общества в целом и в развитии интеллекта, формировании личности каждого человека.*

Согласно учебному плану гимназии из часов компонента образовательного учреждения выделены часы на спецкурс «За страницами учебника математики»

Данная программа направлена не только на расширение знаний учащихся в области математики и ее применения, но и предусматривает возможность компенсации типичных для начального обучения пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии памяти и внимания, а также аспектов логического мышления (аналогия, сравнение, сопоставление, анализ, синтез, выдвижение и обоснование гипотез и пр).

### **Актуальность курса:**

На ранних этапах изучения математики необходимо укрепить интерес учащихся к предмету, заложенному в начальной школе, поэтому основная задача курса расширить представления учащихся о предмете, как о многогранной, интересной и непредсказуемой науке. Учащиеся будут иметь возможность познакомиться с решениями многих задач, имеющих необычную формулировку, неожиданное решение, иногда довольно простое, но требующее значительных умственных усилий, что будет способствовать развитию математической интуиции, нестандартного мышления учащихся. В

курсе большое значение будет уделяться формированию арифметического аппарата, формированию и развитию математической речи. Через работу с геометрическими фигурами будет развиваться пространственное воображение. Вышеперечисленные особенности курса позволят подготовить шестиклассников к восприятию курса алгебры и геометрии в 7 классе. Нестандартность решаемых задач позволит психологически подготовиться к олимпиадным работам. Для занятий математического кружка «За страницами учебника математики» предлагаются несколько небольших фрагментов, которые, с одной стороны, тесно примыкают к основному курсу, а с другой – позволяют познакомить учащихся с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом материале и, главное, порешать интересные задачи. Уровень сложности этих заданий таков, что к их рассмотрению можно привлечь значительное число учащихся, а не только наиболее сильных. Как показывает опыт, они интересны и доступны обучающимся, не требуют основательной предшествующей подготовки и особого уровня развития. Для тех школьников, которые пока не проявляют заметной склонности к математике, эти занятия могут стать толчком в развитии их интереса к предмету и вызвать желание узнать больше. Данная программа является частью интеллектуально-познавательного направления дополнительного образования и расширяет содержание программ общего образования.

#### **Организация работы кружка.**

Этот математический кружок спланирован для учащихся 6 классов. В основе кружковой работы лежит принцип добровольности. Для обучения по данной программе принимаются все желающие учащиеся шестых классов. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу (34 часа в год). Программа рассчитана на 1 год обучения: 2023-2024 учебный год.

#### **Цель:**

- привитие интереса учащимися к математике, систематизация и углубление знаний по математике

#### **Задачи:**

- создание условий для формирования и развития практических умений обучающихся решать нестандартные задачи, используя различные методы и приемы;
- развитие математического кругозора, логического и творческого мышления, исследовательских умений учащихся;
- развитие умения самостоятельно приобретать и применять знания;
- повышение математической культуры ученика;
- воспитание настойчивости, инициативы.

#### **Методы работы:**

- -приемы устного счета;
- -рассказ на математическую тему;
- -решение логических задач.
- -решение задач повышенной трудности;
- -игра, соревнование, бой

- - занимательные задачи, стихи, кроссворды, ребусы

### **Формы работы:**

групповые занятия;  
индивидуальные занятия

### **Основные формы проверки знаний:**

- сообщения и доклады;
- тестирование с использованием заданий математического конкурса Кенгуру
- творческий отчет ( в любой форме по выбору учащихся)
- математические соревнования

### **Межпредметные связи:**

Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса, являются фундаментом для дальнейшего изучения геометрии, а также учащиеся могут использовать их в дальнейшем при изучении математики, информатики.

### **В результате изучения курса, учащиеся должны:**

#### ***знать/понимать:***

- историю возникновения и развития математики, имена известных ученых;
- понятия основных геометрических фигур их свойства, построение на плоскости;
- способ измерения расстояний и высот в нестандартных ситуациях;
- виды симметрии и ее роль в жизни человека;

#### ***уметь:***

- использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации;
- анализировать полученную информацию;
- планировать свою работу, последовательно, лаконично, доказательно вести рассуждения, фиксировать в тетради информацию, используя различные способы записи;
- выполнять и составлять некоторые математические ребусы, головоломки, решать зашифрованные примеры;
- выполнять задания на клетчатой бумаге;
- различать такие понятия, как точка, прямая, отрезок, луч, треугольник, симметричные фигуры;
- применять все наиболее известные меры длины для вычислений;
- измерять высоту окружающих предметов;
- решать геометрические головоломки;
- измерять площадь области, используя различные методы.

## Планируемый результат и способы его определения:

Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Данный курс направлен на:

- развитие воображения и эмоциональной сферы учащихся;
- последовательное приобщение к научно-художественной, справочной, энциклопедической литературе и развитие навыков самостоятельной работы с ней;
- формирование гибкости, самостоятельности, рациональности, критичности мышления;
- формирование универсальных учебных действий (УУД);
- развитие общих геометрических представлений учащихся и подготовку их к дальнейшему систематическому изучению геометрии;
- развитие способности применения знаний в нестандартных заданиях.

Для проверки степени усвоения материала по каждой теме рекомендуется проводить тематический контроль в форме проверочных самостоятельных работ, тестов, кроссвордов по темам блока занятий, устную олимпиаду и т.п. Такие проверочные работы должны носить не столько оценивающий, сколько обучающий характер и являться продолжением процесса обучения. Оценки за такие работы можно ставить условно – например, в баллах по числу верно выполненных заданий. Учитывая возраст учащихся, проверочные работы можно проводить в форме игр, викторин, соревнований.

## Содержание программы

**1. История математики.** Как возникло слово «математика». Как возникла геометрия. Рассказы о геометрии. Как математика стала настоящей наукой. Из истории дробей. Проценты в прошлом и настоящем. Цифры у разных народов. Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации. Число  $\pi$ . Происхождение математических знаков. Новый знак «!» (факториал). Биографическая миниатюра: Мухаммед из Хорезма. Пифагор. Архимед. Леонардо да Винчи. Исаак Ньютон. Евклид. Софья Ковалевская.

**2. Приемы устного счета.** Интересный способ умножения («метод решетки»). Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающихся на 25. Умножение чисел на 5 (50). Умножение на 9, 99, 999. Умножение

двухзначных чисел, близких к 100. Считаем устно. Деление на 5 (50), 25 (250). Мгновенное умножение. Умножение крестиком. Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел. Умножение на 11. Умножение на 4.

**3. Тренировка памяти и внимания (на каждом занятии) .**

**4. Решение задач с использованием принципа Дирихле (2 часа)**

Принцип Дирихле и его применение к решению задач.

**6. Решение логических задач с использованием матричного способа (1 час)**

Матричный способ решения логических задач.

**7. Решение задач на смекалку (5 часов)**

**8. Задачи со спичками (3 часа)**

**9. Решение логических задач (6 часов)**

**10. Задачи в стихах (1 час)**

**11. Решение поисковых задач (6 часов)**

**12. Старые русские меры (2 часа)**

Денежная система русского народа. Меры длины, площади. Меры веса (массы) и объема сыпучих и жидких материалов.

**13. Мы живем в мире больших чисел (1 час)**

Миллион, миллиард (биллион), триллион, квадриллион, квинтиллион, секстиллион, октиллион, нониллион, дециллион.

**14. Первые шаги в геометрии (1 час)**

**15. Конструирование (2 часа)**

**16. Геометрические головоломки (1 час)**

**17. Задачи на разрезание и складывание фигур (1 час)**

**18. Творческий проект (2 часа)**

#### **Методическое обеспечение**

**Оборудование для занятий в кабинете:** учительский стол, ученические столы, стулья, компьютер, мультимедийный проектор, листы бумаги, маркеры, карандаши и ручки.

**Учебно-методическое обеспечение:** часть занятий проводятся с использованием схем - конспектов, презентаций по математике. Это позволяет сделать ознакомление с материалом более эффективным, т.к. не

всегда материал, излагаемый устно, понимается и усваивается по ходу объяснения. Во - вторых, наиболее важные моменты подросток сможет ещё раз вспомнить дома, что также улучшает закрепление материала.

Для проведения занятий по определенным темам изготавливаются наглядные пособия (схемы, таблицы), раздаточный и дидактический материал. Для учебных и практических занятий учащимся требуется тетрадь или блокнот для записей.

### Учебно-тематическое планирование

№ урока	Тема раздела, занятия	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
1	Как возникло слово «математика». Как возникла геометрия Интересный способ умножения («метод решетки»). Решение задач с использованием принципа Дирихле	1	06.09.2023	
2	Рассказы о геометрии. Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Решение задач с использованием принципа Дирихле	1	13.09.2023	
3	Из истории дробей. Возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающихся на 25. Решение логических задач с использованием матричного способа	1	20.09.2023	
4	Проценты в прошлом и настоящем. Умножение чисел на 5 (50). Решение задач на смекалку	1	27.09.2023	
5	Цифры у разных народов. Умножение на 9, 99, 999. Решение задач на смекалку	1	04.10.2023	
6	Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации. Умножение двухзначных чисел, близких к 100. Решение задач на смекалку	1	11.10.2023	

7	Число $\pi$ . Решение задач на смекалку	1	18.10.2023	
8	Происхождение математических знаков. Решение задач на смекалку	1	25.10.2023	
9	Деление на 5 (50), 25 (250). Задачи со спичками	1	08.11.2023	
10	Новый знак «!» (факториал). Задачи со спичками	1	15.11.2023	
11	Биографическая миниатюра: Мухаммед из Хорезма. Задачи со спичками	1	22.11.2023	
12	Мгновенное умножение. Решение логических задач	1	29.11.2023	
13	Биографическая миниатюра: Пифагор. Решение логических задач	1	06.12.2023	
14	Умножение крестиком. Решение логических задач	1	13.12.2023	
15	Биографическая миниатюра: Архимед. Решение логических задач	1	20.12.2023	
16	Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел. Решение логических задач	1	27.12.2023	
17	Биографическая миниатюра: Леонардо да Винчи. Решение логических задач	1	10.01.2024	
18	Задачи в стихах	1	17.01.2024	
19	Биографическая миниатюра: Исаак Ньютон. Решение поисковых задач	1	24.01.2024	
20	Биографическая миниатюра: Евклид. Решение поисковых задач	1	31.01.2024	
21	Умножение на 11. Решение поисковых задач	1	07.02.2024	



22	Умножение на 4. Решение поисковых задач	1	14.02.2024	
23	Биографическая миниатюра: Софья Ковалевская. Решение поисковых задач	1	21.02.2024	
24	Решение поисковых задач. Турнир решателей.	1	28.02.2024	
25	Старые русские меры	1	06.03.2023	
26	Старые русские меры	1	13.03.2023	
27	Мы живем в мире больших чисел	1	20.03.2023	
28	Первые шаги в геометрии	1	03.04.2024	
29	Конструирование	1	10.04.2024	
30	Конструирование	1	17.04.2024	
31	Геометрические головоломки	1	24.04.2024	
32	Задачи на разрезание и складывание фигур	1	08.05.2024	
33	Творческий проект	1	15.05.2024	
34	Творческий проект	1	22.05.2024	

### Список литературы

1. Альхова З.Н. Макеева А.В. Внеклассная работа по математике. - Саратов: ОАО Издательство «Лицей». 2001.
2. Бабинская И.Л. Задачи математических олимпиад.- М.: Издательство «Наука», главная редакция физико-математической литературы, 1975.
3. Балк М.Б., Балк Г.Д. Математики после уроков. Пособие для учителей. - М.: Просвещение, 1971.
4. Голованов Я. Этюды об ученых. - М.: «Молодая гвардия», 1983.
5. Депман И.Я., Виленкин Н.Я. За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5-6 кл. средн. шк. - М.: Просвещение, 1989.
6. Игнатьев Е.И. В царстве смекалки. Под редакцией Потапова М.К. - М.: «Наука», 1979.

7. Нагибин Ф.Ф. Канин Е.С. Математическая шкатулка. - М.: Просвещение, 1984.
8. Перельман Я.И.. Живая математика. Математические рассказы и головоломки. Под редакцией с дополнениями Болтянского В.Г. - М.: «Наука» Главная редакция физико-математической литературы, 1978.