

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 π . 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 п. 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. Игнатъев 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.