

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Школа №21»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 1  
от « 30 » 08 20 23 года



«Утверждаю»  
Руководитель  
образовательной организации

/Куликова В.В

Приказ № 194  
от « 31 » 08 20 23 года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА**

**«Математика для любознательных»**

**Направленность:** научно-исследовательское

**Уровень:** базовый

**Возраст учащихся:** 11-13 лет

**Срок реализации:** 1 год

**Авторы-составители:**

Учитель математики  
Маклакова М.Ю.

## Пояснительная записка

Программа курса «Математика для любознательных» предназначена для внеурочной работы и рассчитана на обучающихся 5-х классов, интересующихся математикой. Согласно ФГОС нового поколения проведение такого курса способствует самоопределению обучающихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

Программа внеурочной деятельности содержит в основном традиционные темы занимательной математики: арифметику, логику, комбинаторику и т.д. В результате занятий учащиеся должны приобрести навыки и умения решать более трудные и разнообразные задачи, а также задачи олимпиадного уровня. Программа курса «Юный математик» для учащихся 5 классов направлена на расширение и углубление знаний по предмету. Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, лекций, игр. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

При реализации содержания программы учитываются возрастные и индивидуальные возможности учащихся, создаются условия для успешности каждого ребёнка.

Количество часов – 34 ч (1 час в неделю)

Цель курса: расширение и углубление представлений учащихся о культурно- исторической ценности математики, о роли ведущих ученых – математиков в развитии мировой науки.

Задачи курса:

1) *в направлении личностного развития*: развитие устойчивого интереса учащихся к математике и ее приложениям; формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры; значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) *в метапредметном направлении*: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся

основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности; привитие учащимся определенных навыков научно-исследовательского характера; развитие у учащихся умения самостоятельно и творчески работать с учебной и научно-популярной литературой.

3) *в предметном направлении*: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, высокой культуры математического мышления; оптимальное развитие математических способностей у учащихся; расширение и углубление представлений учащихся о практическом значении математики.

*коммуникативные УУД*: воспитание учащихся чувства коллективизма и умения сочетать индивидуальную работу с коллективной; установление более тесных деловых контактов между учителем математики и учащимися и на этой основе более глубокое изучение познавательных интересов и запросов школьников.

Основными педагогическими принципами, обеспечивающими реализацию программы, являются:

- учет возрастных и индивидуальных особенностей каждого ребенка;
- доброжелательный психологический климат на занятиях;
- личностно-деятельный подход к организации учебно-воспитательного процесса;
- оптимальное сочетание форм деятельности;
- доступность.



## Содержание курса.

Программа рассчитана на 34 часа, предполагает изложение и обобщение теории, решение задач, самостоятельную работу. Примерное распределение учебного времени указано в тематическом планировании. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков, их открытиями. Большая часть занятий отводится решению олимпиадных задач. При разработке программы внеурочной деятельности основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Этот фактор является значимым при дальнейшей работе с одаренными детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня. Ожидаемые результаты реализации программы

Учащиеся научатся:

1. находить наиболее рациональные способы решения задач, используя при решении таблицы и «графы»;
2. оценивать логическую правильность рассуждений;
3. создавать презентации;
4. распознавать плоские геометрические фигуры, уметь применять их свойства при решении различных задач;
5. решать простейшие комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов;
6. применять некоторые приёмы быстрых устных вычислений при решении задач;
7. применять полученные знания при построениях геометрических фигур и использованием линейки и циркуля;
8. применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики.

В ходе решения системы проектных задач у школьников могут быть сформированы следующие способности:

- Рефлексировать (видеть проблему; анализировать сделанное – почему получилось, почему не получилось, видеть трудности, ошибки);

- Целеполагать (ставить и удерживать цели);
- Планировать (составлять план своей деятельности);
- Моделировать (представлять способ действия в виде модели-схемы, выделяя все существенное и главное);
- Проявлять инициативу при поиске способа (способов) решения задачи;
- Вступать в коммуникацию (взаимодействовать при решении задачи, отстаивать свою позицию, принимать или аргументировано отклонять точки зрения других).

Межпредметные связи на занятиях по математике:

- с уроками информатики: поиск информации в Интернете, создание презентаций;
- с уроками русского языка: грамотное оформление своего проекта;
- с уроками изобразительного искусства: оформление творческих работ, участие в выставках рисунков, моделей при защите проектов.

## Формы проведения занятий.

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- построение алгоритма действий;
- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
- обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах.

## КОНТРОЛЬ ОЖИДАЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ.

Контроль осуществляется, в основном, при проведении зачета в конце курса, математических игр, математических праздников.

Творческие работы учащихся по темам:

1. Счет у первобытных людей
2. Цифры у разных народов.
3. Пословицы, поговорки, загадки, в которых встречаются числа.
4. « Пифагор и его школа»
5. Биография Архимеда.
7. П. Ферма и его теорема.
8. Биография Б. Паскаля
9. Биография Р. Декарта
10. И. Ньютон и его открытия.
11. Задачи в стихах.



Календарно-тематическое планирование  
 Внеурочной деятельности «Математика для любознательных» для учащихся  
 пятых классов  
 1 час в неделю, всего 34 часа

№ п\п	Изучаемый материал	кол-во часов	Дата
1	Как возникло слово «математика». Приемы устного счета. Счет у первобытных людей.	1	
2	Древнегреческая, древнеримская и другие нумерации.	1	
3	Другие системы счисления. Славянские цифры.	1	
4	Числа великаны. В мире чисел.	1	
5	Головоломки и числовые ребусы. Обратный ход	1	
6	Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Математическая игра « Не собьюсь»	1	
7	Математические софизмы. Логические таблицы	1	
8	Приемы устного счета: умножение двузначных чисел на 11. Цифры у разных народов. Решение логической задачи.	1	
9	Интересный способ умножения. Мир больших чисел.	1	
10	Решение олимпиадных задач арифметическим методом. Уникурсальные кривые (фигуры).	1	
11	Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Биографическая миниатюра. Пифагор.	1	

12	Принцип Дирихле. Комбинаторные задачи	1	
13	Круги Эйлера	1	
14	Графы. Соревнование. Математическая регата	1	
15	Задачи на взвешивание. Задачи на переливание	1	
16	Решение олимпиадных задач на разрезание. Игра «Перекладывание карточек».	1	
17	Задачи со спичками. Путь и движение.	1	
18	Метрическая система мер. Решение олимпиадных задач с применением начальных понятий геометрии.	1	
19	Геометрия Гулливера. Геометрическая головоломка. Танграм.	1	
20	Решение олимпиадных задач (используя действия с натуральными числами). Лабиринты.	1	
21	Решение логических задач матричным способом. Как играть, чтобы не проиграть?	1	
22	Возведение в квадрат трехзначных чисел, оканчивающихся на 25. Решение олимпиадных задач различными способами.	1	
23	Четность суммы и произведения. Решение олимпиадных задач на четность.	1	
24	К. Гаусс – король математиков	1	



25	Леонард Эйлер – идеальный математик	1	
26	Л.Магницкий и его «Арифметика»	1	
27	С. Ковалевская – первая женщина математик	1	
28	Великие математики. Прибавление четного. Знак произведения	1	
29	Фольклорная математика. Покорение космоса и математика	1	
30	Математика и наш город. Математика и здоровье человека	1	
31	Соревнование. Математическая карусель	1	
32	Математика вокруг нас	1	
33	Чередование. Решение задач игры «Кенгуру». Разбиение на пары. Решение задач игры «Кенгуру».	1	
34	Занимательные задачи со сказочным сюжетом. Решение олимпиадных задач. Зачет.	1	

## Литература

1. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы/ авт.-сост. Ю.В. Щербакова, И.Ю.Гераськина. – 2-е изд., доп. – М.: Издательство «Глобус», 2010. – 240с.
2. Кривоногов В.В. Нестандартные задания по математике: 5-11 классы. – М.: Издательство «Первое сентября», 2010.
3. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. – М.: ИЛЕКСА, 2015. – 128с.
4. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл./О.С. Шейнина, г.М. Соловьёва- М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2010
5. Математический тренажер. 5 класс. Пособие для учителей и учащихся/ Жохов В.И., Погодин В.Н. – М.: ЗАО «РОСМЭН-ПРЕСС», 2011.

6. Наглядная геометрия. 5-6 кл./ И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева. – 10-е., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 189 с.
7. Попова Л.П. Сборник практических задач по математике. 5 класс. – 2-е изд, перераб. – М.: ВАКО, 2015. – 64 с.
8. Сборник развивающих задач по математике для учащихся 5-6 классов/ Совайленко В.К., Лебедева О.В. – Ростов-на-Дону: Легион, 2010.
9. Смыкалова Е.В. Сборник задач по математике для учащихся 5 класса/ – СПб: СМИО пресс, 2009.
10. Факультативные занятия «Математика после уроков». 5 класс: / сост. Т.С. Безлюдова -3-е изд. – Мозырь: Белый Ветер 2015. – 135с.
11. Фарков А.В. Школьные математические олимпиады. 5-11 классы. – М.: ВАКО, 2014. – 240 с.