

Согласовано и принято  
педагогическим советом  
МАОУ «Лицей №9»

Протокол № 14 от 31.08.2023

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Директор МАОУ «Лицей №9»  
Т.О. Шишлянникова  
Приказ № 335 от 31.08.2023



Муниципальное автономное образовательное  
учреждение города Новосибирска «Лицей №9»  
Центр дополнительного образования  
МАОУ «Лице №9»

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Изучение учебных дисциплин сверх программ, предусмотренных  
учебным планом, для учащихся 4-8 классов»**

Возраст обучающихся: 4-8 класс  
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:  
Важенина Ольга Викторовна,  
педагог дополнительного образования

Новосибирск, 2023

## Общая характеристика курса

Актуальность программы определена тем, что школьники должны иметь мотивацию к обучению математики, стремиться развивать свои интеллектуальные способности.

Данная программа позволяет учащимся ознакомиться со многими интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы, расширить целостное представление о проблеме данной науки. Решение математических задач, связанных с логическим мышлением закрепит интерес детей к познавательной деятельности, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию.

Не менее важным фактором реализации данной программы является стремление развить у учащихся умения самостоятельно работать, думать, решать творческие задачи, а также совершенствовать навыки аргументации собственной позиции по определенному вопросу.

### Цели курса:

- создание среды, способствующей раскрытию способностей, побуждение школьников к самостоятельным занятиям;
- ознакомление с простейшими принципами и методами математики;
- формирование представления о математике, как общекультурной ценности и возможности использования математических знаний в различных сферах деятельности человека;
- развитие познавательного интереса учащихся к предмету «Геометрия».

### 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.

Содержание программы соответствует познавательным возможностям школьников и предоставляет им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию.

Занятия должны содействовать развитию у детей математического образа мышления: краткости речи, умелому использованию символики, правильному применению математической терминологии и т.д.

## Описание курса

Курс отнесён к внеурочной деятельности по выбору учащегося 4-ого класса. Программа рассчитана на 34 часа (1 час в неделю).

Образовательный процесс основывается на групповых занятиях. Оптимальный состав в группе – от 10 до 20 человек.

## Планируемые результаты изучения курса

Выпускник курса научится:

- моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов;
- строить логическую цепочку рассуждений;
- составлять математические модели по условиям задач (в виде числовых и буквенных выражений, уравнений, систем уравнений);
- критически оценивать полученный ответ;
- осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию,

Выпускник курса получит возможность:

- научиться выявлять закономерности;
- применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- видеть различные стратегии решения задач;
- работать с дополнительной литературой с целью самосовершенствования.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса.

### *в направлении личностного развития:*

1. умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

2. критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

3. представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;  
креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

4. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

***в метапредметном направлении:***

5. умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
6. умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
7. умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
8. умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
9. умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
10. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
11. умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
12. умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

***в предметном направлении:***

13. умение решать различные логические задачи, задачи с геометрическим содержанием.
14. умение решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения.
15. проведение и успешное участие в математических соревнованиях.

## Содержание курса

Арифметика. Найти число, расставить знаки действий, вычеркнуть цифры, расставить скобки. Решение нестандартных задач, применяя признаки делимости.

Логические задачи. Худший вариант, принцип Дирихле.

Алгебра. Сколько промежутков, сколько стоит, из пункта А в Б.

Прямые и плоскости. Основные фигуры и законы геометрии, геометрические конструкции из прямых на плоскости, взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, параллельные прямые и четырехугольники, многогранники и фигуры вращения.

Геометрия. Подсчет фигур, проведение ломаных, разрезание фигур, геометрические сравнения, раскраски.

Комбинаторика. Задачи на перебор возможных вариантов. Комбинаторные задачи, Дерево возможных вариантов. Решение комбинаторных задач.

Решение задач на подсчет вероятности события.

**Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности.**

| № | Наименование темы                   | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности ученика   |
|---|-------------------------------------|--------------|--|
| 1 | Немного арифметики                  | 5            | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Анализировать и осмысливать текст задачи,</li> <li>○ переформулировать условие,</li> <li>○ извлекать необходимую информацию,</li> <li>○ моделировать условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов;</li> <li>○ строить логическую цепочку рассуждений;</li> <li>○ составлять математические модели по условиям задач (в виде числовых и буквенных выражений, уравнений, систем уравнений),</li> <li>○ критически оценивать полученный ответ,</li> <li>○ осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию,</li> <li>○ выявлять закономерности,</li> <li>○ применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений,</li> <li>○ видеть различные стратегии решения задач,</li> <li>○ работать в команде</li> </ul> |
| 2 | Логические задачи                   | 4            |  |
| 3 | С алгеброй и без неё                | 5            |  |
| 4 | Прямые и плоскости                  | 7            |  |
| 5 | Задачи с геометрическим содержанием | 7            |  |
| 6 | Комбинаторика                       | 5            |  |
| 7 | Итоговое занятие                    | 1            |  |

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

1. сообщения и доклады;
2. тестирование с использованием заданий математического конкурса Кенгуру;
3. математические соревнования.

## **Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

### ***Список литературы***

1. Спивак А. В. Математический кружок. М.: Просвещение, 2004
2. Спивак А. В. Тысяча и одна задача по математике. М.: Просвещение, 2002.
3. Фарков А. В. Математические кружки в школе. 5 – 8 классы. М.: Айрис-пресс, 2006.
4. Ф.Ф.Нагибин, Е.С. Капин. Математическая шкатулка, Москва, «Просвещение»,
5. Шейнина О.С., Соловьева Г.М. Математика. Занятия школьного кружка. 5-6 кл. М.:Издательство НЦ ЭНАС, 2003. С.208.
6. Шарыгин И.Ф. Шевкин А.В.Математика.Задачи на смекалку 5-6 класс.Просвещение 2004
7. И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева «Наглядная геометрия»;
8. Т.Г. Ходот «Наглядная геометрия» для учащихся 5 кл., 6 кл.

### ***Технические средства обучения***

Рабочее место учителя, оснащенное компьютером, интерактивной доской с программным обеспечением SMART Notebook11, сканером, принтером, выходом в Интернет, документ- камерой.