

### 3.7. Школа точной мысли.

#### Школа точной мысли. 6 класс.

#### 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 6 класс.

##### Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- первоначальные представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

##### Метапредметные результаты.

##### Регулятивные.

##### *Учащиеся получают возможность научиться:*


- составлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

##### Познавательные.

##### *Учащиеся получают возможность научиться:*

- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно – коммуникационных технологий;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость ее проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности).

##### Коммуникативные.


  
 Директор школы  
 Кузнецова Н.С.

### ***Учащиеся получат возможность научиться:***

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

### **Предметные результаты.**

#### ***Учащиеся получат возможность научиться:***

- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 6 класс.**

### **I. Арифметические и логические головоломки**

1. Что такое интеллект. Входная диагностика способности логически мыслить
2. Математическая теория построения магических квадратов
3. Задания на восстановление чисел и цифр
4. Арифметические парадоксы
5. Ребусы

Интеллектуальная разминка. Диагностический тренинг. Логико-поисковые задания. Веселая переменка. Решение творческих нестандартных задач. Мозговая гимнастика

### **II. Фейерверк нестандартных задач**

1. Логические задачи. Задачи со спичками Задачи на взвешивание
2. Задачи на переливание
3. Задачи на движение
4. Принцип Дирихле
5. Задачи на раскраску
6. Секреты арифметических фокусов
7. Задачи на проценты

8. Задачи на проценты  
Интеллектуальная разминка. Диагностический тренинг. Логико-поисковые задания.  
Веселая переменка. Решение творческих нестандартных задач. Мозговая гимнастика

### **III. Геометрическая смесь**

1. Геометрические головоломки. «Ганграмм», ««Волшебный круг»».
  2. Геометрические задачи на разрезание.
  3. Геометрические задачи на вычерчивание фигур без отрыва карандаша от бумаги.
  4. Задачи на клетчатой бумаге. Формула Пика
- Интеллектуальная разминка. Диагностический тренинг. Логико-поисковые задания.  
Веселая переменка. Решение творческих нестандартных задач. Мозговая гимнастика

### **IV. Комбинаторные задачи**

1. Комбинации и расположения
  2. Метод перебора
  3. Дерево возможных вариантов
  4. Правило умножения
  5. Графы в решении задач.
  6. Факториалы.
  7. Таблицы и диаграммы
  8. Определение элементов множеств с использованием кругов Эйлера-Венна.
- Интеллектуальная разминка. Диагностический тренинг. Логико-поисковые задания.  
Веселая переменка. Решение творческих нестандартных задач. Мозговая гимнастика

### **V. Математика из прошлого**

1. Л.Ф. Магницкий и его «Арифметика». Задачи из книги Магницкого. «Забава Магницкого»
  2. Великие математики из народа: Иван Петров и другие
  3. Игра Баше.
- Задачи народов мира. Выходная диагностика способности логически мыслить  
Интеллектуальная разминка. Диагностический тренинг. Логико-поисковые задания.  
Веселая переменка. Решение творческих нестандартных задач. Мозговая гимнастика

### **VI. Игра «Математическая регата»**

**3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 6 класс.**

| <b>Тема</b>                             | <b>Количество часов</b> |
|---|-------------------------|
| Арифметические и логические головоломки | 5                       |
| Фейерверк нестандартных задач           | 9                       |
| Геометрическая смесь                    | 4                       |
| Комбинаторные задачи                    | 8                       |
| Математика из прошлого                  | 5                       |
| <b>Итого</b>                            | <b>31</b>               |

**Школа точной мысли. 7 класс.**

**1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 7 класс.**

**Личностные результаты:**

1. Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
2. Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
3. Формирование качеств мышления;
4. Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
5. Развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
6. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**Метапредметные результаты:**

1. Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
2. Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
3. Развитие умений работать с учебным математическим текстом;
4. Формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
5. Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
6. Развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
7. Формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;

**Предметные результаты:**

1. Овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
2. Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
3. Овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
4. Освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
5. Понимание и использование информации, представленной в форме таблицы.

**В результате изучения программы кружка учащиеся научатся:**

1. Применять теорию в решении задач.
2. Применять полученные математические знания в решении жизненных задач.
3. Определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения, используя при этом разные способы.
4. Воспринимать и усваивать материал дополнительной литературы.
5. Использовать специальную математическую, справочную литературу для поиска необходимой информации.
6. Анализировать полученную информацию.
7. Использовать дополнительную математическую литературу с целью углубления материала основного курса, расширения кругозора, формирования мировоззрения, раскрытия прикладных аспектов математики.
8. Использовать полученные выводы в конкретной ситуации.
9. Пользоваться полученными геометрическими знаниями и применять их на практике.
10. Решать числовые и геометрические головоломки.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 7 класс.**

## **Раздел 1. Занимательные задачи.**

Вводное занятие.

Занимательные задачи.

Волшебные квадраты. Числовые ребусы.

Зашифрованные действия.

Задачи, решаемые без вычислений.

Некоторые старинные задачи.

Математический КВН.

Переливания. Взвешивания.

Проценты.

Пятое математическое действие

Вид деятельности: Познавательная, игровая

Форма организации: соревнования, интеллектуальные игры, круглые столы, групповые консультации

## **Раздел 2. Логика в математике.**

Математические высказывания.

Математические софизмы.

Задачи на планирование.

Применение графов к решению логических задач.

Математическая сказка

Вид деятельности: Познавательная, игровая

Форма организации: соревнования, интеллектуальные игры, круглые столы, групповые консультации

## **Раздел 3. Комбинаторика**

Чётность.

Комбинаторика.

Принцип Дирихле.

Международная математическая игра «Кенгуру»

«Математический марафон»

Вид деятельности: Познавательная, игровая

Форма организации: соревнования, интеллектуальные игры, круглые столы, групповые консультации.

## **Раздел 4. Геометрические задачи.**

Геометрические головоломки

Разрезание на части

Вычерчивание фигур одним росчерком

Задачи на построения

Решение практических задач.

Замечательные кривые.

Геометрические софизмы.

Геометрическая викторина.

Итоговое занятие «Математическая Эстафета»

Вид деятельности: Познавательная, игровая

Форма организации: соревнования, интеллектуальные игры, круглые столы, групповые консультации.

## **3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 7 класс.**

| <b>Тема</b>            | <b>Количество часов</b> |
|------------------------|-------------------------|
| Занимательные задачи.  | 22                      |
| Логика в математике.   | 14                      |
| Комбинаторика          | 12                      |
| Геометрические задачи. | 22                      |
| <b>Итого</b>           | <b>70</b>               |

### **Школа точной мысли. 8 класс.**

#### **1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 8 класс.**

##### **Личностные результаты:**

7. Развитие логического и критического мышления; культуры речи, способности к умственному эксперименту;
8. Воспитание качеств личности, способность принимать самостоятельные решения;
9. Формирование качеств мышления;
10. Развитие способности к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
11. Развитие умений строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
12. Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

##### **Метапредметные результаты:**

8. Формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики;
9. Формирование умений планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
10. Развитие умений работать с учебным математическим текстом;
11. Формирование умений проводить несложные доказательные рассуждения;
12. Развитие умений действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
13. Развитие умений применения приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
14. Формирование умений видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.

##### **Предметные результаты:**

6. Овладение знаниями и умениями, необходимыми для изучения математики и смежных дисциплин;
7. Овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
8. Овладение умением решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
9. Освоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур;
10. Понимание и использование информации, представленной в форме таблицы;
11. Применение теории в решении задач;
12. Определение типа текстовой задачи, знание особенностей методики её решения, используя при этом разные способы.

## 2. Содержание курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 8 класс.

1. Из истории математики: Древний Восток (Египет, Вавилон, Китай), Древняя Греция, Индия, страны Ислама.
2. История развития понятия числа. Запись цифр и действий у других народов. Приемы устного счета. Решение логических задач с помощью таблиц.
3. История развития понятия числа. Запись цифр и действий у других народов. Приемы устного счета. Решение логических задач с помощью таблиц.  
*Познавательная деятельность. Круглый стол. Дискуссия.*
4. Решение логических задач. Знакомство с принципом Дирихле.
5. Приемы устного счета. Интересный способ умножения.
6. Приемы устного счета. Игра «Буриме» с использованием чисел.  
*Игровая, познавательная деятельность. Интеллектуальные игры.*
7. Метрическая система мер. Решение олимпиадных задач.
8. Считаю устно. Лабиринты. Решение логических задач матричным способом.
9. Приемы устного счета. Графы. Круги Эйлера. Решение логических задач.
10. Простые числа. Решение задач на переливание.
11. Приемы устного счета. Решение задач на взвешивание.  
*Познавательная деятельность. Поисковые операции.*
12. Тренировка памяти и внимания. Биографическая миниатюра. Числовые ребусы и головоломки.
13. Математические мотивы в художественной литературе. Задачи в стихах.  
*Игровая, познавательная деятельность. Олимпиады.*
14. Приемы устного счета. Умножение на 155 и 135. Геометрия на клетчатой бумаге.
15. Приемы устного счета. Умножение двузначных чисел, близких к 100. Оригами.
16. Считаю устно. Биографическая миниатюра. И.Ньютон (презентация). Решение олимпиадных задач прошлых лет.  
*Познавательная деятельность. Олимпиады.*
17. Приемы устного счета. Деление на 5 (50), 25 (250). Составление и решение математических кроссвордов.
18. Интересные свойства чисел. Биографическая миниатюра. Л.Ф. Магницкий. Задачи на раскраску.
19. Приемы устного счета. Еще один способ сложения многозначных чисел. Задачи на части и соотношения.
20. Приемы устного счета. Умножение на 9, 99, 999. Задачи со спичками.
21. Некоторые особые случаи счета. Решение олимпиадных задач прошлых лет.  
*Познавательная деятельность. Олимпиады.*
22. Приемы устного счета. Умножение на 111. Биографическая миниатюра. Н.И. Лобачевский. Из истории интересных чисел. Число П.
23. Приемы устного счета. Биографическая миниатюра. П.Л.Чебышев. Простые числа. Решение олимпиадных задач. Число Шехерезады. Поэтическая страничка.
24. Приемы устного счета. Мгновенное умножение. Конкурс презентаций по теме: «Математика вокруг нас».
25. Приемы устного счета. Умножение крестиком. Распространение десятичных дробей. Решение олимпиадных задач. Знакомьтесь, новый знак «!» (факториал)  
*Художественное творчество. Познавательная деятельность. Олимпиады.*
26. Приемы счета. Быстрое сложение и вычитание натуральных чисел.

27. Устный счет. Признаки делимости. Решение задач с использованием признаков делимости.
28. Биографическая миниатюра. Эйлер. Топология. Построение фигур одним росчерком пера.
29. Приемы счета. Умножение однозначного или двузначного числа на 37. Решение олимпиадных задач прошлых лет.

*Игровая, познавательная деятельность. Поисковые операции.*

30. Логические задачи. Знакомство с правилами и способами рассуждений: закон противоречия, закон исключения третьего, классификация.

31. Считаю устно. Решение логических и нестандартных задач.

32. Решение логических и нестандартных задач.

33. Внеклассное мероприятие «Жизнь и деятельность Я.И. Перельмана и его занимательные задачи»

*Познавательная деятельность. Круглый стол. Дискуссия.*

### 3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Школа точной мысли». 8 класс.

| Тема                   | Количество часов |           |
|------------------------|------------------|-----------|
|                        | 8А               | 8Б        |
| Из истории математики. | 2                | 2         |
| Приемы устного счета.  | 18               | 18        |
| Особые случаи счёта.   | 11               | 13        |
| <b>Итого</b>           | <b>31</b>        | <b>33</b> |