# Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

# «ИНТЕЛЛЕКТУАЛ»

**Направленность программы: естественнонаучная**

**Срок реализации программы: 72 часа**

**Возраст детей: 7** - **10 лет**

Косырева Татьяна Анатольевна

педагог дополнительного образования,

учитель начальных классов

г. Энгельс, 2021

# Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной

**общеразвивающей программы**

# Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Интеллектуал» естественнонаучной направленности разработана с учетом Положения о дополнительном образовании детей Энгельсского муниципального района Саратовской области.

**Актуальность** программы заключается в воспитании любознательного, активно и заинтересованно познающего мир ребенка. Она расширяет математический кругозор и эрудицию детей, способствует формированию познавательных интересов.

**Отличительной особенностью** данной программы является то, что в нее включено большое количество заданий на развитие логического мышления, памяти и задания исследовательского характера. В структуру программы входит теоретический блок материалов, который подкрепляется практической частью. Практические задания представляют собой ребусы, задачи-шутки, математические загадки и головоломки.

**Педагогическая целесообразность** программы обусловлена тем, что именно в этом возрасте эмоциональное реагирование представляет собой способ понимания ребенком особенностей окружающего мира. Реализация программы принимает занимательный характер, предлагает систему увлекательных игр и упражнений математической направленности.

**Адресат программы:** обучающиеся от 7 до 10 лет.

Детям 7 – 10 лет нравится исследовать все, что им незнакомо. В этом возрасте преобладает непроизвольное внимание. Познавательная активность, направленная на исследование, на развитие логического мышления, организует его внимание до тех пор, пока не иссякнет интерес.

В это время активно формируется мышление, идёт становление нового уровня самосознания, который выражается в стремлении понять себя, свои возможности, своё сходство с другими детьми и свою неповторимость.

Данный возраст - возраст достаточно активного формирования личности. Для него характерны новые отношения со взрослыми и сверстниками, включение в целую систему коллектива и в новый вид деятельности, который предъявляет ряд серьезных требований к обучающимся.

**Срок освоения программы:** 72 часа.

**Режим занятий:**2 раза в неделю по 1 часу. **Количество обучающихся в группе:** 12-15 человек. **Принцип набора:** свободный.

**Форма обучения:** очная.

# Цель и задачи программы

**Цель:** развитие у обучающихся творческих способностей и логического мышления через знакомство с различными направлениями применения математических знаний.

# Задачи:

**обучающие:**

* научить методам и приемам логического мышления;
* познакомить с практическим значением математики в различных сферах человеческой деятельности.

# развивающие:

* развивать логическое мышление, математическую интуицию и исследовательские умения, способность к умственному эксперименту;
* развивать умение анализировать, синтезировать, обобщать и делать выводы.

# воспитательные:

* формировать интерес к изучению различных направлений применения математических знаний.

# Планируемые результаты

**Предметные:**

* + знание различных методов и приемов логического мышления;
  + знание практического значения математики в различных сферах деятельности.

# Метапредметные:

* + сформированность навыков логического, критического мышления, исследовательских умений;
  + демонстрация умения анализировать, сравнивать, обобщать и делать выводы.

# Личностные:

* + повышение уровня интереса к изучению различных направлений применения математических знаний.

# 1.3. Содержание программы

* + 1. **Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название тем | Количество часов | | | Формы контроля |
| всего | теория | практика |
| 1 | Математика вокруг нас | 10 | 3 | 7 | Игра «Математика  почти без вычислений» |
| 2 | Профессия и математика | 4 | 1 | 3 | Изготовление одежды  для бумажной куклы |
| 3 | Математика и архитектура | 7 | 2 | 5 | Выполнение построек по собственному замыслу.  Лего-город |
| 4 | Математика и искусство | 7 | 2 | 5 | Защита проекта  «Автопортрет в стиле кубизма» |
| 5 | Математика и астрономия | 5 | 1 | 4 | Командная игра  «Звездочеты» |
| 6 | Система нумерации цифр | 10 | 2 | 8 | «Морской бой» |
| 7 | Хронология развития  счета | 8 | 2 | 6 | Ролевая игра  «Супермаркет» |
| 8 | Математические фокусы | 20 | 4 | 16 | Игра «Математическая  карусель» |
| 9 | Итоговое занятие | 1 | 0 | 1 | Интеллектуальный  марафон |
| Итого | | 72 | 17 | 55 |  |

# Содержание учебного плана Раздел 1. Математика вокруг нас (10 ч)

**Теория.** Введение в программу. Инструктаж по техники безопасности. Элементы истории математики. Старинные системы записи чисел. Связь математики с другими предметами и науками, родственными по содержанию.

**Практика.** Решение задач с физическим, экономическим и другим содержанием. Головоломки с домино. Таинственные знаки. Игра «Математика почти без вычислений».

# Раздел 2. Профессия и математика (4 ч)

**Теория.** Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в профессиях. Математика в сфере обслуживания.

**Практика.** Решение прикладных задач с профессиональной направленностью, в которых успешно применяются математические методы. Изготовление одежды для бумажной куклы.

# Раздел 3. Математика и архитектура (7 ч)

**Теория.** Изучение материала о применении математических знаний при строительстве в Древнем мире и в современном строительстве. Симметрия в архитектуре. Знакомство со схемами-инструкциями и алгоритмами построения конструкций.

**Практика.** Нахождение подтверждения использования геометрических фигур в архитектуре города. Выполнение построек по собственному замыслу.

# Раздел 4. Математика и искусство (7 ч)

**Теория.** Связи между математикой и искусством. Математики и художники в истории искусства. Пропорции и невозможные фигуры.

**Практика.** Преобразование натюрморта, портрета, пейзажа в геометрические фигуры. Защита проекта «Автопортрет в стиле кубизма».

**Раздел 5. Математика и астрономия (5 ч) Теория.** Взаимосвязь математики с астрономией.

**Практика.** Рассмотреть на карте звездного неба созвездия. Составление и решение астрономических задач. Командная игра «Звездочеты».

# Раздел 6. Система нумерации цифр (10 ч)

**Теория.** Сведения из истории математики: история возникновения линейки. Системы нумерации. Операции с цифрами.

**Практика.** Выполнение операций с цифрами. Решение задач по переводу цифр. Игры с числами «Математическая рыбалка», «Арифметический бег по числовому ряду»,

«Морской бой», «Уголки».

# Раздел 7. Хронология развития счета (8 ч)

**Теория.** Способы измерения счета в древности. История развития римских и арабских цифр. История вычислительной техники. Первый компьютер. Старинные задачи, задачи на измерения в старинных мерах длины и веса.

**Практика.** Презентация о великих математиках (Пифагоре и др.). Решение задач с использованием старинных мер длин, счетных досок (абак), простейших механических устройств для выполнения арифметических расчетов (счет) и весов. Решение занимательных старинных задач и задач-сказок. «Спичечный конструктор», головоломки с домино. Ролевая игра «Супермаркет».

# Раздел 8. Математические фокусы (20 ч)

**Теория.** Математические фокусы с «угадыванием чисел». Примеры математических фокусов. Теория шифрования. Разные виды шифровок. Алгоритмы выходов из лабиринтов. Понятие математического ребуса.

**Практика.** Изготовление материалов для пентамино, танграм. Танграм: древняя китайская головоломка. Соревнование по разгадыванию головоломок. Составление и решение арифметических ребусов. Решение числового кроссворда «Судоко». «Запутанные маршруты», «Зашифрованные слова», «Магические квадраты». Задачи с некорректными данными. Игра «Математическая карусель».

**Итоговое занятие** (1 ч) Интеллектуальный марафон.

# Формы аттестации планируемых результатов программы и их периодичность

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Планируемые результаты | Формы контроля/  аттестации | Периодичность |
| Предметные результаты | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| * знание различных методов и приемов логического мышления; * знание практического   значения математики в различных сферах деятельности. | практические и творческие работы | на протяжении реализации программы |
| Метапредметные результаты | | |
| * сформированность навыков логического, критического мышления, исследовательских умений; * демонстрация умения анализировать, сравнивать, обобщать   и делать выводы. | практические и творческие работы | на протяжении реализации программы |
| Личностные результаты | | |
| - повышение уровня интереса к  изучению различных направлений применения математических знаний. | практические и творческие работы | на протяжении реализации программы |

1. **Комплекс организационно – педагогических условий**

# Методическое обеспечение программы

Основной тип занятий комбинированный. Педагогическая технология, применяемая при реализации программы – технология проблемного обучения. Дидактические принципы: доступности, последовательности и проблемного обучения.

# Методы:

* + словесные (объяснения, беседы, лекции)
  + наглядные (плакаты, слайды, фотографии, видеофильмы)
  + практические (реализация творческих проектов)

**Педагогические технологии:** развивающее обучение, игровые технологии, технологии проблемного обучения, личностно-ориентированный подход.

Формы проведения занятий включают в себя практические работы, с использованием методов поиска решений.

# Условия реализации программы

**2.2.1. Материально – техническое обеспечение**

* + - 1. Кабинет, оснащенный школьной типовой мебелью.
      2. Ноутбук, проектор, интерактивная доска для демонстрации материалов.
      3. Точка доступа сети Интернет.
      4. Разработки игр и викторин.
      5. Раздаточный материал.
      6. Разработки мультимедийных презентаций.
      7. Видеофильмы.

# Оценочные материалы

Критерии оценки результатов текущего контроля и итоговой аттестации:

**Текущий контроль** уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения детьми самостоятельных и практических работ.

Присутствует как качественная, так и количественная оценка деятельности.

**Качественная оценка** базируется на анализе уровня мотивации обучающихся, их самостоятельности в организации учебного труда, а также оценки уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации.

**Количественная оценка** предназначена для анализа овладения обучающимися изучаемого материала и производится по десятибалльной системе. Для проведения оценивания результатов проводится диагностика в форме тестирования и заданий для самостоятельного выполнения. Используются следующие критерии оценивания:

Основная часть: выполнено 50-65% - достигнут базовый уровень; выполнено 66-100% - достигнут повышенный уровень.

Дополнительная часть: - выполнено более 50% - достигнут повышенный уровень.

# Список литературы и интернет ресурсов

* + 1. **Список литературы для педагога**

1. Агафонова И. Учимся думать. Занимательные логические задачи, тесты и упражнения для детей 8 – 11 лет. С. – Пб,2006.
2. Асарина Е. Ю., Фрид М. Е. Секреты квадрата и кубика. М.: «Контекст»,2005.
3. Гин А.А. Задачки-сказки от кота Потряскина. — М.: «Вита-Пресс», 2002.
4. Гин А.А. Сказки-изобреталки от кота Потряскина: для детей младшего школьного возраста. Изд. 2-е, перераб. – М.: Вита-Пресс, 2010. – 80 с.: ил.
5. Сухин И. Г. Занимательные материалы. М.: «Вако», 2004

# Список литературы для обучающихся

1. А.Ликум - Детская энциклопедия. [Электронный ресурс] Почему и потому. Детская энциклопедия. [Электронныйресурс] <http://www.kodges.ru/dosug/page/147/>
2. Большая детская энциклопедия (6-12 лет). [Электронный ресурс][http://all-](http://all-ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html) [ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html](http://all-ebooks.com/2009/05/01/bolshaja-detskaja-jenciklopedija-6-12.html)
3. Савенков А.И. Маленький исследователь: развитие логического мышления для детей 7- 8 лет. Ярославль. Академия развития.2020г.
4. Перельман, И. Живая математика [Текст] / И. Перельман.- М.: Триада-литера, 1994.- с.174

# Приложение 1

**Календарный учебный график к программе «Интеллектуал»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Месяц, число | Тема занятия | Кол- во  часов | Форма проведения  занятия | Форма контроля | Место проведения |
| Математика вокруг нас (10 ч) | | | | | | |
| 1 | 02.09. | Вводное занятие. Инструктаж по технике  безопасности. | 1 | беседа | опрос | аудитория |
| 2 | 07.09. | Элементы истории  математики. | 1 | презентация,  беседа | опрос | аудитория |
| 3 | 09.09. | Старинные системы записи чисел.  Иероглифическая система древних  египтян. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 4 | 14.09. | Старинные системы записи чисел.  Таинственные знаки Древнего  Востока. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 5 | 16.09. | Старинные системы записи чисел.  Таинственные знаки Древнего  Египта. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 6 | 21.09. | Связь математики с другими предметами и  науками. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 7 | 23.09 | Решение задач с  физическим содержанием. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 8 | 28.09. | Решение задач с экономическим  содержанием. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 9 | 30.09. | Решение задач с  экономическим содержанием. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 10 | 05.10. | Игра «Математика  почти без вычислений». | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| Профессия и математика (4 ч) | | | | | | |
| 11 | 07.10. | Применение | 1 | комбинированное | практическая | аудитория |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | математических знаний в различной профессиональной деятельности  человека. |  | занятие | работа |  |
| 12 | 12.10. | Математика в  сфере обслуживания. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 13 | 14.10. | Решение прикладных задач с профессиональной  направленностью. | 1 | практикум | практическая работа, взаимоконтро ль | аудитория |
| 14 | 19.10. | Изготовление одежды для  бумажной куклы. | 1 | практикум | коллективная практическая  работа | аудитория |
| Математика и архитектура (7 ч) | | | | | | |
| 15 | 21.10. | Применение математических знаний при строительстве в Древнем мире и в современном  строительстве. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 16 | 26.10. | Симметрия в  архитектуре. | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| 17 | 28.10. | Знакомство со схемами- инструкциями и алгоритмами построения  конструкций. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 18 | 02.11. | Использования геометрических фигур в  архитектуре города. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 19 | 09.11. | Использования геометрических фигур в архитектуре  города. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 20 | 16.11. | Выполнение построек по собственному  замыслу. | 1 | практикум | групповая практическая работа | аудитория |
| 21 | 18.11. | Выполнение построек по собственному  замыслу. Лего- | 1 | практикум | групповая практическая работа | аудитория |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | город. |  |  |  |  |
| Математика и искусство (7 ч) | | | | | | |
| 22 | 23.11. | Математики и художники в истории  искусства. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 23 | 25.11. | Пропорции и невозможные  фигуры. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 24 | 30.11. | Пропорции и  невозможные фигуры. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 25 | 02.12. | Преобразование натюрморта в геометрические  фигуры. | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 26 | 07.12. | Преобразование портрета в  геометрические фигуры. | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 27 | 09.12. | Преобразование пейзажа в геометрические  фигуры. | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 28 | 14.12. | Защита проекта  «Автопортрет в стиле кубизма». | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| Математика и астрономия (5 ч) | | | | | | |
| 29 | 16.12. | Взаимосвязь  математики с астрономией. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 30 | 21.12. | Рассмотреть на карте звездного неба созвездия. Изобразить по образцу созвездия Большой и Малой  медведицы. | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 31 | 23.12. | Составление и решение астрономических  задач. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 32 | 28.12. | Составление и решение астрономических  задач. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 33 | 11.01. | Командная игра  «Звездочеты». | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| Система нумерации цифр (10 ч) | | | | | | |
| 34 | 13.01. | Сведения из  истории | 1 | комбинированное  занятие | практическая  работа | аудитория |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | математики: история возникновения  линейки. |  |  |  |  |
| 35 | 18.01. | Системы нумерации.  «Арифметический  бег по числовому ряду». | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 36 | 20.01. | Выполнение операций с  цифрами. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 37 | 25.01. | Решение задач по  переводу цифр. | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| 38 | 27.01. | Решение задач по  переводу цифр. | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| 39 | 01.02. | «Математическая  рыбалка». | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| 40 | 03.02. | «Уголки». | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| 41 | 08.02. | «Морской бой». | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| 42 | 10.02. | «Морской бой». | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| 43 | 15.02. | «Морской бой». | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| Хронология развития счета (8 ч) | | | | | | |
| 44 | 17.02. | Презентация о великих  математиках (Пифагоре и др.). | 1 | комбинированное занятие |  | аудитория |
| 45 | 22.02. | Способы измерения счета в  древности. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 46 | 24.02. | Решение задач с использованием старинных мер  длин, счетных досок (абак). | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 47 | 01.03. | Решение задач с использованием простейших механических устройств для выполнения арифметических расчетов (счет) и  весов. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 48 | 03.03. | Решение  занимательных старинных задач и | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | задач-сказок. |  |  |  |  |
| 49 | 10.03. | «Спичечный  конструктор». | 1 | практикум | групповая  работа | аудитория |
| 50 | 15.03. | Головоломки с  домино. | 1 | практикум | групповая  работа | аудитория |
| 51 | 17.03. | Ролевая игра  «Супермаркет». | 1 | практикум | практическая  работа | аудитория |
| Математические фокусы (20 ч) | | | | | | |
| 52 | 22.03. | Математические фокусы с  «угадыванием чисел». | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 53 | 24.03. | Математические фокусы с  «угадыванием чисел». | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 54 | 29.03. | Теория  шифрования. | 1 | комбинированное  занятие | практическая  работа | аудитория |
| 55 | 31.03. | Разные виды  шифровок. | 1 | комбинированное  занятие | практическая  работа | аудитория |
| 56 | 05.04. | «Зашифрованные  слова» | 1 | практикум | индивидуаль  ная работа | аудитория |
| 57 | 07.04. | «Зашифрованные  слова» | 1 | практикум | индивидуаль  ная работа | аудитория |
| 58 | 12.04. | Изготовление материалов для пентамино,  танграм. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 59 | 14.04. | Танграм: древняя  китайская головоломка. | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 60 | 19.04. | Танграм: древняя китайская  головоломка. | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 61 | 21.04. | «Магические  квадраты». | 1 | практикум | индивидуаль  ная работа | аудитория |
| 62 | 26.04. | «Магические  квадраты». | 1 | практикум | индивидуаль  ная работа | аудитория |
| 63 | 28.04. | Алгоритмы  выходов из лабиринтов. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 64 | 03.05. | «Запутанные  маршруты». | 1 | практикум | индивидуаль  ная работа | аудитория |
| 65 | 05.05. | Понятие  математического ребуса. | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 66 | 10.05. | Решение и составление  ребусов. | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 67 | 12.05. | Задачи-ловушки. | 1 | практикум | индивидуаль  ная работа | аудитория |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 68 | 17.05. | Задачи-ловушки. | 1 | практикум | индивидуаль  ная работа | аудитория |
| 69 | 19.05. | Решение числового кроссворда  «Судоко». | 1 | комбинированное занятие | практическая работа | аудитория |
| 70 | 24.05. | Решение числового кроссворда  «Судоко». | 1 | практикум | индивидуаль ная работа | аудитория |
| 71 | 26.05. | Игра  «Математическая карусель». | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |
| 72 | 31.05. | Итоговое занятие.  Интеллектуальный марафон. | 1 | практикум | практическая работа | аудитория |