КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ГОРОД КАЛИНИНГРАД»
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА КАЛИНИНГРАДА
ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

ПРИНЯТО
На заседании
педагогического совета
МАУДО ДТД и М
«6» июня 2023 г.
Протокол № 3

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора МАУДО ДТД и М
_____М.Н. Жижилева

«6» июня 2023 г.

Подписан цифровой подписью: Жижилева Марина Николаевна
DN: OU=И.о. директора, O=МАУДО ДТД и М, CN=Жижилева Марина Николаевна, E=maudtdim@edu.klgd.ru

# Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-гуманитарной направленности «Кругозор»

Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Пестонюк А.В.
Педагог дополнительного образования

Калининград 2023г.

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Кругозор» является программой социально-гуманитарной направленности.

**Актуальность программы** заключается в том, что своим содержанием данная программа может привлечь внимание обучающихся, обеспечить осмысление математических знаний, их практического значения, развить творческую смекалку в быту и в будущей профессии. Математическое образование не будет представляться им чем-то абстрактным, и все реже будет возникать вопрос: «А зачем нам нужно изучать математику?».

**Отличительные особенности программы**

Данной программой предусмотрено использование всех заданий исключительно с практическим содержанием (в том числе и задания на смекалку) через тренинги и проектно-исследовательскую деятельность. Освоение программы направлено на побуждение познавательного интереса к математике, установление связи математических знаний с ситуациями из повседневной жизни. Чтобы выполнить задания, ученик должен не только и не столько знать программный материал, сколько уметь делать выводы на основе сравнений, выявлять закономерности, уметь воображать, фантазировать.

Программа «Кругозор» является разноуровневой, рассчитана на 2 года обучения. Каждый год обучения представлен как цикл, имеющий задачи, учебный план, содержание программы, планируемые результаты.

**Адресатпрограммы**

Программа предназначена для детей от 12 до 16 лет.

В группу *первого года обучения* принимаются школьники 12-16 лет

(возможно формирование групп дошкольников). Группа может состоять из детей одного возраста или быть разновозрастной, включать детей 6-8 лет.

*На второй год обучения* принимаются дети, освоившие программу первого года обучения.

Опыт реализации программы позволяет утверждать, что разновозрастные группы имеют свои преимущества перед одновозрастными: младшие наблюдают и учатся у старших, а старшие помогают младшим, опекают их и тем самым тоже учатся.

На втором году обучения учебные занятия проходят два раза в неделю по 2 часа.

**Объем и срок освоения программы**

Срок освоения программы – 2 года.

На полное освоение программы требуется 288 часов: по 144 часа в год.

Программа рассчитана на проведение практических и теоретических занятий.

**Формы обучения** - очная

**Особенности организации образовательного процесса**

Специального отбора детей в детское объединение для обучения по дополнительной общеобразовательной обще развивающей программе «Кругозор» не предусмотрено. Зачисление осуществляется по желанию ребёнка.

Составгруппы–15-20человек.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.**

Общее количество часов в год на первом-втором годах обучения – 144 часа.

Занятия проходят два раза в неделю по два учебных часа с перерывом.

Продолжительность занятий и счисляется в академических часах – 45 минут, 10 минут перемена.

**Цель:** формирование у обучающихся представления о математике как о комплексе знаний и умений, необходимых человеку для применения в различных сферах жизни.

**Задачи программы:**

**Образовательные:** обучить ребят решению практико-ориентированных математических задач, расширить представление обучающихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний.

**Развивающие**: развить логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умение устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирование ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами

**Воспитательные**: сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности; обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой.

**Принципы отбора содержания**

Образовательный процесс строится с учетом следующих **принципов**:

1. Индивидуального подхода к обучающимся.

Этот принцип предусматривает взаимодействие между педагогом и воспитанником. Подбор индивидуальных практических заданий необходимо производить с учетом личностных особенностей каждого обучающегося, его заинтересованности и достигнутого уровня подготовки.

2. Системности.

Полученные знания, умения и навыки, обучающиеся системно отрабатывают при решении практико-ориентированных задач, создавая проектную работу. Это позволяет использовать знания и умения в единстве, целостности, реализуя собственный замысел, что способствует самовыражению ребенка, развитию его творческого потенциала.

3. Комплексности и последовательности.

Реализация этого принципа предполагает постепенное введение обучающихся в мир применения различных математических моделей для решения конкретных практических задач. От простого к сложному, от теории к практике.

4. Цикличности.

Обучающиеся приучаются видеть применение одних и тех же математических моделей к решению практических задач разной тематики. Сначала применять к простым ситуациям, а после к более сложным.

5. Наглядности.

Использование наглядности повышает внимание обучающихся, углубляет их интерес к изучаемому материалу, способствует развитию внимания, воображения, наблюдательности, мышления.

**Основные формы и методы**

В ходе реализации программы используются следующие **формы обучения**:

*По охвату детей*: индивидуальные, парами, групповые, коллективные.

*По характеру учебной деятельности:*

-Лекции (для изложения теоретического материала)

-беседы (вопросно-ответный метод активного взаимодействия педагога и обучающихся на занятиях, используется в теоретической части занятия);

-викторины (применяется как форма текущего контроля на знание и понимание терминов, событий, процессов, норм, правил и используется на занятиях и при проведении культурно-досуговых мероприятий на уровне детского объединения и учреждения);

-выставки (используются для публичной демонстрации результатов работы обучающихся, итог творческой деятельности,);

-защита проекта (используется на творческих отчетах, как итог проделанной работы);

-игровая (представляет собой как этап занятия, позволяющие включать детей в различные виды игр);

-консультации (проводятся по запросу обучающихся с целью устранения пробелов в знаниях и умениях; уточнению усвоенного; ответы на вопросы, возникшие в процессе учебной работы и оказания помощи во владении разными видами учебной и практической деятельности);

-мастер-класс (проводится на практической части занятий);

-открытое занятие (проводится с приглашением родителей и коллег-педагогов с целью обмена опытом);

-практические занятия (проводятся после изучения теоретических основ с целью отработки практических умений и изготовления предметов творческого труда);

-наблюдение (применяется при изучении какого-либо объекта, предметов, явлений);

-игра- путешествие (используется как самостоятельная форма проведения занятия для изучения нового материала и информирования детей, отработки каких-либо умений, а также контроля соответствующих знаний, умений и навыков);

На занятиях создается атмосфера доброжелательности, доверия, что во многом помогает развитию творчества и инициативы ребенка. Выполнение творческих заданий помогает ребенку в приобретении устойчивых навыков работы с различными материалами и инструментами.

**Методы обучения**

В процессе реализации программы используются различные методы обучения.

1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

-словесные (рассказ; лекция; семинар; беседа; речевая инструкция; устное изложение; объяснение нового материала и способов выполнения задания; объяснение последовательности действий и содержания; обсуждение; педагогическая оценка процесса деятельности и ее результата);

-наглядные (показ видео материалов и иллюстраций, показ педагогом приёмов исполнения, показ по образцу, демонстрация, наблюдения за предметами и явлениями окружающего мира, рассматривание фотографий, слайдов);

-проблемно-поисковые (создание проблемной ситуации, коллективное обсуждение, выводы);

-методы самостоятельной работы и работы под руководством педагога (создание творческих проектов);

-инструкторский метод (парное взаимодействие, более опытные обучающиеся обучают менее подготовленных);

-информационные (беседа, рассказ, сообщение, объяснение, инструктаж, консультирование, использование средств массовой информации, анализ различных носителей информации, в том числе Интернет-сети, демонстрация, экспертиза, обзор, отчет, иллюстрация).

-побудительно-оценочные (педагогическое требование и поощрение порицание и создание ситуации успеха; самостоятельная работа).

2. Методы контроля и самоконтроля за эффективностью учебно-познавательной деятельности:

-устный контроль и самоконтроль (беседа, рассказ ученика, объяснение, устный опрос);

-практический контроль и самоконтроль (анализ умения работать с различными художественными материалами);

-дидактические тесты (набор стандартизованных заданий по определенному материалу);

-наблюдения (изучение обучающихся в процессе обучения).

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовленности и опыта обучающихся.

*Информационно-рецептивный метод* применяется на теоретических занятиях.

*Репродуктивный метод* обучения используется на практических занятиях по отработке приёмов и навыков определённого вида работ.

*Исследовательский метод* применяется в работе над тематическими творческими проектами.

Для создания комфортного психологического климата на занятиях применяются следующие педагогические приёмы: создание ситуации успеха, моральная поддержка, одобрение, похвала, поощрение, доверие, доброжелательно-требовательная манера.

В ходе реализации программы используются следующие **типы занятий**:

-комбинированное (совмещение теоретической и практической частей занятия;

проверка знаний ранее изученного материала; изложение нового материала, закрепление новых знаний, формирование умений переноса и применения знаний в новой ситуации, на практике; отработка навыков и умений, необходимых при изготовлении продуктов творческого труда);

-теоретическое (сообщение и усвоение новых знаний при объяснении новой темы, изложение нового материала, основных понятий, определение терминов, совершенствование и закрепление знаний);

-диагностическое (проводится для определения возможностей и способностей ребенка, уровня полученных знаний, умений, навыков с использованием тестирования);

-контрольное (проводится в целях контроля и проверки знаний, умений и навыков обучающегося через самостоятельную и контрольную работу, индивидуальное собеседование, зачет, анализ полученных результатов.);

-практическое (является основным типом занятий, используемых в программе, как правило, содержит повторение, обобщение и усвоение полученных знаний, формирование умений и навыков, их осмысление и закрепление на практике при выполнении и изделий и моделей, инструктаж при выполнении практических работ, использование всех видов практик).

-вводное занятие (проводится вначале учебного года с целью знакомства с образовательной программой на год, составление индивидуальной траектории обучения; а так же приведении в новую тему программы);

-итоговое занятие (проводится после изучения большой темы или раздела, по окончании полугодия, каждого учебного года и полного курса обучения).

**Планируемые результаты**

В результате прохождения программы обучающиеся научатся:

-находить необходимую информацию в информационных источниках и в открытом информационном пространстве

-создавать презентации;

-распознавать математические понятия и применять их при решении задач практического характера;

-решать простейшие комбинаторные задачи путём осмысления их практического значения и с применением известных правил;

-применять некоторые приёмы быстрых решений практических задач;

-применять полученные знания для моделирования практических ситуаций;

-применять полученные знания, умения и навыки на уроках математики, на итоговой аттестации в дальнейшей практической деятельности.

**Механизм оценивания образовательных результатов**

1. Уровень теоретических знаний.

- Низкий уровень. Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.
- Средний уровень. Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуются дополнительные вопросы.
- Высокий уровень. Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Владение работой с различными математическими моделями.

- Низкий уровень. Требуется помощь педагога при составлении математической модели и работы с ней.
- Средний уровень. Требуется периодическая помощь в работе с математической моделью.
- Высокий уровень. Самостоятельное составление математической модели и самостоятельное решение.

Формы подведения итогов реализации программы

Отслеживание результатов образовательного процесса осуществляется посредством аттестации. Дети, обучающиеся поданной программе, проходят аттестацию 2 раза в год:

-аттестация в начале учебного года (сентябрь-октябрь);

-аттестация в конце учебного года (итоговая ,май).

При подведении итогов освоения программы используются:

-опрос;

-тестирование;

-выполнение творческих заданий;

Результаты аттестации отражаются в индивидуальной карте ребенка для отслеживания динамики его развития, что помогает проводить необходимую коррекцию в ходе реализации программы и конструирования учебных занятий.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Программа 1 года обучения (144 часа, 4 часа в неделю)

**Задачи первого года обучения:**

**Образовательные:** обучить ребят решению практико-ориентированных математических задач, расширять представление обучающихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний.

**Развивающие**: развить логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умение устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирование ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами

**Воспитательные**: сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности; обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой.

Учебный план

1 год обучения

| №п/п | Раздел,темы | Кол-вочасов | | | **Формаподведенияитогов** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | теория | практика | |
| 1. | Вводное занятие | 2 | | | опрос |
| 2. | **Раздел 1.Математика в быту.** | **28** | **7** | **21** | |
| 3. | Кому и зачем нужна математика? | 4 | 1 | 3 | проект |
| 4. | Математика в профессии моих родителей и родственников | 4 | 1 | 3 | проект |
| 5. | Меблировка комнаты | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
| 6. | Расчет стоимости ремонта комнаты | 4 | 1 | 3 | Лабораторная работа |
| 7. | Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи. | 4 | 1 | 3 | проект |
| 8. | Сколько стоят коммунальные услуги? | 4 | 1 | 3 | Практическая работа |
| 9. | Математика и режим дня | 4 | 1 | 3 | Лабораторная работа |
| 10. | **Раздел 2.Математика в профессии** | **44** | **10** | **34** | |
| 11. | Из чего складывается заработная плата | 4 | 1 | 3 | Лабораторная работа |
| 12. | Что такое отчет? | 4 | 1 | 3 | опрос |
| 13. | Математика в пищевой промышленности | 6 | 2 | 4 | опрос |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14. | Математика в медицине | 6 | 1 | 5 | Лабораторная работа |
| 15. | Математика в промышленном производстве | 6 | 2 | 4 | Практическая работа |
| 16. | Математика в сфере обслуживания | 6 | 1 | 5 | опрос |
| 17, | Математика в спорте | 6 | 1 | 5 | опрос |
| 18. | Математика и искусство | 6 | 1 | 5 | проект |
| 19. | **Раздел 3.Математика в бизнесе** | **16** | **4** | **12** | |
| 20. | Экономика бизнеса. | 6 | 2 | 4 | тест |
| 21. | Цена товара. Наценки и скидки. | 6 | 2 | 4 | Практическая работа |
| 22. | Деловая игра. | 4 | | 4 | игра |
| 23. | **Раздел 4.Математика и общество** | **28** | **7** | **21** | |
| 24. | Штрафы и налоги | 6 | 2 | 4 | Практическая работа |
| 25. | Полис ОСАГО | 4 | 1 | 3 | Лабораторная работа |
| 26. | Распродажи | 6 | 2 | 4 | опрос |
| 27. | Тарифы | 6 | 2 | 4 | проект |
| 28. | Голосование | 6 | | 6 | Практическая работа |
| 29. | **Раздел 5.Математика в природе** | **24** | **5** | **19** | |
| 30. | Что и как экономят пчелы? | 6 | 1 | 5 | Лабораторная работа |
| 31. | «Золотое сечение»-гармония в живой природе | 6 | 2 | 4 | Практическая работа |
| 32. | Симметрия в живописи | 6 | 1 | 5 | проект |
| 33. | Симметрия вокруг нас | 6 | 1 | 5 | проект |
| 34. | **Итоговое занятие** | **2** | | | **тест** |
| 35. | **Итого** | **144** | **26** | **122** | |

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

**Вводное занятие.** Инструктаж по технике безопасности, знакомство с программой.

**РАЗДЕЛ 1. Математика в быту.**

Тема 1.Кому и зачем нужна математика?

Теория: С чего начинается математика в жизни ребенка, взрослого человека, семьи. В какой профессии математика не нужна? Что развивает математика?

Практика: Решение практических задач.

Тема 2. Математика в профессии моих родителей и родственников

Теория: Разметка участка на местности. Какие знания помогут осуществить разметку. Какое необходимо оборудование.

Практика: Решение практических задач. Расчет площади и периметра участка. Расчет стоимости ограждения участка.

Тема 3. Меблировка комнаты.

Теория: Какая мебель нужна на кухне, в спальне, в холле, в гостиной? Как расставить мебель в комнате?

Практика: Практическая работа с моделями.

Тема 4. Расчет стоимости ремонта комнаты

Теория: Расчет стоимости ремонта комнаты. Ремонт классной комнаты. Выбор материалов для ремонта.

Практика: Замеры на местности. Расчет количества расходных материалов. Расчет стоимости ремонта.

Тема 5. Домашняя бухгалтерия. Бюджет семьи.

Теория: Из чего состоит бюджет? Статьи расходов семьи. Зачем нужны сбережения? Бюджет семьи с низким уровнем дохода и семьи с высоким уровнем дохода: составление таблицы расходов и доходов.

Практика: Бюджет обучающегося: составление таблицы расходов и доходов. Сколько стоит семейный отдых? Виды отдыха семьей. Расчеты затрат на отдых. Зачем нужно просчитывать расходы? Практическое применение составленных таблиц.

Тема 6. Сколько стоит электричество?

Теория: На что тратит электричество семья. Как можно экономить электричество? За какой срок окупаются расходы на энергосберегающую лампу? Сколько можно сэкономить на двухтарифном счетчике?

Практика: Решение практических задач.

Тема 7. Математика и режим дня.

Теория: Зачем нужен режим дня? Поможет ли математика составить режим дня? Когда и сколько нужно отдыхать? Компьютер в жизни обучающегося: польза или вред? Чередование видов деятельности обучающегося. Сколько нужно выполнять домашнее задание? Сколько обучающийся учится и сколько отдыхает? Сколько родители работают и сколько отдыхают? Как отдохнуть от учебной деятельности?

Практика: Составление режима дня по всем правилам.

**РАЗДЕЛ 2. Математика в профессии.**

Тема 1. Из чего складывается заработная плата?

Теория: Кто начисляет зарплату? Из чего складывается зарплата учителя? Как оплачивается отпуск? Как оценить работу обучающегося, студента?

Практика: Решение практических задач.

Тема 2. Что такое отчет?

Теория: Кто и для чего составляет отчеты? Для чего сводят дебет и кредит? Математика и статистика. Математическое моделирование отчетов.

Практика: Решение практических задач.

Тема 3. Математика в пищевой промышленности.

Теория: Что считает мастер пищевого производства? Последствия ошибки в просчетах.

Практика :Решение практических задач.

Тема 4.Математика в медицине.

Теория: Зачем математика врачу? Фармацевту? Лаборанту? Стандартный вид числа в лабораторных исследованиях. Как просчитать дозу лекарства?

Практика: Решение практических задач.

Тема 5. Математика в промышленном производстве.

Теория: Как используется математика в производстве автомобилей? Зачем нужен план производства? Выполнение задания сверх плана.

Практика: Решение практических задач.

Тема 6. Математика в сфере обслуживания.

Теория: Группы профессий сферы обслуживания. Профессии работников торговли и сферы бытовых услуг. Кому и как помогает математика.

Практика: Заказ товаров на реализацию в торговой сети, заказ пошива школьной формы для класса.

Тема 7. Математика в спорте.

Теория: Как может помочь математика достигнуть хороших результатов в спорте?

Практика: Решение комбинаторных задач.

Тема 8. Математика и искусство.

Теория: Как математические знания нужны художнику? Кем был Леонардо да Винчи– художником или конструктором? Какие математические знания помогут изобразить объект?

Практика: Решение практических задач.

**РАЗДЕЛ 3. Математика в бизнесе.**

Тема 1. Экономика бизнеса.

Теория: Покупатель и продавец. Издержки, стоимость, цена. Спрос и предложение. Цепочка образования стоимости товара. Доход и прибыль. Рентабельность бизнеса.

Практика: Составление кластера из рассмотренных понятий. Оплата услуги издержки производства. Решение практических задач.

Тема 2. Цена товара.

Теория: Цена товара. Наценки и скидки.

Практика: Решение практических задач. Деловая игра «Юные бизнесмены»

**РАЗДЕЛ 4. Математика в обществе.**

Тема 1. Штрафы и налоги.

Теория: Как и за что начисляются штрафы? Штрафы для юридических лиц и для физических лиц. Как избежать штрафов? Пени. Сколько стоит не платить штраф?

Практика: Решение практических задач.

Тема 2. Полис ОСАГО.

Теория: Бонус-Малус. Как рассчитывается коэффициент?

Практика. Решение практических задач по теме.

Тема 3. Распродажи.

Теория: Когда и где бывают распродажи? Кому выгодны распродажи? Повышение и снижение цены на товар?

Практика: Решение практических задач.

Тема 4. Тарифы.

Теория: Что такое тариф? Где встречаются тарифы? Тарифы на цены и услуги. Коммунальные платежи.

Практика: Решение практических задач.

Тема 5. Голосование.

Теория: Референдумы. Перепись населения. Гражданская позиция каждого .Обязательно ли участие в выборах и референдумах? Может ли зависеть судьба страны от позиции ее гражданина? Роль личности в истории.

Практика: Решение практических задач.

**РАЗДЕЛ 5. Математика в природе.**

Тема 1. Что и как экономят пчелы?

Теория: Правильные многоугольники.

Практика: Правильный шестиугольник для пчел (урок-исследование)

Тема 2. «Золотое сечение» в живой и в неживой природе.

Теория: «Золотое сечение». Что такое «золотое сечение»? Золотое сечение вокруг нас.

Практика:

Практическая работа. Золотое сечение в архитектуре города.

Тема 3. Какова высота дерева?

Теория: Какие математические знания помогут вычислить высоту дерева?

Практика: Вычисление высоты дерева или иного объекта на местности (творческая лабораторная работа)

Тема 4. Симметрия вокруг нас.

Теория: Виды симметрии. Примеры видов симметрии в природе.

Практика: Решение практических задач.

**РАЗДЕЛ 6. Итоговое занятие.**

Тестирование по теме: «Математическое моделирование».

Программа 2 года обучения (144 часа, 4 часа в неделю)

**Задачи второго года обучения:**

**Образовательные:** обучить ребят решению практико-ориентированных математических задач, расширить представление обучающихся о практической значимости математических знаний, о сферах применения математики в естественных науках, в области гуманитарной деятельности, искусстве, производстве, быту; сформировать навыки перевода прикладных задач на язык математики, сформировать устойчивый интерес к математике, как к области знаний.

**Развивающие**: развить логическое мышление, творческие способности обучающихся, навыки монологической речи, умение устанавливать причинно-следственные связи, навыки конструктивного решения практических задач, моделирование ситуаций реальных процессов, навыки проектной и практической деятельности с реальными объектами

**Воспитательные**: сформировать представление о математике, как о части общечеловеческой культуры; способствовать пониманию ее значимости для общественного

прогресса; убедить в необходимости владения конкретными математическими знаниями и способами выполнения математических преобразований для использования в практической деятельности; обеспечить возможность погружения в различные виды деятельности взрослого человека, ориентировать на профессии, связанные с математикой.

Учебный план
2 год обучения

| №п/п | Раздел,темы | Кол-вочасов | | | **Форма подведения итогов** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | всего | теория | практика | |
| 1 | Вводноезанятие | 2 | | | опрос |
| 2 | **Раздел 1. Конструктивные задачи.** | **28** | **12** | **16** | |
| 3 | Задачи с построением некоторой конструкции. | 8 | 4 | 4 | проект |
| 4 | Конструктивная задача с формулировкой «Существует ли…» | 10 | 4 | 6 | проект |
| 5 | Конструктивная задача как часть другой, более крупной задачи | 10 | 4 | 6 | Практическая работа |
| 6 | **Раздел2.Теория графов** | **58** | **20** | **38** | |
| 7 | Основные понятия теории графов | 6 | 2 | 4 | лабораторнаяработа |
| 8 | Виды вершин и рёбер графа | 6 | 2 | 4 | опрос |
| 9 | Виды графов | 8 | 2 | 6 | опрос |
| 10 | Маршруты, пути и циклы в графе | 10 | 4 | 6 | опрос |
| 11 | Связность графов | 8 | 4 | 4 | практическая работа |
| 12 | Визуализация графовых моделей | 6 | 2 | 4 | опрос |
| 13 | Решение задач с помощью графов | 14 | 4 | 10 | Лабораторная работа |
| 14 | **Раздел3.Математикавфизике и химии** | **14** | **4** | **10** | |
| 15 | Математика в физике | 8 | 2 | 6 | тест |
| 16 | Математика в химии | 6 | 2 | 4 | практическаяработа |
| 17 | **Раздел4.Геометрические преобразования** | **40** | **10** | **30** | |
| 18 | Топология. Лист Мебиуса. | 6 | 2 | 4 | Практическая работа |
| 19 | Сетевые графики | 6 | 2 | 4 | Лабораторная работа |
| 20 | Транспортные сети | 8 | 2 | 6 | опрос |
| 21 | Золотое сечение | 6 | 2 | 4 | проект |
| 22 | Декоративно-прикладное искусство. Орнаменты, бордюры. | 8 | | 8 | Практическая работа |
| 23 | «Золотое сечение в архитектуре русских храмов» | 6 | 2 | 4 | |
| | **Итоговое занятие** | **2** | | | **тест** |
| | **Итого** | **144** | **46** | **94** | |

**Календарный учебный график**

**Учебный период** продлится с 1 сентября по 31 мая (ведение занятий по расписанию) и включает в себя каникулярный период с 30.12.2023 по 08.01.2024.

***Начало учебного года – 1 сентября. Окончание учебного года – 31 мая***

Продолжительность учебного периода (аудиторные занятия) – 36 недель. Зимний каникулярный период с 30.12.2023 по 08.01.2024

Летний каникулярный период с 01.06.2024 по 31.08.2024

1. **Комплектование групп 1 года обучения –** с 1 по 15 сентября 2023 года.

**2. Календарь аудиторных занятий**

| Начало учебного года | I учебный период | Зимний каникулярный период | II учебный период | Летний каникулярный период | | | Продолжительность учебного периода |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | июнь | июль | август | |
| 01.09. | 16 недель | 2 недели | 20 недель | 4 недель | 4 недель | 4 недели | 36 недель |
| | 01.09.-30.12. | 30.12. - 08.01. | 10.01. -31.05. | 01.06. -31.08. | | | |

– ведение занятий по расписанию

– промежуточная аттестация учащихся

– итоговая аттестация учащихся

– зимний каникулярный период

– летний каникулярный период

**3. Регламент образовательного процесса:**

Продолжительность учебной недели – 7 дней с 09.00 до 20.00 часов (для учащихся в возрасте 12-18 лет допускается окончание занятий в 21.00 час).

**4. Дополнительные дни отдыха, связанные с государственными праздниками**

4 ноября – День народного единства
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 января – Новогодние каникулы
23 февраля – День защитника Отечества
8 марта – Международный женский день
1 мая – Праздник Весны и труда
9 мая – День Победы
12 июня – День России

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

Педагог дополнительного образования, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю кружка, без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу работы.

**Материально-техническое обеспечение**

-оборудование, инструменты, приборы: чертежные инструменты карандаши, линейки, фломастеры, клей, краски;

-материалы: бумага белая, бумага цветная.

Организация рабочего пространства ребенка осуществляется с использованием здоровье сберегающих технологий. В ходе занятия в обязательном порядке проводится физкульт паузы, направленные на снятие общего и локального мышечного напряжения. В содержание физкультурных минуток включаются упражнения на снятие зрительного и слухового напряжения, напряжения мышц туловища и мелких мышц кистей, на восстановление умственной работоспособности.

**Мотивационные условия**

На учебных занятиях и массовых мероприятиях особое место уделяется формированию мотивации обучающихся к занятию дополнительным образованием. Для этого:

-удовлетворяются разнообразные потребности обучающихся: в создании комфортного психологического климата, в отдыхе, общении защите, принадлежности к детскому объединению, в самовыражении, творческой самореализации, в признании и успехе;

-дети включаются в разнообразные виды деятельности (игровая, поисковая,

исследовательская, творческая, в соответствии с их индивидуальными склонностями и потребностями, а так же возрастными особенностями и уровнем сохранности здоровья;

-обучающиеся вовлекаются в процесс самостоятельного поиска и

«открытия» новых знаний через проведение фрагментов занятий, мастер-классов, подготовку презентаций, сообщений, докладов, исследовательских работ;

-на занятиях решаются задачи проблемного характера посредством включения в проектную деятельность;

-применяются разнообразные формы проведения занятий;

-совместно с педагогом разрабатывается индивидуальная образовательная траектория (индивидуальный образовательный маршрут),

-создается ситуация выбора образовательного модуля;

-проводятся профессиональные пробы и другие мероприятия, способствующие профессиональному самоопределению обучающихся.

**Методические материалы**

Методическое обеспечение программы включает приёмы и методы организации образовательного процесса, дидактические материалы, техническое оснащение занятий.

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала педагог использует различные методические и дидактические материалы.

Наглядные пособия:

-схематические (чертежи, схемы, шаблоны);

-объемные (макеты);

-иллюстрации, слайды, фотографии рисунки;

-звуковые (аудиозаписи).

**Дидактические материалы:**

-карточки, раздаточный материал, тесты, вопросы задания для устного опроса, практические и творческие задания, упражнения для развития моторики рук;

-развивающие игры, кроссворды, ребусы;

## Рабочая программа воспитания

Воспитательный компонент осуществляется в соответствии с рабочей программой воспитания МАУДО ДТД и М.

Цель программы:

обеспечить системное педагогическое сопровождение личностного развития учащихся, создающее условия для реализации их субъектной позиции, формирования гражданских, патриотических и нравственных качеств, развития их способностей и одарённостей через реализацию **воспитательного** потенциала **дополнительной** общеобразовательной общеразвивающей **программы**.

Задачи:

- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- выявление и развитие творческих способностей, учащихся путем создания творческой атмосферы в коллективе;
- способствовать развитию личности учащегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- формирование у детей гражданско-патриотического сознания;
- формировать и пропагандировать здоровый образ жизни.

Планируемые результаты реализации программы воспитания:

- овладение учащимися способностью выбора деятельности, которая им поможет достичь наибольшего успеха;

- создание системы гражданско-патриотического и нравственного воспитания учащихся, способствующей воспитанию человека и гражданина, ответственного за свою судьбу и судьбу своего отечества;
- развитие потребности в творческой деятельности, интереса к культурным традициям разных народов, к истории края, государства;
- усиление ориентации учащихся на духовные ценности, воспитание юного гражданина.

**Календарный план воспитательной работы**

| № п/п | Название мероприятия, события | Направления воспитательной работы | Форма проведения | Сроки проведения |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Инструктаж по технике безопасности, правила поведения на занятиях | Безопасность и здоровый образ жизни | В рамках занятий | Сентябрь |
| 2. | Игры на знакомство и командообразование | Нравственное воспитание | В рамках занятий | Сентябрь-май |
| 3. | Беседа о сохранении материальных ценностей, бережном отношении к оборудованию | Гражданско-патриотическое воспитание, нравственное воспитание | В рамках занятий | Сентябрь-май |
| 4. | Мероприятия с детским коллективом (ярмарки, праздники, фестивали, акции, конкурсы, викторины, интеллектуальные игры и экскурсии) | Нравственное воспитание, воспитание; гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание интеллектуально-познавательных интересов | В рамках занятий | Октябрь-май |
| 5. | Участие в соревнованиях, конкурсах различного уровня | Воспитание интеллектуально-познавательных интересов | В рамках занятий | Октябрь-май |
| 6. | Беседа о празднике «День защитника Отечества» | Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей | В рамках занятий | Февраль |
| 7. | Беседа о празднике «8 марта» | Гражданско-патриотическое, нравственное и духовное воспитание; воспитание семейных ценностей | В рамках занятий | Март |
| 8. | Открытые занятия для родителей | Воспитание положительного отношения к труду и творчеству; интеллектуальное воспитание; формирование коммуникативной культуры | В рамках занятий | Декабрь, май |

## Литература

## Нормативные правовые акты

**Нормативные документы**


- Федеральный Закон от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, от 31.03. 2022 г. № 678-р (в редакции от 15.05. 2023 г.);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи";
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01. 2021 года.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в МАУДО ДТД и М;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.

**Основная литература**

1. М.Б. Балк, Г.Д. Балк Пособие для учителей «Математика после уроков» Издательство «Просвещение» Москва 1971;

2. В.Горский. Примерные программы внеурочной деятельности. Начальное и основное общее образование. – М: Просвещение, 2014 г.

3. Д.В.Григорьева, П.П.Степанова. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор. – М: Просвещение, 2014 г.

4. Дорн Л.Н. Авторская программа творческого объединения «Математический клуб» для 8-9 классов ФГОС, 2015;

5. Н.А.Криволапова. Программа развития познавательных способностей обучающихся 5-8 классов. «Внеурочная деятельность»—М.: Просвещение,2012;

4.Л.Ф. Пичурин Книга для обучающихся 7-9 классов средней школы «За страницами учебника алгебры», Москва, «Просвещение»,1990.

5.Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 класс.–М: Просвещение,2010г.

**Дополнительная литература:**

1.Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика / Глав. ред. М.Д.Аксенова; метод. и отв. ред. В.А.Володин. – М.: Авантаж, 2003. – 688с.

2. Ю.Баранова, А.Кисляков и др. Моделируем внеурочную деятельность обучающихся. Методические рекомендации. М: Просвещение, 2014 г.

3. Н.Криволапова. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей обучающихся. 5-8 классы.– М: Просвещение,2013г.

4.А.Макеева. Внеурочная деятельность. Формирование культуры здоровья. 7-8классы.– М: Просвещение,2013г.

4.С.Третьякова, А.Ивановидр. Сборник программ. Исследовательская и проектная деятельность. Социальная деятельность. Профессиональная ориентация. Здоровый и безопасный образ жизни. Основная школа.–М: Просвещение,2014г.

6.Энциклопедия для детей. Том 11. Математика. - М: Аванта+,1998г

**Интернет-ресурсы:**

1.Электронный ресурс«Единоеокнодоступакобразовательнымресурсам»http://window.edu.ru

2.Электронный ресурс«Федеральныйцентринформационно-образовательныхресурсов»http://fcior.edu.ru

3 Электронный ресурс«Федеральныйпортал«Российскоеобразованиеhttp://www.edu.ru/

4.ЦРТ«Мега-Талант».Mega-talant.com