



Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного  
образования «Центр внешкольной работы»  
Ново-Савиновского района г. Казани

Рассмотрена на заседании методического  
объединения отдела «29» августа 2022 г.,  
протокол № 1

Принята на заседании методического совета  
«31» августа 2022 г., протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЦВР

Ново-Савиновского района г. Казани

/А.И. Салимова/



«Центр  
внешкольной  
работы»  
Ново-Савиновского  
района г. Казани

введена в действие приказом  
№ 105-о от 31 августа 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
«Математика для всех»

Возраст обучающихся: 14-15 лет

Срок реализации: 1 год

Педагог дополнительного образования:

Ахметова Зульфия Наримановна

В данном документе  
пронумеровано,  
прошнуровано и

2022-2023 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика для всех» составлена на основании **Образовательной программы «Центра внешкольной работы» Ново-Савиновского района г. Казани** в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28
- Уставом МБУДО «Центр внешкольной работы» Ново-Савиновского района г. Казани.

Стремительно развивающиеся изменения в обществе и экономике требуют сегодня от человека умения быстро адаптироваться, находить оптимальные решения сложных вопросов, проявлять гибкость и творчество, не теряясь в ситуации неопределенности. Активные методы и формы обучения дополнительного образования помогут подготовить учеников, обладающих необходимым набором знаний, умений позволят им уверенно чувствовать себя в жизни.

**Актуальность программы** определяется тем, что в наше время творческий процесс заслуживает самого пристального внимания, поскольку общество нуждается в массовом творчестве, массовом совершенствовании уже известного, в отказе от устойчивых и привычных, но пришедших в противоречие с имеющимися потребностями и возможностями форм. Ускоренный прогресс во всех областях знаний и деятельности требует появления большего числа исследователей-творцов. Вот почему так важно, чтобы дети учились не только запоминать и усваивать определенный объем знаний, но и овладевая приемами исследовательской работы, научились самостоятельно добывать знания, ставить перед собой цели, то есть мыслить, тем самым добиваться результатов.

Увеличение умственной нагрузки на уроках математики заставляет задуматься над тем, как сохранить у школьников интерес к изучаемому материалу, поддержать их активность на протяжении всего занятия. В связи с этим ведутся поиски новых эффективных методов обучения и таких методических приемов, которые активизировали бы мышление обучающихся, стимулировали бы их самостоятельность в приобретении знаний.

Умение решать задачи является одним из показателей уровня математического развития, глубины освоения учебного материала. Любой экзамен по математике, любая проверка знаний строится на решении задач. И тут обнаруживается, что многие учащиеся не могут продемонстрировать в этой области достаточного умения. Особо остро встает эта проблема, когда встречается задача незнакомого или малознакомого типа, нестандартная задача. Причины – в неумении решать задачи, в не владении приемами и методами решения, в недостаточной изученности задачи и т. д. Надо научиться анализировать задачу, задавать по ходу анализа и решения правильные вопросы, понимать, в чем смысл решения задач разных типов, когда нужно проводить проверку, исследовать результаты решения и т.д.

Сегодня актуален вопрос подготовки со школьной скамьи научно-технических кадров для общества. А, значит, высоко мотивированные дети уже сейчас нуждаются в расширенных возможностях самореализации. Такая возможность заключается как в публичной демонстрации результатов исследовательской деятельности, так и в активных участиях в математических олимпиадах, праздниках и конкурсах различного уровня: от школьного до международного. Потому возникает необходимость в метапредметной проектной деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Математика для всех» естественнонаучного направления, рассчитана на 1 год обучения. Количество часов: 144 часа в год (по 4 часа в неделю).

**Состав группы:** постоянный.

**Количество обучающихся в группе:** 15 человек.

**Возраст обучающихся:** 14-15 лет

**Срок реализации:** 1 год

**Формы и режим занятий:** групповая.

**Место проведения:** МБОУ «Школа №103» Ново-Савиновского района города Казани

**Цель программы «Математика для всех»** - развитие творческих способностей, логического мышления, углубление знаний по математике и расширение общего кругозора ученика в процессе живого рассмотрения различных практических задач и вопросов, приобретение знаний и умений учащимися посредством проектирования исследовательской деятельности.

Основные задачи:

*Обучающие:*

1. Учить способам поиска цели деятельности, её осознания и оформления через работу над проектами и подготовку к олимпиадам.

2. Учить быть критичными слушателями через обсуждения выступлений, обучающихся с докладами и через обсуждения решения задач.

*Развивающие:*

1. Повышать интерес к математике

2. Развивать мышление через усвоение таких приемов мыслительной деятельности как умение анализировать, сравнивать, синтезировать, обобщать, выделять главное, доказывать, опровергать.

3. Формировать мировоззрение учащихся, логическую и эвристическую составляющие мышления, алгоритмическое мышление через работу над решением задач.

4. Развивать пространственное воображение через решение геометрических задач.

5. Формировать умения строить математические модели реальных явлений, анализировать построенные модели, исследовать явления по заданным моделям, применять математические методы к анализу процессов и прогнозированию их протекания через работу над проектами.

*Воспитательные:*

1. Воспитывать активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие.

2. Воспитывать эстетическую, графическую культуру, культуру речи через подготовку и проведение недели математики, подготовку и представление докладов, решение задач;

3. Формировать систему нравственных межличностных отношений, культуру общения, умение работы в группах через работу над проектами и работу на занятиях кружка.

4. Стремиться к формированию взаимопонимания и эффективного взаимодействия всех участников образовательного процесса, содействуя открытому и свободному обмену информацией, знаниями, а также эмоциями и чувствами через организацию качественного коммуникативного пространства на занятиях кружка.

Занятия строятся соответственно возрастным особенностям: определяются методы проведения занятий, подход к распределению заданий, организуется коллективная работа, планируется время для теории и практики. Каждое занятие включает в себя элементы теории, практику, демонстрации.

### **Формы занятий:**

1. Комбинированное тематическое занятие:
  - Выступление учителя или учащихся;
  - Самостоятельное решение задач по избранной определённой теме;
  - Разбор решения задач;
  - Решение задач занимательного характера, задач на смекалку, разбор математических софизмов, проведение математических игр и развлечений;
    - Ответы на вопросы учащихся;
    - Домашнее задание (на добровольной основе)
2. Конкурсы по решению математических задач, олимпиады, игры, соревнования:
  - Математический бой.
  - Математические турниры, эстафеты.
  - Математические викторины.
3. Заслушивание рефератов учащихся;
4. Коллективный выпуск математической газеты;
5. Разбор заданий городской(районной) олимпиады, анализ ошибок.
6. Решение задач на разные темы.
7. Разбор задач, заданных домой.
8. Изготовление моделей для уроков математики.
9. Сообщение члена кружка о результате, который им получен, о задаче, которую сам придумал и решил.
10. Чтение отрывков из художественных произведений, связанных с математикой.
11. Просмотр видеофильмов, кинофильмов по математике.

### **Планируемые образовательные результаты.**

#### ***Личностные образовательные результаты:***

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера,
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека,
- воспитание чувства справедливости, ответственности,
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

#### ***Метапредметные образовательные результаты:***

- сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания;
- моделирование в процессе совместного обсуждения алгоритма решения числового кроссворда; использование его в ходе самостоятельной работы;

- применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с числовыми головоломками;
- анализ правил игры;
- действие в соответствии с заданными правилами;
- включение в групповую работу;
- участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и аргументирование его;
- аргументирование своей позиции в коммуникации, учитывание разных мнений, использование критериев для обоснования своего суждения;
- сопоставление полученного результата с заданным условием;
- контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок;
- анализ текста задачи: ориентирование в тексте, выделение условия и вопроса, данных и искомым чисел (величин);
- поиск и выбор необходимой информации, содержащейся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы;
- моделирование ситуации, описанной в тексте задачи;
- использование соответствующих знаково-символических средств для моделирования ситуации;
- определение последовательности «шагов» (алгоритм) решения задачи;
- объяснение (обоснование) выполняемых и выполненных действий;
- воспроизведение способа решения задачи;
- анализ предложенных вариантов решения задачи, выбор из них верных;
- выбор наиболее эффективного способа решения задачи;
- оценка предъявленного готового решения задачи (верно, неверно);
- участие в учебном диалоге, оценка процесса поиска и результатов решения задачи;
- составление фигуры из частей, определение места заданной детали в конструкции;
- сопоставление полученного (промежуточного, итогового) результата с заданным условием;
- объяснение выбора деталей или способа действия при заданном условии;
- моделирование объёмных фигур из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток;
- осуществление развернутых действий контроля и самоконтроля: сравнение построенной конструкции с образцом.

***Предметные образовательные результаты:***

- создание фундамента для математического развития;
- формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности;

В результате изучения курса, учащиеся будут:

**знать/понимать:**

- нестандартные методы решения различных математических и творческих задач: разрешение противоречий, метод от противного, мозговой штурм, контрольные вопросы;
- логические приемы, применяемые при решении текстовых задач;
- способы планирования и проведения наблюдений и исследований;
- способы чтения, структурирования, обработки и представления учебной информации.

**Уметь:**

- решать олимпиадные задачи;
- решать задачи с элементами теории множеств и математической логики;
- решать задачи прикладной направленности и проводить оценку явлений и событий с разных точек зрения;

- работать с различными источниками информации, представлять информацию в различных видах;
- проводить наблюдения, измерения, планировать и проводить опыт, эксперимент, исследование, анализировать и обобщать результаты.

В результате изучения курса учащийся получит возможность:

- улучшить результативность участия в творческих конкурсах и математических олимпиадах;
- успешно усваивать новые знания, умения и компетентности, включая самостоятельную организацию процесса усвоения.

Формой проведения итоговой аттестации в соответствии с учебным планом Центра является **защита проектов**. В конце каждого учебного года учащиеся должны представить свои проекты на всеобщее обсуждение. Темы проектов и критерии оценки в Приложении.