


**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 82  
с углублённым изучением отдельных предметов им. Р.Г.Хасановой»  
Приволжского района г.Казани**

«Согласована»

Заместитель директора по ВР  
МБОУ «Школа №82»

 (Е.Н.Серебрякова)

«Утверждена»

Директор МБОУ «Школа №82»



Приказ от «01» сентября 2023 г.  
№ 154

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
на уровень основного общего образования  
«Математическое конструирование»**

Разработана:

Гильфанов Ринат Газизьянович, учитель  
математики и информатики

Рассмотрена

на заседании

педагогического совета

протокол № 2

от «1» сентября 2023 года

Казань, 2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Внеурочная деятельность школьников – это совокупность всех видов деятельности школьников, в которой в соответствии с основной образовательной программой образовательного учреждения решаются задачи воспитания и социализации, развития интересов, формирования универсальных учебных действий (УУД).

Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе и позволяет реализовать требования федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) в полной мере. Особенности данного компонента образовательного процесса являются предоставление обучающимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие; а так же самостоятельность образовательного учреждения в процессе наполнения внеурочной деятельности конкретным содержанием.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Внеурочная познавательная деятельность школьников является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе. Изучение математики как возможность познавать, изучать и применять знания в конкретной жизненной ситуации.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

### **Цель курса:**

- формирование всесторонне образованной и инициативной личности;
- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда;
- создание условий для формирования всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений.

### **Задачи:**

1. создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
2. формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
3. расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
4. развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.

### **Планируемые результаты:**

Результаты первого уровня:

приобретение знаний об интеллектуальной деятельности, о способах и средствах выполнения заданий; формирование мотивации к учению через внеурочную деятельность;

Результаты второго уровня:

самостоятельное или во взаимодействии с педагогом, значимым взрослым выполнение задания данного типа, для данного возраста; умение высказывать мнение, обобщать, классифицировать, обсуждать.

Результаты третьего уровня:

умение самостоятельно применять изученные способы, аргументировать свою позицию, оценивать ситуацию и полученный результат.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МАТЕМАТИКИ»**

### **5 класс**

#### **Личностные результаты:**

- сформируются познавательные интересы
- повысится мотивация к участию в играх и конкурсах;
- сформируется креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- сформируется умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности

#### **Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные УУД:**

- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**Познавательные УУД:**

- распределять начальные действия и операции;
- выделять необходимую информацию, анализировать с целью выделения общих признаков, синтез, как составление целого из частей
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления, строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения

**Коммуникативные УУД:**

- сотрудничать в процессе создания общего продукта совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности

**Предметные результаты:**

Ученик должен знать/понимать	Ученик должен уметь/ владеть способностями
Работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, симво-лический, графический), развития способности обосновывать суждения, проводить классификацию	Применять изученные понятия, результаты и методы решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся непосредственному применению известных алгоритмов.

**6 класс****Личностные результаты отражают:**

- сформируются познавательные интересы
- мотивация к участию в играх и конкурсах;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- будет развиваться любознательность, сообразительность при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера.

**Метапредметные результаты****Регулятивные УУД :**

- планировать пути и выбирать средства достижения поставленной цели с помощью взрослого;
- проверять свою работу по образцу и приобретать опыт самооценки этого умения на основе применения эталона.

**Познавательные УУД:**

- давать определение понятиям, устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять сравнение, и классификацию, выбирая основания и критерии для указанных логических операций.

- самостоятельно владеть общим приемом решения задач, строить речевое высказывание в устной и письменной форме

#### **Коммуникативные УУД:**

- работать в коллективе;
- правильно формулировать вопросы;
- принимать во внимание разные мнения и интересы

#### **Предметные результаты:**

Ученик должен знать/понимать	Ученик должен уметь/ владеть способностями применять изученные
Владеть базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, дроби, процентах, об основных геометрических объектах (точка, прямая, ломаная, угол, многоугольник, многогранник, круг, окружность, шар, сфера и пр.), формирования представлений о статистических закономерностях в реальном мире и различных способах их изучения.	способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.

### **ДИАГНОСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ**

Содержание занятий для данного курса осуществляется в таких формах:

- беседа;
- игры;
- практические занятия;
- дискуссии;
- экскурсии;
- творческие группы.

#### **Основные виды деятельности учащихся:**

- решение занимательных задач;
- участие в математической олимпиаде;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- проектная деятельность;
- самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы.

#### Виды деятельности:

Учатся работать в творческих группах, составляют алгоритмы решения логических задач, придумывать примеры собственных заданий, выполнять рисунки к заданиям, вступают в дискуссии, обсуждая методы и способы решения задач, использовать различные источники для получения необходимой информации, проводить виртуальные экскурсии в историю математики.

#### **Формами подведения итогов освоения программы внеурочной деятельности являются:**

Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля:

- текущий – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий;
- итоговый.

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
«УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МАТЕМАТИКИ»**

**5 класс**

<b>Форма организации</b>	<b>Вид деятельности</b>	<b>Краткое содержание</b>
Игра	Игровая	Игра «Крестики-нолики». Стратегия игры. Задачи. Принцип игры. Игра Математическая регата». Правила игры. Стратегия Интеллектуальная игра «Математический Правила игры. Стратегия. Интеллектуальная игра «Что? Где? Когда?» Правила игры. Стратегия.
Практикум	Познавательная	Проведение игры «Математическая биржа» Анализ игры. Устранение ошибок. Отработка заданий. Решение задач «Математической биржи» разных лет. Составление задач для игры. Представление задач сопернику.
Игра	Игровая	Математические бои. Правила боев. Распределение ролей. Анализ решения задачи. Представление решения задачи. Анализ решения задачи соперником. Правильная постановка вопросов сопернику. Составление задач для математических боев. Решение задач математических боев прошлых лет
Практикум	Познавательная	Международный конкурс «Кенгуру». Решение задач. Всероссийский интернет -конкурс «Миф». Решение задач. Всероссийская конкурс- игра «Слон». Решение задач. Выигрышные стратегии индивидуальных игр
Практикум	Познавательная	Как люди научились считать. История создания чисел. Фигурные числа. Действия с фигурными числами. Решение ребусов. Логические задачи. Высказывания. Истинные и ложные высказывания. Решение задач Всероссийской математической олимпиады. Обсуждение задач школьного этапа олимпиады. Выпуск математической газеты
Практикум	Познавательная	«Знакомство» с Архимедом. Решение задач с многовариантными решениями. Старинные меры длины. Решение задач. Древнерусские математические задачи. Исторические головоломки Задачи с подвохом
Практикум	Познавательная	Плоские и объёмные фигуры и их свойства. Задачи на развёртки фигур. Задачи на раскраску. Задачи на разрезание фигур. Итоговое занятие.

**6 класс**

<b>Форма организации</b>	<b>Вид деятельности</b>	<b>Краткое содержание</b>
Практикум, игра	Познавательная, игровая	Оптические иллюзии Пифагорова головоломка

		Древнегреческие задачи. Задачи Пифагора, «гномоны», Геометрические задачи Архимеда Математические лабиринты. Проведение игры «Что? Где? Когда?» между школьными командами.
Практикум	Познавательная	Энциклопедия. Правила работы. Интернет. Как найти информацию в интернете. Составление вопросов по биографии ученых Известные высказывания великих людей Проведение игры «Математическая биржа» по теме: «Великие ученые».
Игра	Игровая	Математическая игра «Математика. Компетентность. Успех». Правила игры. Решение задач с межпредметным содержанием (география, математика) Решение задач с межпредметным содержанием (химия, математика, биология) Решение задач с межпредметным содержанием (физика, математика, информатика) Проведение игры «Математика Компетентность. Успех» Анализ игры. Устранение ошибок. Отработка заданий
Игра, практикум	Игровая, познавательная.	Математические головоломки Ребусы. Ключ к угадыванию цифры. Математические софизмы Решение олимпиадных задач Всероссийской математической олимпиады. Обсуждение задач школьного этапа всероссийской олимпиады.
Практикум	Познавательная	Задачи на движение по суше. Задачи на движение по воде Задачи на взвешивания и переливания Задачи на сопоставление между элементами и их признаками. Задачи на проценты Последовательности чисел. Задачи на Нахождение закономерностей и исключения «лишнего».
Практикум	Познавательная	Инверсия. Симметрия. Применение симметрии для решения задач. Задачи на раскраску и разбиение плоскости Задачи на разрезание и складывание фигур. Что такое лист Мёбиуса? Мёбиус и топология.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «УДИВИТЕЛЬНЫЙ МИР МАТЕМАТИКИ»

#### 5 класс

№ п/п	Основное содержание	Кол-во занятий
1	Введение. Математическая игра. Основные положения	4
2	Игра «Математическая биржа»	4
3	Математические бои	5
4	Индивидуальные игры	5
5	Решение простейших занимательных задач	7

6	Исторические задачи	5
7	Геометрические задачи	5
	<b>ИТОГО:</b>	<b>35</b>

**6 класс**

<b>№ п/п</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>Кол-во занятий</b>
1	Простейшие интеллектуальные задачи. Игра «Что? Где? Когда?»	6
2	Работа со специальной литературой. Игра « Математическая биржа»	5
3	Компетентность задачи в командных играх	6
4	Решение простейших занимательных задач	6
5	Текстовые задачи	6
6	Задачи с геометрическим подходом в решении	6
	<b><i>ИТОГО:</i></b>	<b>35</b>