

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

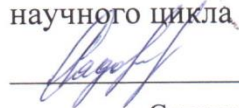
**Министерство образования и воспитания Ульяновской области**

**Администрация МО «Карсунский район»**

**МКОУ Устьуренская СШ им. Н.Г. Варакина**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель ШМО  
учителей естественно-  
научного цикла



Садовников А.В.  
Протокол №1 от «29» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам. директора по УВР



Анисимова Н.А.  
от «29» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор



Костылова А.Ю.  
Приказ №145 от «29» 08  
2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности по математике «Математическое  
конструирование»**

для обучающихся 6 класса

**с. Усть-Урень 2023**

Программа внеурочной деятельности по математике «**Математическое конструирование**» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта и описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана один год, на проведение занятий во внеурочное время с детьми 11-12 лет (6 класс) в объеме 34 часов в год (по одному часу в неделю), продолжительность занятия 40 минут.

Данная программа расширяет образовательную область «Математика и информатика» и способствует реализации следующего направления программы *общеинтеллектуального* развития личности и воспитания обучающихся.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для учащихся 6 классов, обучающихся в режиме ФГОС, и позволяет обучающимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности.

**Цель:** создание условий для формирования всесторонне образованной и инициативной личности, владеющей системой математических знаний и умений.

#### **Задачи:**

##### **Познавательный аспект:**

- создать условия для знакомства детей с основными геометрическими понятиями;
- создать условия для интеллектуального развития, для качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимые для полноценной жизни в обществе;
- создать условия для формирования умения следовать устным инструкциям, читать и зарисовывать схемы изделий;
- создать условия для обучения различным приемам работы с бумагой;
- применение знаний, полученных на других уроках для создания композиций с изделиями, выполненными в технике оригами.

##### **Развивающий аспект:**

- создать условия для развития внимания, памяти, логического и абстрактного мышления, пространственного воображения;
- создать условия для развития познавательной активности и самостоятельности обучающихся;
- создать условия для умений наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- создать условия для формирования пространственных представлений и пространственного воображения;
- создать условия для развития языковой культуры;
- создать условия для развития мелкой моторики рук и глазомера;
- создать условия для развития художественного вкуса, творческих способностей и фантазии детей;
- создать условия для выявления и развития математических и творческих способностей.

##### **Воспитывающий аспект:**

- создать условия для расширения коммуникативных способностей детей;
- создать условия для формирования культуры труда и совершенствования трудовых навыков.

Программа учитывает возрастные особенности школьников и поэтому предусматривает *организацию подвижной деятельности учащихся*, которая не мешает

умственной работе. С этой целью включены подвижные математические игры, предусмотрена последовательная смена деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями). При организации занятий целесообразно использовать принцип свободного перемещения по классу, работу в парах постоянного и сменного состава, работу в группах. Некоторые математические игры и задания могут принимать форму состязаний, соревнований между командами.

Отличительной особенностью программы является то, что в работе с детьми данная программа реализуется посредством следующих **методов**: исследовательских, словесных, наглядных, практических.

Ведущим методом является исследовательский. Организаторами исследований является не только учитель, но и обучающиеся. В основу программы курса легла современная концепция преподавания математики: составление проектов, игра «Математический бой», другие игровые формы занятий, различные практические занятия, геометрическое конструирование, моделирование, дизайн. В курсе присутствуют темы и задания, которые стимулируют учащихся к проведению несложных обоснований, к поиску тех или иных закономерностей. Все это направлено на развитие способностей детей к применению математических знаний в различных жизненных ситуациях.

В методике проведения уроков учитываются возрастные особенности и возможности детей, поэтому часть материала излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, загадка, игра, диалог учитель - ученик или ученик-учитель.

### **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ**

При проведении занятий предлагаются следующие формы работы:

- построение алгоритма действий;
- фронтальная, когда ученики работают синхронно под управлением учителя;
- работа в парах, взаимопроверка;
- самостоятельная, когда ученики выполняют индивидуальные задания в течение занятия;
- постановка проблемной задачи и совместное ее решение;
- обсуждение решений в группах, взаимопроверка в группах;
- проектная деятельность.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### **личностном направлении:**

- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при применении математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

#### **метапредметном направлении:**

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.);

- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- умение грамотно применять математическую символику, использовать различные математические языки;
- развитие направлений о числе, овладение навыками устного счета;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

*Формирование УУД на каждом этапе подготовки и проведения внеурочных занятий по математике:*

***Регулятивные:***

- определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
- рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
- выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнение характеристик запланированного и полученного продукта;
- оценивание результатов своей деятельности на основе заданных критериев, умение самостоятельно строить отдельные индивидуальные образовательные маршруты.

***Коммуникативные:***

- планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками — определение цели, способов взаимодействия;
- контроль и оценка своей деятельности, обращение по необходимости за помощью к сверстникам и взрослым;
- формирование умения коллективно действовать.

***Познавательные:***

- умение актуализировать математические знания, определять границы своего знания при решении задач практического содержания;
- умение оперировать со знакомой информацией; формировать обобщенный способ действия; моделировать задачу и ее условия, оценивать и корректировать результаты решения задачи.

## **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Для развития различных сторон мышления в программе предусмотрены разнообразные виды учебных действий, которые разбиты на три большие группы: репродуктивные, продуктивные (творческие) и контролирующие.

К репродуктивным относятся:

- исполнительские учебные действия, которые предполагают выполнение заданий по образцу,
- воспроизводящие учебные действия направлены на формирование вычислительных и графических навыков.

К продуктивным относятся три вида учебных действий:

- обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера;
- поисковые учебные действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний;

- преобразующие учебные действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

Контролирующие учебные действия направлены на формирование навыков самоконтроля.

И как мы постоянно отмечаем, что все эти виды учебных действий актуальны.

***Виды деятельности:***

- творческиеработы,
- заданиянасмекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логическиезадачи,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решениеуравненийповышеннойтрудности,
- решениенестандартныхзадач,
- решение текстовых задач повышенной трудности различными способами,
- выражения на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- решение задач на части (повышенной трудности),
- задачи, связанные с формулами произведения,
- решениегеометрическихзадач.

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие формы контроля:

***Текущий:***

- прогностический, то есть проигрывание всех операций учебного действия до начала его реального выполнения;
- пооперационный, то есть контроль за правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций, входящих в состав действия;
- рефлексивный, контроль, обращенный на ориентировочную основу, «план» действия и опирающийся на понимание принципов его построения;
- контроль по результату, который проводится после осуществления учебного действия методом сравнения фактических результатов или выполненных операций с образцом.

***Итоговый контроль в формах:***

- практические работы;
- творческие работы обучающихся;
- проекты.

***Самооценка и самоконтроль:***

- определение учеником границ своего «знания - незнания», своих потенциальных возможностей, а также осознание тех проблем, которые ещё предстоит решить в ходе осуществления деятельности.

Для оценки эффективности занятий можно использовать следующие показатели:

- степень помощи, которую оказывает учитель учащимся при выполнении заданий: чем помощь учителя меньше, тем выше самостоятельность учеников и, следовательно, выше развивающий эффект занятий;
- поведение учащихся на занятиях: живость, активность, заинтересованность школьников обеспечивают положительные результаты занятий;
- косвенным показателем эффективности данных занятий может быть повышение успеваемости по разным школьным дисциплинам, а также наблюдения учителей за работой обучающихся на других уроках (повышение активности, работоспособности, внимательности, улучшение мыслительной деятельности).

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**6 класс**

**Введение (1 ч).**

**Наглядная геометрия (28 ч.).**

Золотое сечение. Задачи на сообразительность. Построение циркулем и линейкой.

Оригами. Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов.

**Комбинаторные умения «Расставьте, переложите» (10 ч.).**

Комбинаторные задачи. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок.

**Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок(15 ч.).**

Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок.

**Создание проекта «Комната моей мечты» (14 ч.).**

Создание проекта «Комната моей мечты». Расчет сметы на ремонт «Комнаты моей мечты». Расчет коммунальных услуг своей семьи. Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю).

**Основные виды учебной деятельности обучающихся:**

- выполнение творческих работ,
- решение заданий на смекалку,
- решение логических задач,
- решение выражений на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- решение задач, связанных с формулами произведения,
- решение нестандартных задач,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение геометрических задач,
- создание и защита проектов.

**6класс**

№ п/п	Тема занятия
<b>Введение (1 ч)</b>	
1	Занимательный мир геометрии
<b>Наглядная геометрия (14 ч.)</b>	
2-3	Золотое сечение
4-5	Задачи на сообразительность
6-8	Построение циркулем и линейкой
9-12	Оригами
13-14	Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов
<b>Комбинаторные умения «Расставьте, переложите» (5 ч.)</b>	
15-17	Комбинаторные задачи
18-19	Задачи перестановки, размещения, сочетания
<b>Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок(8 ч.)</b>	
20-23	Лист Мёбиуса
24-27	Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок
<b>Создание проекта «Комната моей мечты» (6 ч.)</b>	
28	Начало работы над проектом «Комната моей мечты»
29-30	Расчет сметы на ремонт «Комнаты моей мечты»
31-32	Расчет коммунальных услуг своей семьи
33-34	Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю).

