

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Ташкирменская основная общеобразовательная школа  
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>Рассмотрено</b><br>на заседании ШМО<br>Протокол № <u>  1  </u><br>от « <u>24</u> » августа 2022г.<br>_____ И.В.Сидорова | <b>Согласовано с ЗДур</b><br>МБОУ Ташкирменской<br>ООШ<br>_____ Х.Д.Шишкова | <b>Утверждено приказом № <u>31</u>-од</b><br>от « <u>29</u> » августа 2022 г<br>Директор МБОУ Ташкирменской<br>ООШ _____ М.Т.Сидорова |
|--|---|---|



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### внеурочной деятельности по курсу «*Математическое конструирование*» для **5-9** классов

направление – **общеинтеллектуальное**

класс – **5-9**

количество часов – **174**

Руководитель: *Шишкова Халида Дамировна,*  
*учитель математики высшей квалификационной категории*

Срок реализации программы **5 лет**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### Статус документа

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.

### Место учебного курса

Программа рассчитана на пять лет (174 часа), на 35 часов в год в 5-8 классах, 34 часа – в 9 классе по 1 часу в неделю.

### Общая характеристика.

Освоение программы способствует реализации *общеинтеллектуального* направления развития личности обучающихся и предназначена для учащихся 5-9 классов общеобразовательной школы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности для учащихся 5-9 классов, обучающихся в режиме ФГОС, и позволяет учащимся осуществлять различные виды проектной деятельности, оценивать свои потребности и возможности и сделать обоснованный выбор профиля обучения в старшей школе.

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

В основе построения данной программы лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусмотримый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данная программа ставит перед собой задачу формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемая программа предназначена для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Математическое конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики. Программа курса «Математическое конструирование» направлена на развитие логического и абстрактного мышления, а также на развитие познавательной активности и самостоятельной мыслительной деятельности. Курс состоит из двух модулей: «Занимательная математика» и «Геометрическое конструирование». Темы программы не перекликаются с основным содержанием курса математики.

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 действий:

- обобщающие мыслительные действия, осуществляемые детьми под руководством учителя при объяснении нового материала в связи с выполнением заданий аналитического, сравнительного и обобщающего характера;
- поисковые действия, при применении которых дети осуществляют отдельные шаги самостоятельного поиска новых знаний;
- преобразующие действия, связанные с преобразованием примеров и задач и направленные на формирование диалектических умственных действий.

***Виды деятельности:***

- творческие работы,
- задания на смекалку,
- лабиринты,
- кроссворды,
- логические задачи,

- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение уравнений повышенной трудности,
- решение нестандартных задач,
- 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,
- решение геометрических задач.

Включенные в программу вопросы дают возможность учащимся готовиться к олимпиадам и различным математическим конкурсам. Занятия могут проходить в форме бесед, практических работ, олимпиад, КВН, конференций, игр и защиты проектов. Особое внимание уделяется решению задач повышенной сложности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

## **ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КУРСА «МАТЕМАТИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»**

**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:**

- формирование мотивации изучения математики, готовность и способность учащихся к саморазвитию, построению индивидуальной траектории изучения математики;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование представлений о математическом языке;
- развитие геометрической «речи», пространственного воображения и логического мышления;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин

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.

### **Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### **в 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;

**в 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.

*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 коллективного взаимодействия.

***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.

Для отслеживания результатов предусматриваются следующие формы контроля:

***1. 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.

## **2. Итоговый контроль в формах:**

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

## **3. 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.

Содержательный контроль и оценка результатов обучающихся предусматривает выявление индивидуальной динамики качества усвоения предмета ребёнком и не допускает сравнения его с другими детьми. Результаты проверки фиксируются в зачётном листе учителя. В рамках накопительной системы, создание портфолио.

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**

### **«Математическое конструирование»**

При разработке программы внеурочной деятельности основными являются вопросы, не входящие в школьный курс обучения. Именно этот фактор является значимым при дальнейшей работе с детьми, подготовке их к олимпиадам различного уровня.

Программа предполагает изложение и обобщение теории, решение задач, самостоятельную работу. Примерное распределение учебного времени указано в тематическом планировании. Каждое занятие состоит из двух частей: задачи, решаемые с учителем, и задачи для самостоятельного (или домашнего) решения. Учащиеся знакомятся с интересными свойствами чисел, приемами устного счета, особыми случаями счета, с биографиями великих математиков и

их открытиями. А также строить различные фигуры по заданию учителя и узнавать их в окружающих предметах.

**Занимательная математика.** «Жители города многоугольников». Геометрия Гулливера. Задачи в стихах и сказках. Задачи со спичками и счетными палочками. Ребусы. Математика вокруг нас. Узнай свои способности. Поступки делового человека.

**Математические игры.** Математическая игра «Не собьюсь». Лабиринты. Игра «Буриме» с использованием чисел. Игра «Переключивание карточек». Игра «Попробуй сосчитать». Блиц-турнир «Раскрась по заданию». Игра «Дорисуй из частей». Игра «Пятнадцать мостов». Математический бой. Игра «Самый умный». Игра «Воздушный змей». «Расставьте, переложите». Спортивный матч «Математический хоккей». Игра «Счастливый случай»

#### **Проектная деятельность.**

Расчет сметы на ремонт «Комнаты моей мечты». Расчет коммунальных услуг своей семьи. Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю). Учет расходов в семье на питание. Кулинарные рецепты.

Проекты «Комната моей мечты». «Графики в нашей жизни». «Портфель достижений». Составление проектов шифровки. «Составление орнаментов». «Геометрическая смесь», «Применение геометрии в создании паркетов, мозаик».

Проектная работа по статистическим исследованиям.

Лист Мёбиуса.

**Олимпиады.** Решение логических задач. Логические задачи, решаемые с использованием таблиц. Решение олимпиадных задач (бассейны, работа и прочее). Решение олимпиадных задач с применением начальных понятий геометрии, свойств геометрических фигур. Олимпиады по задачам «Кенгуру».

**Приемы устного счета.** Приемы устного счета: умножение двузначных чисел на 11. Деление на 5 (50), 25 (250). Возведение в квадрат чисел, оканчивающихся на 5. Цифры у разных народов.

**Геометрическое конструирование.** Техника оригами. Практические занятия по созданию оригами. Метрическая система мер.

Многоугольники. Плоские фигуры и объемные тела. Аппликация. Геометрическая головоломка. «Танграм». Геометрические задачи на разрезание. Узоры из геометрических фигур. Радиус и диаметр круга. Узоры из окружностей. Использование геометрических фигур для иллюстрации долей величины. Сектор круга. Задачи на нахождение доли.

Построения на нелинованной бумаге. Построение прямого угла. Перпендикулярные прямые. Алгоритм построения фигуры на нелинованной бумаге. Многоугольники выпуклые и невыпуклые. Аппликация из геометрического материала.

Золотое сечение. Задачи на сообразительность. Построение циркулем и линейкой. Использование геометрических фигур при изображении бордюров и орнаментов.

Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок.

Рисование фигур одним росчерком. Графы. Лист Мёбиуса. Разрезания на плоскости и в пространстве. Геометрия в пространстве. Защита проектов.



Симметрия в орнаментах.

Геометрия на клетчатой бумаге. Нахождение площадей многоугольников, различных фигур и их частей на клетчатой бумаге. Решение других задач на клетчатой бумаге

### **Комбинаторика и статистика.**

Комбинаторные задачи. Статистические исследования.

### **Шифры и математика**

Задачи кодирования и декодирования. Матричный способ кодирования и декодирования. Тайнопись и само совмещение квадрата. Знакомство с другими методами кодирования и декодирования.

### **Функция: просто, сложно, интересно**

Подготовительный этап: постановка цели, проверка владения базовыми навыками. Способы задания функции. Четные и нечетные функции. Монотонность функции. Ограниченные и неограниченные функции. Исследование функций элементарными способами. «О, эти графики». Построение графиков функций (содержащих модуль, параметр, кусочно-заданные). Геометрические преобразования графиков функций. Построение линейного сплайма.

Функционально-графический метод решения уравнений. Функционально-графический метод решения неравенств. Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний».

**Из истории математики.** Как возникло слово «математика». Счет у первобытных людей. Происхождение математических знаков. Старинные меры. Историко-генетический подход к понятию «функция».

**Биографии великих математиков и их открытия.** Биографическая миниатюра: Пифагор, Б. Паскаль, Архимед. Рассказ о Евклиде.

## **ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

### **5 класс**

| № п. п. | Тема   | Общее кол-во часов | Кол-во часов  |              | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы   | Форма проведения занятий внеурочной деятельности   |
|---------|--|--------------------|---------------|--------------|--|--|
|         |  |                    | Теоретические | Практические |  |  |
| 1       | Введение   | 1                  | 1             | -            | беседа   |  |
| 2       | «Занимательная математика»<br>- Приемы устного счета<br>- Игры<br>- Олимпиадные задачи | 16+2               | 4             | 12           | <a href="https://urok.1sept.ru/articles/415509">https://urok.1sept.ru/articles/415509</a><br><a href="https://ppt4web.ru/matematika/priemy-ustnogo-scheta0.html">https://ppt4web.ru/matematika/priemy-ustnogo-scheta0.html</a><br><a href="https://www.nur.kz/leisure/entertainment/894452-10-zagadok-dlya-nestandardnogo-uma/">https://www.nur.kz/leisure/entertainment/894452-10-zagadok-dlya-nestandardnogo-uma/</a><br><a href="https://urok.1sept.ru/articles/694018">https://urok.1sept.ru/articles/694018</a><br><a href="https://mathkang.ru/">https://mathkang.ru/</a><br><a href="https://www.google.co">https://www.google.co</a> | Аукцион знаний<br>Гимнастика для тренировки ума<br>Игры<br>КВН<br>Блицпрос<br>Рыцарский турнир |

|               |                                  |           |          |           |  |   |
|---------------|----------------------------------|-----------|----------|-----------|--|---|
|               |                                  |           |          |           | <a href="#">m/search?q</a>   |   |
| 3             | «Геометрическое конструирование» | 16        | 3        | 13        | <a href="https://www.google.com/search?q=bi&amp;client=gws-wiz-serp">https://www.google.com/search?q=bi&amp;client=gws-wiz-serp</a><br><a href="https://www.google.com/search6&amp;bih">https://www.google.com/search6&amp;bih</a> | Танграмм<br>Конкурс рисунков геометрическими фигурами<br>Игры<br>Смотр учебных достижений |
| <b>Итого:</b> |                                  | <b>35</b> | <b>8</b> | <b>25</b> |  |   |

**Основные виды учебной деятельности обучающихся:**

- выполнение творческих работ,
- решение заданий на смекалку,
- прохождение лабиринтов,
- решение логических задач,
- решение выражений на сложение, вычитание, умножение, деление в различных системах счисления,
- решение нестандартных задач,
- выполнение упражнений на распознавание геометрических фигур,
- решение геометрических задач
- игровая деятельность

**6 класс**

| № п. п. | Тема  | Общее кол-во часов | Кол-во часов  |              | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы   | Форма проведения занятий внеурочной деятельности               |
|---------|---|--------------------|---------------|--------------|--|--|
|         |   |                    | Теоретические | Практические |  |  |
| 1       | Введение                                      | 1                  | 1             | -            |  | беседа   |
| 2       | Наглядная геометрия                           | 16                 | 3             | 14           | <a href="https://www.google.com/search?q=sxsr=A">https://www.google.com/search?q=sxsr=A</a><br><a href="https://urok.1sept.ru/articles/694613">https://urok.1sept.ru/articles/694613</a><br><a href="https://urok.1sept.ru/articles/694324">https://urok.1sept.ru/articles/694324</a><br><a href="https://www.google.com/search?q=5&amp;biw=1366&amp;bih">https://www.google.com/search?q=5&amp;biw=1366&amp;bih</a> | Игры<br>Математический бой<br>КВН<br>Блицопрос                 |
| 3       | Комбинаторные умения «Расставьте, переложите» | 4                  | -             | 4            | <a href="https://www.google.com/search?q=%&amp;biw=13">https://www.google.com/search?q=%&amp;biw=13</a>  | Игры на переливание<br>Математический кавардак                 |
| 4       | Проектная деятельность                        | 12                 | 2             | 9            | <a href="https://lusana.ru/presentation/24800">https://lusana.ru/presentation/24800</a><br><a href="https://www.google.com/search?q=sxsr=Vpv8">https://www.google.com/search?q=sxsr=Vpv8</a><br><a href="https://www.google.com/search?q=D0%B9">https://www.google.com/search?q=D0%B9</a>  | Творческий муравейник<br>Отпуск с математикой<br>Строительство |

|               |                  |           |          |           |   |                                      |
|---------------|------------------|-----------|----------|-----------|---|--------------------------------------|
|               |                  |           |          |           |   | дома жизни<br>Смотр мини<br>проектов |
| 5             | Олимпиада и игра | 2         | -        | 2         | <a href="https://mathkang.ru/">https://mathkang.ru/</a> | Рыцарский турнир                     |
| <b>Итого:</b> |                  | <b>35</b> | <b>6</b> | <b>29</b> |   |                                      |

**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.

**7 класс**

| № п. п.       | Тема                        | Общее кол-во часов | Кол-во часов  |              | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  | Форма проведения занятий внеурочной деятельности  |
|---------------|-----------------------------|--------------------|---------------|--------------|---|---|
|               |                             |                    | Теоретические | Практические |   |   |
| 1             | Введение                    | 1                  | 1             | -            |   | беседа  |
| 2             | Шифры и математика          | 15                 | 3             | 12           | <a href="https://www.google.com/search?q=%D0%97m=isch&amp;ve">https://www.google.com/search?q=%D0%97m=isch&amp;ve</a><br><a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%RBd">https://www.google.com/url?sa=i&amp;url=https%3A%RBd</a>  | Кроссворд-информация<br>Игры<br>Гимнастика для тренировки ума<br>Разведчики и шпионы<br>Лабиринт способностей |
| 3             | Математика вокруг нас       | 8                  | 1             | 7            | <a href="https://www.google.com/s&amp;tbm=isch&amp;ved=2">https://www.google.com/s&amp;tbm=isch&amp;ved=2</a><br><a href="https://www.google.com/zhizni.html IARD-AQ">https://www.google.com/zhizni.html IARD-AQ</a>  | Математический бой<br>Поступки делового человека  |
| 4             | Математика в реальной жизни | 9                  | 2             | 7            | <a href="https://www.google.com/url?saAQ">https://www.google.com/url?saAQ</a><br><a href="https://www.google.com/search?q=%D0%D1%86">https://www.google.com/search?q=%D0%D1%86</a><br><a href="https://www.google.com/url?sa=i&amp;4kDegUIARDuAQ">https://www.google.com/url?sa=i&amp;4kDegUIARDuAQ</a> | Игры<br>Война с ЖКХ<br>Копилка рецептов   |
| 5             | Олимпиада и игра            | 2                  | -             | 2            | <a href="https://mathkang.ru/">https://mathkang.ru/</a>   | Олимпийские игры  |
| <b>Итого:</b> |                             | <b>35</b>          | <b>7</b>      | <b>28</b>    |   |   |

**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.

### 8 класс

| № п. п.       | Тема                | Общее кол-во часов | Кол-во часов  |              | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы  | Форма проведения занятий внеурочной деятельности   |
|---------------|---------------------|--------------------|---------------|--------------|---|--|
|               |                     |                    | Теоретические | Практические |   |  |
| 1             | Введение            | 1                  | 1             | -            |   | беседа   |
| 2             | Наглядная геометрия | 15                 | 7             | 8            | <a href="https://www.google.com/search?q=%D0%9FD0%BE%D0%B2">https://www.google.com/search?q=%D0%9FD0%BE%D0%B2</a>   | Математический хоккей<br>Математический бой<br>Геометрическая смесь<br>Игры<br>Защита проектов |
| 3             | Графики улыбаются   | 18                 | 4             | 14           | <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/903077b7-0221-4823-b549-b236326d48d4/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/903077b7-0221-4823-b549-b236326d48d4/</a> | Беседа<br>Полеты фантазии (рисуем функции)<br>Фабрика идей<br>Проект<br>Игры                   |
| 4             | Олимпиада           | 1                  | -             | 1            | <a href="https://mathkang.ru/">https://mathkang.ru/</a>   | Олимпийские игры   |
| <b>Итого:</b> |                     | <b>35</b>          | <b>12</b>     | <b>23</b>    |   |  |

### Основные виды учебной деятельности обучающихся:

- решение заданий на смекалку,
- решение логических задач,
- решение задач, связанных с формулами произведения,
- решение нестандартных задач,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение геометрических задач,
- создание и защита проектов.

### 9 класс

| № п. п. | Тема     | Общее кол-во часов | Кол-во часов  |              | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы | Форма проведения занятий внеурочной деятельности |
|---------|----------|--------------------|---------------|--------------|--|--|
|         |          |                    | Теоретические | Практические |  |  |
| 1       | Введение | 1                  | 1             | -            |  | беседа   |

|               |  |           |            |             |   |   |
|---------------|--|-----------|------------|-------------|---|---|
| 2             | Функция: просто, сложно, интересно                 | 16        | 5          | 11          | <a href="http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/903077b7-0221-4823-b549-b236326d48d4/">http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/903077b7-0221-4823-b549-b236326d48d4/</a> | Лекция<br>Беседа<br>Полеты фантазии (рисуем функции)<br>Фабрика идей<br>Портфель достижений |
| 3             | Диалоги о статистике                               | 2         | 0,5        | 1,5         | <a href="https://www.google.com/search?q=2ah">https://www.google.com/search?q=2ah</a>   | Мини проекты  |
| 4             | Орнаменты. Симметрия в орнаментах                  | 3         | 0,5        | 2,5         | <a href="https://www.google.com/search?q=D0%BE">https://www.google.com/search?q=D0%BE</a>   | Радуга талантов   |
| 5             | Быстрый счет без калькулятора                      | 3         | 0,5        | 2,5         | <a href="https://www.google.com/search?q=%D1%80">https://www.google.com/search?q=%D1%80</a>   | Эстафета<br>Математический бой<br>Блицтур   |
| 6             | Оригами  | 2         | 0,5        | 1,5         | <a href="https://urok.1sept.ru/articles/694613">https://urok.1sept.ru/articles/694613</a>   |   |
| 7             | Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге | 5         | 0,5        | 4,5         | <a href="https://www.google.com/search?q=%D0%9D%D0%B0D1%82">https://www.google.com/search?q=%D0%9D%D0%B0D1%82</a>   | Фабрика идей  |
| 8             | Олимпиада и игра                                   | 2         | -          | 2           | <a href="https://mathkang.ru/">https://mathkang.ru/</a>   | Олимпийские игры  |
| <b>Итого:</b> |  | <b>34</b> | <b>8,5</b> | <b>25,5</b> |   |   |

**Основные виды деятельности обучающихся:**

- решение заданий на смекалку,
- решение логических задач,
- решение задач, связанных с формулами произведения,
- решение нестандартных задач,
- упражнения на распознавание геометрических фигур,
- решение геометрических задач,
- создание и защита проектов.

**ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования
2. И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин. «За страницами учебника математики: Пособие для учащихся 5 –6 классов сред школ. – М.: «Просвещение», 1989 г.
3. задачи "Кенгуру"»
4. Б.П.Гейдман. «Подготовка к математической олимпиаде», М., 2007 г.
5. Т.Д.Гаврилова. «Занимательная математика», изд. Учитель, 2005 г.
6. Е.В.Галкин. «Нестандартные задачи по математике, 5-11 классы», М., 1969 г.
7. И.В.Яценко «Приглашение на математический праздник». М., МЦНПО, 2005г.
8. А.С.Чесноков, С.И.Шварцбурд, В.Д.Головина, И.И.Крючкова, Л.А.Литвачук. «Внеклассная работа по математике в 4 – 5 классах». / под ред. С.И.Шварцбурда. М.: «Просвещение», 1974 г.
9. Ф.Ф.Нагибин. «Математическая шкатулка». М.: УЧПЕДГИЗ, 1961 г.

10. В.Н.Русанов. Математические олимпиады младших школьников. М.: «Просвещение», 1990 г.
11. В. Г. Житомирский, Л. Н. Шеврин «Путешествие по стране геометрии». М., « Педагогика-Пресс», 1994 г.
12. Т.В. Жильцова, Л.А. Обухова «Поурочные разработки по наглядной геометрии», М., «ВАКО», 2004 г.
13. Беребердина С.П. Игра «Математический бой» как форма внеурочной деятельности: кн. Для учителя / Геленджик: КАДО. -72 с.
14. Титов Г.Н., Соколова И.В. Дополнительные занятия по математике в 5-6 классах: Пособие для учителя. - Краснодар: Кубанский государственный университет, 2003г. - 129 с.
15. Соколова И.В. Математический кружок в VI классе: Учеб.-метод. Пособие. - Краснодар: КубГУ, 2005 г. 152 с.
16. Козина М.Е. Математика. 8-9 классы: сборник элективных курсов. Вып.2 / Волгоград: Учитель, 2007. - 137 с.
17. Математика. Арифметика. Геометрия. Тетрадь-тренажер. 5 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. (Академический школьный учебник) (Сферы)
18. Математика. Арифметика. Геометрия. Задачник-тренажер. 6 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений /Е.А.Бунимович, Л.В.Кузнецова, С.С.Минаева и др.; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». - М.: Просвещение, 2012. - . (Академический школьный учебник) (Сферы)

#### **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА**

- ✓ Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
- ✓ Интернет.

#### **ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА**

- ✓ Компьютер.
- ✓ Принтер.
- ✓ Мультимедиапроектор.
- ✓ Экран школьный