Приложение № 18.10

к ООП ООО

МАОУ «Школа №81»

утвержденной

приказом директора

от 30.08.16

№ 262

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Школа № 81»**

**г. Нижнего Новгорода**

**Программа курса внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

название программы

**общеинтеллектуальное**

направление внеурочной деятельности

**класс – 5-9 класс**

**срок реализации программы – 5 лет**

составитель: учитель математики Артюхина Н.В.

подготовлена в соответствии с требованиями

Федерального государственного образовательного стандарта

основного общего образования

**Разработчики: ШМО политехнического курса**

**2016 год**

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности.**

***Личностные:***

* установление связи целью учебной деятельности и ее мотивом — определение того, - «какое значение, смысл имеет для меня участие в данном занятии»;
* построение системы нравственных ценностей, выделение допустимых принципов поведения;
* реализация образа Я (Я-концепции), включая самоотношение и самооценку;
* нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм. Построение планов во временной перспективе.

 ***Регулятивные:***

* определение образовательной цели, выбор пути ее достижения;
* рефлексия способов и условий действий; самоконтроль и самооценка; критичность;
* выполнение текущего контроля и оценки своей деятельности; сравнивание 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.

Изучение курса дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

 *1) 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 применение математических знаний для решения конкретных жизненных задач;

*2) в метапредметном направлении:*

 умение видеть математическую задачу в конспекте 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;

 *3) в предметном направлении:*

 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.

**Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности.**

**5 класс (**Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях)

 **34 часа**

**Тема 1. Диаграммы**(8 часов)

Объяснять, в каких случаях для представления информации ис­пользуются столбчатые диаграм­мы, и в каких — круговые. И**з­**влекать иинтерпретировать информацию из готовых диаграмм, выполнять несложные вычисления по данным, представленным на диа­грамме. Строить в несложных слу­чаях столбчатые и круговые диа­граммы по данным, представ­ленным в табличной форме. Прово­дить исследования простейших со­циальных явлений по готовым диа­граммам. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**Тема 2.Организация и проведение игры «Математический бой**»(12часов)

Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.

Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе.

Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи;

Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;

Развить критичность мышления. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**Тема 3.Умение планировать бюджет**(3 часа)

Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**Тема 4.Наглядная геометрия в 5 классе**(10 часов)

Распознавать куб цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать, используя бумагу, пластилин, прово­локу и др. Исследовать свойства круг­лых тел, используя эксперимент, наб­людение, измерение, моделирование, в том числе компьютерное моделирова­ние. Рассмат­ривать простейшие комбинации тел: куб и шар, цилиндр и шар, куб и ци­линдр, пирамида из шаров. Рассматри­вать простейшие сечения круглых тел, получаемые путём предметного или компьютерного моделирования, опре­делять их вид. Распознавать развёртки конуса, цилиндра, моделировать конус и цилиндр из развёрток. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**Тема 5.Игра «Вперед! За сокровищами!»** ( 1 час)

Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге. Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.

Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**6 класс**(Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях) **34 часа**

**Тема 1.Наглядная геометрия (**17 часов)

Находить в окружающем мире плос­кие и пространственные симметрич­ные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать их из бумаги, изображать от руки и с помощью инструментов. Прово­дить ось симметрии фигуры. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютерных программ. Выдвигать гипотезы, форму­лировать, обосновывать, опровер­гать с помощью контрпримеров утверждения об осевой и централь­ной симметрии фигур. Находить в окружающем мире плос­кие и пространственные симметрич­ные фигуры. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге.

**Тема 2. Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите» *(***4часа)

Решать комбинаторные задачи с по­мощью перебора всех возможных вариантов (комбинаций чисел, слов, предметов и др.). Моделировать ход решения с помощью рисунка, с по­мощью дерева возможных вариан­тов

Использовать позиционный харак­тер записи чисел в десятичной сис­теме в ходе решения задач. Решать комбинатор­ные задачи с помощью перебора всех возможных вариантов

 **Тема 3.**

**Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения**  (2 часа)

Развивать комбинаторные навыки, представления о симметрии. Применять различные способы построения линии разреза фигур, правила, позволяющие при построении этой линии не терять решения. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи

**Тема 4. Математика в реальной жизни**(10 часов)

Уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном. Развивать умение точно и грамотно выражать свои мысли, отстаивать свою точку зрения в процессе дискуссии, самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, опреде­лять цель учебной деятельности, сопоставлять характери­стики объектов по одному или нескольким признакам; выявлять сходства и различия объектов. Выполнятьпрактико -ориентированные задания на нахождение площади. Вычислять площади фигур, составленных из прямоугольников. Находитьприближённое значение площади фигур, разбивая их на единичные квадраты**.** Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

**Тема 5.Игра «Морской бой»** (1 час)

Уметь самостоятельно решать сложные нестандартные задачи;

Рассказывать свое решение товарищам, совместно устранять недочеты в решении;

Развить критичность мышления. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

**7 класс.34 часа**

**Тема 1. Шифры и математика** (16 часов)

Применять способы шифрования текстов, приспособления для шифрования, шифрование местонахождения, знаки в шифровании, Решать задачи на тайнопись и самосовмещение квадрата используя при необходимости калькулятор. Формировать навыки работы с матрицами; развивать коммуникативные навыки в процессе практической и игровой деятельности. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**Тема 2.Математика вокруг нас** (8 часов)

Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах; Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными; Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

**Тема 3.Математика в реальной жизни** (8 часов)

Уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах. Решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор; выполнять сбор информации в несложных случаях; выполнять вычисления с реальными данными. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

**Тема 4. Математический бой** (2 часа)

Строить монологическую речь в устной форме, участвовать в диалоге

Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.

Подчинять свое поведение нормам и правилам работы в группе. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**8 класс.34 часа**

**Тема 1. Графики улыбаются** (17 часов)

Строить графики линейной, квадратичной функ­ций описывать свойства этих функ­ций. Понимать, как влияет знак коэффициента к на расположение в координатной плоскости графика функции Интерпретировать графи­ки реальных зависимостей, прово дить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результа ты; выполнять проекты по всем темам данного курса.

**Тема 2.Наглядная геометрия** (17 часов)

Конструировать алгоритм воспроизведения рисунков, постро­енных из треугольников, прямо­угольников, строить по алгоритму, осуществлять самоконтроль, прове­ряя соответствие полученного изо­бражения заданному рисунку.

 Конструировать орнаменты и парке­ты, в том числе, с использованием компьютерных программ. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.

Учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

**9класс. 34 часа**

**Тема 1.Функция: просто, сложно, интересно** (17 часов)

Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами. Описывать свойства функций на основе их графического пред­ставления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.

Уметь читать графики и называть свойства по формулам.

 Осуществлять анализ объектов путём выделения существенных и несущественных признаки.

Осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату.

 Выполнять разные роли в совместной работе.

Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

**Тема 2Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям** (2 часа)

Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять пра­вило комбинаторного умножения.

Распознавать задачи на вычисление числа пере­становок, размещений, сочетаний и применять со­ответствующие формулы. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью часто­ты, установленной опытным путём. Находить веро­ятность случайного события на основе классиче­ского определения вероятности. Приводить примеры достоверных и невозможных событий. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

**Тема 3.Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента** (3 часа)

Распознавать плоские фигуры, симметричные относительно пря­мой. Вырезать две фигуры, сим­метричные относительно прямой, из бумаги. Проводить прямую, относительно которой две фигуры симметричны. Конструи­ровать орнаменты и паркеты, ис­пользуя свойство симметрии, в том числе с помощью компьютер­ных программ.. Иссле­довать свойства фигур, симмет­ричных относительно плоскости, используя эксперимент, наблюде­ние, моделирование

**Тема 4.Быстрый счет без калькулятора** (3 часа)

Уметь применять вычисли тельные навыки при решении практических задач, других расчетах. Развить поисковую деятельность учащихся, научить их пользоваться техническими средствами для получения информации.

 Строить монологическую речь в устной и форме, участвовать в диалоге

Адекватно воспринимать предложения и оценку учителя.

Задавать уточняющие вопросы педагогу и собеседнику. Способность учащихся планировать свою деятельность и решать поставленные перед собой задачи.

**Тема 5.Оригами** (3 часа)

Уметь анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оцени вать полученный ответ;

решать задачи из реальной практики, извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль; моделировать геометрические объекты, используя бумагу.

**Тема 6. *Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге*** (5 часов)

Вычислять площади квадратов, пря­моугольников по соответствующим правилам и формулам. Моделиро­вать фигуры заданной площади, фи­гуры, равные по площади. Модели­ровать единицы измерения площади. Выражать одни единицы измерения площади через другие. Выбирать единицы измерения пло­щади в зависимости от ситуации. Выполнять практико-ориентированные задания на нахождение площа­дей. Вычислять площади фигур, со­ставленных из прямоугольников. Находить приближённое значение площади фигур, разбивая их на еди­ничные квадраты. Сравнивать фигу­ры по площади и периметру**.**

**Тема 7.Игра «Самый умный»** (1 час)

Использовать знаково-символические средства для решения задач.

Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и установленными правилами.

Выполнять разные роли в совместной работе.

В основе внеурочного курса лежит системно-деятельностный подход, который предполагает:

1. воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, инновационной экономики, задачам построения российского гражданского общества на основе принципов толерантности, диалога культур и уважения его многонационального, поликультурного.
2. переход к стратегии социального проектирования и конструирования на основе разработки содержания и технологий образования, определяющих пути и способы достижения социально желаемого уровня (результата) личностного и познавательного развития занимающегося;
3. развитие личности обучающегося на основе освоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира;
4. признание способов организации образовательной деятельности и учебного сотрудничества в достижении целей личностного и социального развития занимающихся;
5. учёт индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей занимающихся.
6. обеспечение преемственности начального общего, основного и среднего общего образования.

**Методические особенности организации занятий:**

1. Методы и приёмы организации деятельности учащихся на занятиях ориентированы на усиление самостоятельной практической и умственной деятельности, на развитие навыков контроля и самоконтроля, а также познавательной активности.

2. Задания носят не оценочный, а обучающий и развивающий характер. Поэтому основное внимание на занятиях обращается на развитие и совершенствование таких качеств ученика, которые очень важны для формирования полноценной, самостоятельно мыслящей личности.

3. Занятия построены таким образом, что один вид деятельности сменяется другим. Это позволяет сделать работу детей динамичной, насыщенной и менее утомительной.

4.Занятия проводятся в виде игр, практических работ не только в классе, но и на улице.

У ученика будет развиваться любознательность, интерес к происходящим вокруг него явлениям. Он будет ставить вопросы и самостоятельно искать на них ответы. Школьник сможет совсем иначе взглянуть на самые простые вещи. В процессе прохождения курса формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезу; навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; навыки овладения научными терминами в той области знания, в которой проводиться исследование; навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей работы и шире; умения оформлять доклад, исследовательскую работу. Все это станет крепкой основой для дальнейшего

 **Важными формами деятельности учащихся являются:**

- развитие практических умений в работе с дополнительными источниками информации: энциклопедиями, справочниками, словарями, научно-популярной литературой для подросткового возраста, ресурсами Internet и др.

- работа в малых группах (2-5 человек);

- проектная работа;

- подготовка сообщений/ рефератов;

- исследовательская деятельность;

- информационно-поисковая деятельность;

- выполнение практических работ.

 **Тематическое планирование**

**5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название модуля, темы*** |  ***количество часов*** |
| **Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях****34 часа** |
| **1** | ***Диаграммы*** | **8 часов** |  |
| 1.1 | Составление диаграмм для наглядного представления данных | 2 часа |
| 1.2 | Опрос общественного мнения. Представление результата в виде диаграмм | 3 часа |
| 1.3 | Создание проекта на составление различных диаграмм | 3 часа |
| **2** | ***Организация и проведение игры «Математический бой»*** **12 часов** |
| 2.1 | Введение в игру | 2 часа |  |
| 2.2 | Освоение ролей участников игры: докладчик | 1 час |
| 2.3 | Освоение ролей участников игры: оппонент | 2 часа |
| 2.4 | Освоение ролей участников игры: капитан и его заместитель | 1 час |
| 2.5 | Правила игры: регламент и стратегия (практическое занятие) | 2 часа |
| 2.6 | Пробный математический бой. (Рефлексивное занятие) | 2 часа |
| 2.7 | Турнир математического боя между обучающимися | 2 часа |
| **3** | ***Умение планировать бюджет* 3 часа** |
| 3.1 | Умение рассчитать покупку товаров на различные цели | 1 час |  |
| 3.2 | Создание и защита проектов на покупку товаров | 2 часа |
| **4** | ***Наглядная геометрия в 5 классе* 10 часов** |
| 4.1 | Геометрия, ее место в математике. Первые шаги, некоторые задачи | 2 часа |  |
| 4.2 | Способы изображения пространственных фигур. Куб, цилиндр, конус, шар их свойства | 2 часа |
| 4.3 | Задачи на разрезание и складывание фигур | 2 часа |
| 4.4 | Задачи на развитие воображения. Геометрические головоломки | 2 часа |
| 4.5 | Построения с помощью циркуля | 2 часа |
| 5 | ***Игра «Вперед! За сокровищами!»* 1 час** |  |

**6 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название модуля, темы*** | ***количество часов*** |  |
| **Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях 34 часа** |
| **1** | ***Наглядная геометрия* 17 часов** |
| 1.1 | Золотое сечение | 3часа |  |
| 1.2 | Задачи на сообразительность | 1 час |
| 1.3 | Построение циркулем и линейкой | 3часа |
| 1.4 | Оригами | 4часа |
| 1.5 | Задачи на сообразительность. Игры | 2 часа |
| 1.6 | Использование симметрии при изображении бордюров и орнаментов | 2 часа |
| 1.7 | Математический бой. | 2 часа |
| **2** | ***Комбинаторные умения. «Расставьте, переложите»* 4часа** |
| 2.1 | Комбинаторные задачи | 2 часа |  |
| 2.2 | Комбинаторные умения «Расставьте, переложите» | 2 часа |
| **3** | ***Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок. Практические умения* 2 часа** |
| 3.1 | Лист Мёбиуса | 1 час |  |
| 3.2 | Практические умения. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок | 1 час |
| **4** | ***Математика в реальной жизни* 10 часов** |
| 4.1 | Создание проекта «Комната моей мечты» | 4часа |  |
| 4.2 | Расчет сметы на ремонт комнаты «моей мечты» | 2 часа |
| 4.3 | Расчет коммунальных услуг своей семьи | 2 часа |
| 4.4 | Планирование отпуска своей семьи (поездка к морю) | 2 часа |
| **5** | ***Игра «Морской бой»*** | 1 час |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название модуля, темы*** | ***количество часов*** |  |
| **Применение чисел и действий над числами в различных жизненных ситуациях****34 часа** |
| **1** | ***Шифры и математика*** | **16 часов** |  |
| 1.1 | Задачи кодирования и декодирования | 2 часа |
| 1.2 | Матричный способ кодирования и декодирования | 3 часа |
| 1.3 | Тайнопись и самосовмещение квадрата | 3 часа |
| 1.4 | Знакомство с другими методами кодирования и декодирования | 3 часа |
| 1.5 | Дидактическая игра «расшифруй-ка» | 3 часа |
| 1.6 | Составление проектов шифровки. Защита проектов | 2 часа |
| **2** | ***Математика вокруг нас*** | **8 часов**  |  |
| 2.1 | Математика вокруг нас | 1 час |
| 2.2 | Узнай свои способности | 2 часа |
| 2.3 | Математический бой | 2 часа |
| 2.4 | Поступки делового человека | 3 часа |
| **3** | ***Математика в реальной жизни*** | **8 часов** |  |
| 3.1 | Учет расходов в семье на питание.Проектная работа | 3 часа |
| 3.2 | Кулинарные рецепты. Задачи на смеси | 4 часа |
| 3.3 | Игра «Воздушный змей» | 1 час |
| **4** | ***Математический бой*** | **2 часа** |  |

 **8 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название модуля, темы*** | ***количество часов*** |  |
| **Применение математики в различных жизненных ситуациях****34 часа** |
| **1** | ***Графики улыбаются*** | **17 часов** |  |
| 1.1 | Проверка владениями базовыми умениями | 2 часа |
| 1.2 | Геометрические преобразования графиков функций | 4 часа |
| 1.3 | Построение графиков, содержащих модуль, на основе геометрических преобразований | 3 часа |
| 1.4 | Графики кусочно-заданных функций (практикум) | 3 часа |
| 1.5 | Построение линейного сплайма | 2 часа |
| 1.6 | Презентация проекта «Графики улыбаются» | 2 часа |
| 1.7 | Игра «Счастливый случай» | 1 час |
| **2** | ***Наглядная геометрия*** | **17 часов** |  |
| 2.1 | Рисование фигур одним росчерком. Графы | 2 часа |
| 2.2 | Геометрическая смесь. Задачи со спичками и счетными палочками | 2 часа |
| 2.3 | Лист Мёбиуса. Задачи на разрезание и склеивание бумажных полосок | 2 часа |
| 2.4 | Разрезания на плоскости и в пространстве | 2 часа |
| 2.5 | Спортивный матч «Математический хоккей» | 1 час |
| 2.6 | Геометрия в пространстве | 2 часа |
| 2.7 | Решение олимпиадных задач | 2 часа |
| 2.8 | Математический бой | 2 часа |
| 2.9 | Защита проектов «Геометрическая смесь. Применение геометрии в создании паркетов, мозаик и др.» | 2 часа |

**9 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Название модуля, темы*** | ***количество часов*** |  |
| **Применение математики в различных жизненных ситуациях****34 часа** |
| **1** | ***Функция: просто, сложно, интересно*** | **17 часов** |  |
| 1.1 | Подготовительный этап: постановка цели, проверка владениями базовыми навыками | 1 час |
| 1.2 | Историко-генетический подход к понятию «функция» | 1 час |
| 1.3 | Способы задания функции | 1 час |
| 1.4 | Четные и нечетные функции | 2 часа |
| 1.5 | Монотонность функции | 2 часа |
| 1.6 | Ограниченные и неограниченные функции | 2 часа |
| 1.7 | Исследование функций элементарными способами | 2 часа |
| 1.8 | Построение графиков функций | 2 часа |
| 1.9 | Функционально-графический метод решения уравнений | 2 часа |
| 1.1 | Функция: сложно, просто, интересно. Дидактическая игра «Восхождение на вершину знаний» | 1 час |
| 1.1 | Функция: сложно, просто, интересно. Презентация «Портфеля достижений» | 1 час |
| **2** | ***Диалоги о статистике. Статистические исследования. Проектная работа по статистическим исследованиям*** | **2 часа** |  |
| 2.1 | Статистические исследования | 1 час |
| 2.2 | Проектная работа по статистическим исследованиям | 1 час |
| **3** | ***Орнаменты. Симметрия в орнаментах. Проектная работа: составление орнамента*** | **3 часа** |  |
| 3.1 | Симметрия в орнаментах | 1час |
| 3.23.3 | Проектная работа: составление орнаментовЗащита проектов | 1час1час |
|  |  |  |  |
| **4** | ***Быстрый счет без калькулятора*** |  **3часа** |  |
| 4.1 | Приемы быстрого счета | 1 час |
|  |  |  |
| 4.2 | Эстафета "Кто быстей считает" | 1 час |
| 4.3 | Математический бой | 1 час |
| **5** | ***Оригами*** | **3 часа** |  |
| 5.1 | Техника оригами | 1 час |
| 5.2 | Практическое занятие по созданию оригами |  2 часа |
| **6** | ***Наглядная геометрия. Геометрия на клетчатой бумаге*** | **5 часов** |  |
| 6.1 | Нахождение площадей треугольников на клетчатой бумаге | 1 час |
| 6.2 | Нахождение площадей четырехугольников на клетчатой бумаге | 1 час |
| 6.3 | Находение площадей многоугольников на клетчатой бумаге | 1 час |
| 6.4 | Нахождение площадей круга, сектора на клетчатой бумаге | 1 час |
| 6.5 | Решение других задач на клетчатой бумаге | 1 час |
| **7** | ***Игра «Самый умный»*** | **1 час** |  |