Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 65 г. Сочи

им. Героя Советского Союза Турчиснкого А.П.

**Программа внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

*(для обучающихся 6 классов)*

****

Авторы программы:

учитель математики

высшей квалификационной категории

Колганова Елена Петровна

Сочи-2020

**Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности для 6 класса по математике «Занимательная математика» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения основного общего образования. Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованнойличности, 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 «Занимательная математика» 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 нашейжизни.

**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.

**Задачи:**

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

**Общая характеристика учебного предмета, курса**

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.

**Место курса в учебном плане**

Программа описывает познавательную внеурочную деятельность в рамках основной образовательной программы школы. Программа рассчитана на 34 часов, один раз в неделю. Программа рассчитана на подростков 6 класса.

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

***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 сознакомой 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 учебного предмета**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Наименование раздела** | **Элементы содержания разделов** | **Планируемые результаты** | **Кол-во часов** |
| **1** | **Наглядная геометрия** | Простейшие геометрические фигуры.  Конструирование изТ.  Куб и его свойства.  Задачи на разрезание и складывание фигур.  Треугольник.  Геометрические головоломки.  Измерение длины.  Вычисление площади и объёма. | Уметь рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном. Изображать геометрические фигура с помощью инструментов и от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли. | **8** |
| **2** | **Комбинаторные умения** | Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач.  Способ умножения для комбинаторных задач.  Случайные события.  Частота и вероятность случайных событий.  Вероятность равновозможных событий.  Шкала вероятности.  Вероятность вокруг нас.  Логика перебора.  Кодирование.  Перестановки.  Шкала вероятностей. | Уметь приводить примеры случайных событий, решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов, иметь представление о математической монете и игральной кости.  Вычислительные навыки: уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах. | **10** |
| **3** | **Задачи на логическое мышление.** | Логическая мозаика.  Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания.  Задачи на маневрирование.  Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений.  Задачи на переливание.  Задачи на взвешивание.  Решение логических задач с помощью таблиц.  Диаграммы. | Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. Выдвигать гипотезы. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент. Строить диаграммы проводить социологические исследования, обрабатывать данные. Обсуждать особенности математического языка. Решать задачи, в том числе задачи с практическим содержанием, с реальными данными. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученные результаты. | **8** |
| **4** | **Задачи, требующие нетрадиционного мышления**. | Геометрия в пространстве.  Геометрия бумаги в клеточку.  Геометрическая головоломка «Танграмм», «Пентамино».  Геометрическая головоломка «Волшебный круг».  Задачи со спичками.  Компьютерное моделирование.  Геометрия в пространстве.  Конструкции из кубиков  Конструкции из шашек.  Прогулки по лабиринтам. Проект «Построй свой лабиринт на местности» | Распознавать,вырезать  плоские фигуры, симметричные относительно прямой.Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе компьютерных технологий. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно плоскости используя эксперимент, наблюдение, моделирование.  Находить в окружающем нас мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать 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 технологий. | **8** |

**Требования к уровню подготовки учащихся.**

**( Результаты освоения курса)**

1. **Личностные**
2. знакомство с фактами, иллюстрирующими важные этапы развития математики (изобретение десятичной нумерации, обыкновенных дробей; происхождение геометрии из практических потребностей людей);
3. способность к эмоциональному восприятию математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем;
4. умение строить речевые конструкции (устные и письменные) с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи. Осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот.
5. **Метапредметные**
6. умение планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
7. умение работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты);
8. умение проводить несложные доказательные рассуждения, опираясь на изученные определения, свойства, признаки; распознавать верные и неверные утверждения; иллюстрировать примерами изученные понятия и факты; опровергать с помощью контрпримеров неверные утверждения;
9. умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
10. применение приёмов самоконтроля при решении учебных задач;
11. умение видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях.
12. **Предметные**
13. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
14. владение навыками вычислений с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами;
15. умение решать текстовые задачи арифметическим способом, используя различные стратегии и способы рассуждения;
16. усвоение на наглядном уровне знаний о свойствах плоских и пространственных фигур; приобретение навыков их изображения; умение использовать геометрический язык для описания предметов окружающего мира;
17. приобретение опыта измерения длин отрезков, величин углов, вычисления площадей и объёмов; понимание идеи измерение длин площадей, объёмов;
18. знакомство с идеями равенства фигур, симметрии; умение распознавать и изображать равные и симметричные фигуры;
19. умение проводить несложные практические расчёты (включающие вычисления с процентами, выполнение необходимых измерений, использование прикидки и оценки);
20. использование букв для записи общих утверждений, формул, выражений, уравнений; умение оперировать понятием «буквенное выражение», осуществлять элементарную деятельность, связанную с понятием «уравнение»;
21. знакомство с идеей координат на прямой и на плоскости; выполнение стандартных процедур на координатной плоскости;
22. понимание и использование информации, представленной в форме таблиц, столбчатой и круговой диаграммы;
23. умение решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов.

12) вычислительные навыки: умение применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах.

13) геометрические навыки: умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном.

14) анализировать и осмысливать текст задачи; моделировать условие с помощью схем, рисунков; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ;

15) решать задачи из реальной практики, используя при необходимости калькулятор;

16) извлекать необходимую информацию из текста, осуществлять самоконтроль;

17) извлекать информацию из таблиц и диаграмм, выполнять вычисления по табличным данным;

18) выполнять сбор информации в несложных случаях, представлять информацию в виде таблиц и диаграмм, в том числе с помощью компьютерных программ;

19) строить речевые конструкции;

20) изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и

от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади фигур, уметь

выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.;

21) выполнять вычисления с реальными данными;

22) проводить случайные эксперименты, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретировать их результаты;

23) выполнять проекты по всем темам данного курса

**Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности**

**по математике в 6 классе МОУ СОШ №65**

**«Занимательная математика»**

**1 час в неделю/34 часа в год**

**Учитель:** Колганова Е.П. **2020-2021 учебный год**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№п/п** | **Раздел, название урока в поурочном планировании** | **Кол-во**  **часов** | **Дата проведения** | | | | | | **Основные виды учебной деятельности** |
| **По плану** | **По факту** | | | | |  |
| **Наглядная геометрия - 8 часов** | | | | | | | | | |
| **1** | Простейшие геометрические фигуры. | 1 |  |  | | | | | Умение рассчитать площадь, периметр при решении практических задач на составление сметы на ремонт помещений, задачи связанные с дизайном. Изображать геометрические фигуры с помощью инструментов и  от руки, на клетчатой бумаге, вычислять площади и объёмы фигур, умение выполнять расчеты по ремонту квартиры, комнаты, участка земли и др.; |
| **2** | Конструирование. | 1 |  |  | | | | |
| **3** | Куб и его свойства | 1 |  |  | | | | |
| **4** | Задачи на разрезание и складывание фигур. | 1 |  |  | | | | |
| **5** | Треугольник. | 1 |  |  | | | | |
| **6** | Геометрические головоломки. | 1 |  |  | | | | |
| **7** | Измерение длины. | 1 |  |  | | | | |
| **8** | Вычисление площади и объёма. | 1 |  |  | | | | |
| **Комбинаторные умения - 10 часов** | | | | | | | | | |
| **9** | Вероятность вокруг нас. | 1 |  | | |  | | | Умение приводить примеры случайных событий, решать простейшие комбинаторные задачи перебором возможных вариантов, иметь представление о математической монете и игральной кости.  Вычислительные навыки: уметь применять вычислительные навыки при решении практических задач, бытовых, кулинарных и других расчетах. |
| **10** | События. | 1 |  | | |  | | |
| **11** | Случайные события. | 1 |  | | |  | | |
| **12** | Частота и вероятность случайных событий. | 1 |  | | |  | | |
| **13** | Вероятность равновозможных событий. | 1 |  | |  | | | |
| **14** | Метод перебора, метод построения дерева решения комбинаторных задач. | 1 |  | |  | | | |
| **15** | Шкала вероятности. | 1 |  | |  | | | |
| **16** | Логика перебора. | 1 |  | |  | | | |
| **17** | Кодирование. | 1 |  | |  | | | |
| **18** | Перестановки. | 1 |  | |  | | | |
| **Задачи на логическое мышление – 8 часов** | | | | | | | | | |
| **19** | Логическая мозаика. | 1 |  | | | |  | | Проводить логические рассуждения по сюжетам текстовых задач. Выдвигать гипотезы. Использовать компьютерное моделирование и эксперимент. Строить диаграммы проводить социологические исследования, обрабатывать данные. Обсуждать особенности математического языка. Решать задачи, в том числе задачи с практическим содержанием, с реальными данными. Анализировать текст задачи, моделировать условие с помощью схем и рисунков, объяснять полученные результаты. |
| **20** | Поиск закономерностей: числовые выражения, фигуры, слова и словосочетания. | 1 |  | | | |  | |
| **21** | Задачи на маневрирование. | 1 |  | | | |  | |
| **22** | Решение логических задач с помощью цепочки правильно построенных суждений. | 1 |  | | | |  | |
| **23** | Задачи на переливание. | 1 |  | | | |  | |
| **24** | Задачи на взвешивание. | 1 |  | | | |  | |  |
| **25** | Решение логических задач с помощью таблиц. | 1 |  | | | | |  |
| **26** | Диаграммы. | 1 |  | | | | |  |
| **Задачи, требующие нетрадиционного мышления– 8 часов** | | | | | | | | | |
| **27** | Геометрия в пространстве. | 1 |  | | | | |  | Распознавать, вырезать  плоские фигуры, симметричные относительно прямой. Конструировать орнаменты и паркеты, используя свойство симметрии, в том числе компьютерных технологий. Формулировать свойства двух фигур, симметричных относительно плоскости используя эксперимент, наблюдение, моделирование.  Находить в окружающем нас мире плоские и пространственные симметричные фигуры. Распознавать фигуры, имеющие ось симметрии. Вырезать 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 технологий. Составление картинки с заданным разбиением на части; с частично заданным разбиением на части; без заданного разбиения. |
| **28** | Геометрия бумаги в клеточку. | 1 |  | | | | |  |
| **29** | Геометрическая головоломка «Танграмм», «Пентамино». | 1 |  | | | | |  |
| **30** | Геометрическая головоломка «Волшебный круг». | 1 |  | | | | |  |
| **31** | Задачи со спичками. | 1 |  | | | | |  |
| **32** | Компьютерное моделирование. | 1 |  | | | | |  |
| **33** | Конструкции из кубиков. | 1 |  | | | | |  |
| **34** | Прогулки по лабиринтам.  Проект «Построй свой лабиринт на местности» | 1 |  | | | | |  |
|  | Всего | **34** |  | | | | | |  |