**Рабочая программа**

**по внеурочной деятельности**

**«Занимательная математика»**

**5 класс**

**Учитель Рыжинская Светлана Викторовна**

**Содержание**

1. Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности

2. Содержание изучаемого курса ………………………………………………

3. Календарно-тематическое планирование …………………

Программа внеурочной деятельности по общеинтеллектуальному направлению «Занимательная математика»,составлена на основе: примерной программы по математике и авторского тематического планирования спецкурса «Развитие интеллекта и творческого мышления» Н.А. Криволаповой, 5 класс,

* Закона Российской Федерации «Об образовании»,
* Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, Концепции модернизации дополнительного образования детей Российской Федерации, письма Министерства образования РФ от 02.04.2002 № 13-51-28/13 «О повышении воспитательного потенциала общеобразовательного процесса в образовательных учреждениях.

*Курс рассчитан* на 35 часов. ( 1ч в неделю)

*Курс позволяет обеспечить* требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является

**1. Планируемые результаты освоения программы внеурочной деятельности**

Изучение математики в 5 классе основной школы дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1. ***в личностном направлении:***

* **умение** точно, грамотно и ясно **излагать** свои мысли в устной и письменной речи, **понимать** смысл поставленной задачи, **выстраивать** аргументацию, **приводить** примеры и контрпримеры;
* **умение распознавать** логически некорректные высказывания**;**
* креативность мышления, находчивость, активность при решении математических задач;
* **умение** **контролировать** процесс и результат учебной математической деятельности;
* способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

1. ***в метапредметном направлении:***

* первоначальное **представление** об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования процессов;
* **умение находить** в различных источниках информацию;
* **умение** **использовать** геометрический язык для описания предметов окружающего мира в простейших случаях;
* **умение понимать** и **использовать** математические средства наглядности (схемы, таблицы) для интерпретации и иллюстрации;
* **умение** *самостоятельно*ставить цели, выбирать алгоритмы для решения учебных математических проблем**;**
* **распознание** математической задачи в контексте проблемной ситуации в окружающей жизни;
* **умение составлять** алгебраические модели реальных ситуаций.

1. ***в предметном направлении:***

* **овладение** базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания, иметь **представление** о числе и десятичной системе счисления, о натуральных числах, обыкновенных и десятичных дробях, об основных изучаемых понятиях (число, фигура, уравнение) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления; иметь **представление** о достоверных, невозможных и случайных событиях, о плоских фигурах и их свойствах, а также о простейших пространственных телах;
* **умение работать** с математическим текстом; **выражать** свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику; **выполнять** арифметические действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями; **решать** текстовые задачи арифметическим способом; **составлять** графические и аналитические модели реальных ситуаций.

**2. Содержание изучаемого курса**

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

*Предлагаемый курс* предназначен 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.

*Содержание курса* направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески.

Основной акцент делается на тему «Решение задач». Рассматриваются:

* типовые текстовые задачи (задачи на движение, переливание, взвешивание и т.д.) и их более трудные вариации из текстов олимпиад;
* логические задачи, которые не требуют дополнительных знаний, но зато практика их решения учит мыслить логически, развивает сообразительность, память и внимание, решать логические задачи полезно и интересно;
* геометрические задачи со спичками, на разрезание и перекраивание не рассматриваются в курсе математики 5-6 классов, хотя они часто встречаются в олимпиадных заданиях, решая их, учащиеся развивают геометрическую зоркость, внимание, знакомятся со свойствами геометрических фигур.

***В процессе проведения данного курса внеурочной деятельности ставятся следующие цели:***

* развить интерес учащихся к математике;
* расширить и углубить знания учащихся по математике;
* развить математический кругозор, мышление, исследовательские умения учащихся;
* воспитать настойчивость, инициативу в процессе учебной деятельности;
* формировать психологическую готовность учащихся решать трудные и нестандартные задачи.

***Задачами курса являются:***

* достижение повышения уровня математической подготовки учащихся;
* приобретение опыта коммуникативной, творческой деятельности;
* знакомство с различными типами задач как классических, так и нестандартных;
* практика решения олимпиадных заданий.

**Арифметика**

**1. Натуральные числа (4 часа)**

Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный. Прикидка и оценка результатов вычислений.

**2. Текстовые задачи (13 часов)**

Решение текстовых задач арифметическим способом. Математические модели реальных ситуаций (подготовка учащихся к решению задач алгебраическим методом).

**3. Измерения, приближения, оценки (2 часа)**

Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул.

**Начальные понятия и факты курса геометрии**

**1. Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии (8 часов)**

Точка, прямая и плоскость. Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная. Прямоугольник. Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Развернутый угол. Биссектриса угла. Свойство биссектрисы угла. Треугольник. Виды треугольника. Сумма углов треугольника. Перпендикулярность прямых. Серединный перпендикуляр. Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

**2. Измерение геометрических величин (3 часа)**

Длина отрезка. Длина ломаной, периметр треугольника, прямоугольника. Величина угла. Градусная мера угла. Понятие о площади плоских фигур. Площадь прямоугольного треугольника, площадь произвольного треугольника. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

Предполагается, что знакомство учащихся с нестандартными (как по формулировке, так и по решению) задачами будет способствовать повышению их успеваемости на уроках математики и развитию у них интереса к предмету.

Основой целеполагания является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта – переход от суммы «предметных результатов» к «межпредметным результатам». Такие результаты представляют собой *обобщенные способы деятельности,* которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как *общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности,* что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса математики.

Для естественно-математического образования приоритетным можно считать:

* развитие умений самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
* использовать элементы причинно-следственного и структурно-функционального анализа;
* определять сущностные характеристики изучаемого объекта;
* самостоятельно выбирать критерии для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов

– в плане это является основой для целеполагания.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Обучающиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач: формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Реализация программы курса обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности:

* **создание условия** для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки, ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
* **формирование умения** использовать различные языки математики, свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства, интегрирования в личный опыт новой, в том числе самостоятельно полученной, информации;
* **создание условий** для плодотворного участия в работе в группе, развития умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел; вычисления площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

На уроках учащиеся могут более уверенно овладеть монологической и диалогической речью, умением вступать в речевое общение, участвовать в диалоге (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение), приводить примеры, подбирать аргументы, перефразировать мысль (объяснять «иными словами»), формулировать выводы. Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Акцентированное внимание к продуктивным формам учебной деятельности предполагает актуализацию *информационной компетентности учащихся*: формирование простейших навыков работы с источниками, материалами.

Большую значимость образования сохраняет *информационно-коммуникативная деятельность учащихся*, в рамках которой развиваются умения и навыки поиска нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, извлечения необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), перевода информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбора знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации, отделения основной информации от второстепенной, критического оценивания достоверности полученной информации, передачи содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема** | **Виды деятельности** |
| 1. | Занимательная арифметика. История развития начальной математики. | Кроссворд, заполнить классификационную таблицу |
| 2. | Недесятичные системы счисления. | Заполнить тетрадь по правилам, свойства натуральных чисел. |
| 3. | Числовые великаны и лилипуты. | Ребус. |
| 4. | Старинная система мер. | Сообщения. |
| 5. | Текстовые задачи. Арифметические задачи. | Сообщения. |
| 6. | Занимательные задачи на проценты. | Тренинг наблюдательности, индивидуальные задачи. |
| 7. | Задачи на взвешивание. | Олимпиадные задачи. |
| 8. | Задачи на переливание. | Подготовить информацию. |
| 9. | Время, часы. | Работа с информацией, карточка. |
| 10. | Календарь. История возникновения календаря. | Книги, работа в библиотеке, интернет. |
| 11. | Календарь. Решение задач. | Сообщения. |
| 12. | Звериный задачник. Решение занимательных задач. | Индивидуальные карточки. |
| 13. | Удивительный мир чисел. Натуральные числа. | Презентация, задачи на взвешивание. |
| 14. | Задачи на переливание. Задачи на движение. | Индивидуальные карточки. |
| 15. | Старинные задачи. | Работа в библиотеке, карточка. |
| 16. | Принцип Дирихле. Старинные задачи. | Презентация, сообщения. |
| 17. | Простейшие геометрические фигуры. | Заполнить таблицу. |
| 18. | Простейшие геометрические фигуры. | Сообщения. |
| 19. | Пространство и размерность. | Заполнить тетрадь по правилам, пространственные фигуры |
| 20. | Пространство и размерность. | Заполнить тетрадь по правилам, пространственные фигуры |
| 21. | Занимательные размещения и перестановки. | Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками |
| 22. | Занимательные размещения и перестановки. | Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками |
| 23. | Занимательные размещения и перестановки. | Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками |
| 24. | Точки и ломаные. | Определения. Изображения. |
| 25. | Точки и ломаные. | Определения. Изображения. |
| 26. | Точки и ломаные. | Нахождение длины ломаной. |
| 27. | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве | Сообщения. |
| 28. | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве | Сообщения. |
| 29. | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач. | Оптические иллюзии на основе параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых |
| 30. | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач. | Оптические иллюзии на основе параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых |
| 31. | Что такое ученический научно-исследовательский проект? | Основные направления, выбрать тему исследования. |
| 32. | Что такое ученический научно-исследовательский проект? | Основные направления, выбрать тему исследования. |
| 33. | Проектная деятельность. | Подготовка к защите проектов, подготовка презентации, докладов. |
| 34. | Проектная деятельность. | Подготовка к защите проектов, подготовка презентации, докладов. |
| 35. | Ученический проект. | Защита проекта. |

**Календарно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Дата проведения** | **Тема** | **Вид контроля** |
| 1. | 05.09.19 | Занимательная арифметика. История развития начальной математики. | Кроссворд, заполнить классификационную таблицу |
| 2. | 12.09.19 | Недесятичные системы счисления. | Заполнить тетрадь по правилам, свойства натуральных чисел. |
| 3. | 19.09.19 | Числовые великаны и лилипуты. | Ребус. |
| 4. | 26.09.19 | Старинная система мер. | Сообщения. |
| 5. | 03.10.19 | Текстовые задачи. Арифметические задачи. | Сообщения. |
| 6. | 10.10.19 | Занимательные задачи на проценты. | Тренинг наблюдательности, индивидуальные задачи. |
| 7. | 17.10.19 | Задачи на взвешивание. | Олимпиадные задачи. |
| 8. | 24.10.19 | Задачи на переливание. | Подготовить информацию. |
| 9. | 31.10.19 | Время, часы. | Работа с информацией, карточка. |
| 10. | 14.11.19 | Календарь. История возникновения календаря. | Книги, работа в библиотеке, интернет. |
| 11. | 21.11.19 | Календарь. Решение задач. | Сообщения. |
| 12. | 28.11.19 | Звериный задачник. Решение занимательных задач. | Индивидуальные карточки. |
| 13. | 05.12.19 | Удивительный мир чисел. Натуральные числа. | Презентация, задачи на взвешивание. |
| 14. | 12.12.19 | Задачи на переливание. Задачи на движение. | Индивидуальные карточки. |
| 15. | 19.12.19 | Старинные задачи. | Работа в библиотеке, карточка. |
| 16. | 26.12.19 | Принцип Дирихле. Старинные задачи. | Презентация, сообщения. |
| 17. | 16.01.20 | Простейшие геометрические фигуры. | Заполнить таблицу. |
| 18. | 23.01.20 | Простейшие геометрические фигуры. | Сообщения. |
| 19. | 30.01.20 | Пространство и размерность. | Заполнить тетрадь по правилам, пространственные фигуры |
| 20. | 06.02.20 | Пространство и размерность. | Заполнить тетрадь по правилам, пространственные фигуры |
| 21. | 13.02.20 | Занимательные размещения и перестановки. | Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками |
| 22. | 20.02.20 | Занимательные размещения и перестановки. | Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками |
| 23. | 27.02.20 | Занимательные размещения и перестановки. | Упражнения на размещения и перестановку объектов, которые условно можно считать точками |
| 24. | 05.03.20 | Точки и ломаные. | Определения. Изображения. |
| 25. | 12.03.20 | Точки и ломаные. | Определения. Изображения. |
| 26. | 19.03.20 | Точки и ломаные. | Нахождение длины ломаной. |
| 27. | 02.04.20 | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве | Сообщения. |
| 28. | 09.04.20 | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве | Сообщения. |
| 29. | 16.04.20 | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач. | Оптические иллюзии на основе параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых |
| 30. | 23.04.20 | Параллельность и перпендикулярность прямых на плоскости и в пространстве. Решение задач. | Оптические иллюзии на основе параллельных, перпендикулярных и скрещивающихся прямых |
| 31. | 30.04.20 | Что такое ученический научно-исследовательский проект? | Основные направления, выбрать тему исследования. |
| 32. | 07.05.20 | Что такое ученический научно-исследовательский проект? | Основные направления, выбрать тему исследования. |
| 33. | 14.05.20 | Проектная деятельность. | Подготовка к защите проектов, подготовка презентации, докладов. |
| 34. | 21.05.20 | Проектная деятельность. | Подготовка к защите проектов, подготовка презентации, докладов. |
| 35. | 28.05.20 | Ученический проект. | Защита проекта. |