Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Терского района «Средняя общеобразовательная школа № 4»

|  |  |
| --- | --- |
| Принята на заседании  педагогического совета  Протокол №1 от 30.08.2023 | Утверждена приказом  директора МБОУ СОШ№4  № 144 от 30.08.2023 |

**Рабочая программа факультативного курса по геометрии**

**«Геометрия вокруг нас »**

**5 класс**

**Программа разработана учителем математики МБОУ СОШ№4 Кадышкина Мария Олеговна**

**2023-2024 учебный год**

**Пгт. Умба**

Настоящая программа составлена Сердюковой Т.В на основе коллекции интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве, программ интегрированных курсов с использованием ЦОР « Геометрическое конструирование», «Наглядная геометрия», «Математика и конструирование», «Геометрия и моделирование», пособия И.Ф. Шарыгин, Л.Н. Ерганжиева « Наглядная геометрия 5-6 классы» Москва,Дрофа,2012 и учебного пособия Е.Л. Мардахаева « Занятия математического кружка» 5 класс, Москва, «Мнемозина» 2012 год.

**Общая характеристика факультативного курса.**

Факультативный курс «Геометрия вокруг нас» входит во внеурочную

деятельность по направлению *общеинтеллектуальное*развитие личности.

Увеличение доли информации, представляемой в подвижных зрительных образах, является опорой для содержательно-практической деятельности учащегося, активизирует его наглядно-образное мышление

Программа предусматривает включение задач и заданий трудность которых определяется не столько математическим содержанием, сколько новизной и необычностью математической ситуации. Это способствует появлению желания отказаться от образца, проявить самостоятельность, формированию умений работать в условиях поиска, развитию сообразительности, любознательности.

В процессе выполнения заданий дети учатся видеть сходства и различия,

замечать изменения, выявлять причины и характер этих изменений, на этой основе формулировать выводы. Совместное с учителем движение от вопроса к ответу – это возможность научить ученика рассуждать, сомневаться, задумываться, стараться и самому найти выход – ответ.

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 одним учеником «центров» деятельности в течение одного занятия; передвижение по классу в ходе выполнения математических заданий и др. Во время занятий важно поддерживать прямое общение между детьми (возможность подходить друг к другу, переговариваться, обмениваться мыслями).

В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования.

Данный дополнительный курс 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.

Курс включает повторение и знакомство с основными плоскостными геометрическими фигурами и их свойствами, а также с некоторыми многогранниками и телами вращения. Расширение геометрических представлений и знаний используется в курсе для формирования мыслительной деятельности учащихся.

Изложение геометрического материала в курсе проводится в наглядно-практическом плане. Работая с геометрическим материалом, дети знакомятся и используют основные свойства изучаемых геометрических фигур. С целью освоения этих геометрических фигур выстраивается система специальных практических заданий, предполагающая изготовление моделей изучаемых геометрических фигур на предметах и объектах, окружающих детей, а также их использование для выполнения последующих конструкторско-практических заданий, степень сложности которых растет по мере прохождения изучаемого курса. Для выполнения заданий такого рода используются такие виды деятельности, как наблюдение, изготовление (рисование) двухмерных и трехмерных геометрических фигур из бумаги, картона, счетных палочек, пластилина, мягкой проволоки и др.,

**Основная цель** курса состоит в том, чтобы заложить геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты изучения факультативного курса «Геометрия вокруг нас».**

Работа с учащимися во внеурочное время направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития: формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества; развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

1. в метапредметном направлении: формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
2. в предметном направлении: создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

**Цель курса**

1. Развитие геометрической интуиции, пространственного воображения, глазомера, изобразительных навыков.

2. Обеспечить развитие конструкторско-практической деятельности. Научить конструировать, наблюдать.

3. Отразить в математических заданиях сведения из окружающей действительности, расширяющие возможности применения формируемых в курсе умений.

4. Изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем

**Основные содержательные линии:**

***Формирование геометрических представлений***. Свойства фигур выясняются экспериментальным путем. Фигуры - носители своих свойств и распознаются по этим свойствам. Рассматривая разнообразные материальные модели геометрических фигур, выполняя с ними разнообразные опыты, ученики выявляют наиболее общие признаки, не зависящие от материала, цвета, положения, веса и т.п. Часто используется прием сопоставления и противопоставления геометрических фигур.

***Развитие мышления***. В процессе изучения материала у школьников формируются навыки индуктивного мышления, умение делать простейшие индуктивные умозаключения. Одновременно развиваются навыки дедуктивного мышления. Идет формирование приемов умственных действий, таких, как анализ и синтез, сравнение, абстрагирование, обобщение. Одна из задач методики изучения геометрического материала - первоначальное ознакомление учеников с классификацией фигур, со структурой логического следования.

***Формирование пространственных представлений и воображения****.* Увеличение доли информации, представляемой в подвижных зрительных образах, является опорой для содержательно-практической деятельности учащегося, активизирует его наглядно-образное мышление

Пространственные представления (образы) отражают соотношения и свойства реальных предметов. Пространственные представления памяти отражают предмет почти в том виде, как он был дан для восприятия. Дети воспроизводят по памяти виденные ими ранее образы. Представления воображения отличаются от представлений (образов) памяти тем, что это новые образы, возникающие после мысленной переработки (воссоздающее воображение) заданного материала. Образы воображения создаются на основе образов памяти. При этом ученики опираются на усвоенные знания, на свой прошлый опыт. Однако не всегда образ воображения это образ предмета, который ребенок встречал в жизни. Образ воображения - это часто новый образ на основе имеющихся представлений. Важный методический прием, обеспечивающий прочные геометрические знания - формирование пространственных представлений через непосредственное восприятие детьми конкретных вещей, материальных моделей геометрических образов.

**Результаты курса**

Учащиеся должны уметь находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства. Уметь строить плоские и пространственные фигуры.

Уметь делать оригами, изображать бордюры, орнаменты.

Научить слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Уметь работать в группе.

Уметь оценивать свою работу.

Исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками (кубом, прямым параллелепипедом, призмой, пирамидой*)* и телами вращения

***Ученики получат возможность научиться:***

* с помощью ИКТ-технологий создавать и конструировать геометрические объекты, ииные, по сравнению с уже известными, плоскими и пространственными геометрические фигуры.

**У учащихся будут сформированы следующие УУД:**

***Л*ичностные** - личностное самоопределение; действие нравственно-этического оценивания.

**Регулятивные***–*способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности;

умение действовать по плану и планировать свою деятельность

умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками;

умение адекватно воспринимать оценки и отметки;

умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность;

умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности.

**Познавательные***-*самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;

поиск и выделение необходимой информации;

применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме с использованием математических терминов; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

определение основной и второстепенной информации;

синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов;

установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

**Коммуникативные*****–***умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов);

умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать;

способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию;

способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять *взаимный контроль и взаимную помощь* по ходу выполнения задания.

***Ученик получит возможность для формирования УУД****:*

**Личностные*-***профессиональное, жизненное самоопределение.

**Регулятивные***–*целеустремленности и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма:

преодоление импульсивности, непроизвольности;

волевая саморегуляция.

**Познавательные -**постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

анализ объектов с целью выделения признаков;

выдвижение гипотез и их обоснование;

формулирование проблемы;

самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Коммуникативные*****–***распределение начальных действий и операций, заданное предметным условием совместной работы;

обмен способами действия, заданный необходимостью включения различных для участников моделей действия в качестве средства для получения продукта совместной работы;

взаимопонимание, определяющее для участников характер включения различных моделей действия в общий способ деятельности;

коммуникация (общение), обеспечивающая реализацию процессов распределения, обмена и взаимопонимания;

планирование общих способов работы, основанное на предвидении и определении участниками адекватных задаче условий протекания деятельности и построения соответствующих схем (планов работы);

рефлексия, обеспечивающая преодоление ограничений собственного действия относительно общей схемы деятельности.

**Материально-техническое и информационное обеспечение**:

* Данные учебные материалы разработаны в рамках конкурса НФПК «Разработка Информационных источников сложной структуры (ИИСС) для системы общего образования». Коллекция интерактивных заданий на конструирование различных геометрических моделей на плоскости и в пространстве. Может быть использована на уроках математики в 3-4 и 5-6 классах, а также для самостоятельной работы учащихся. Все задания выполняются с помощью специально разработанных интерактивных модулей-конструкторов

**ЦОР «Геометрическое конструирование на плоскости и в пространстве»**

**«Геометрия и моделирование**»

**«Орнаменты»**

**«Наглядная геометрия»**

* Набор геометрических фигур;
* Компьютеры, принтер, сканер, мультмедиапроектор;

**Календарно тематическое планирование. 5 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №п/п | Тема занятия | Примеч. |
| 1 | Первые шаги в геометрии | Игра «Как много мы знаем, как много узнаем» |
| 2 | Геометрия и моделирование | ЦОР «Геометрия и моделирование» |
| 3 | Пространство и размерность | ЦОР  «Наглядная геометрия» |
| 4 | Простейшие геометрические фигуры | Оригами. Геометрия клетчатой бумаги |
| 5 | Простейшие геометрические фигуры | Оригами. Геометрия клетчатой бумаги |
| 6 | Треугольник | Составление узоров из геометрических фигур |
| 7 | Правильный треугольник и квадрат, задача на разрезание.  фигур | ЦОР  «Наглядная геометрия» |
| 8 | Задачи на разрезание и складывание фигур | Геометрия клетчатой бумаги. |
| 9 | Задачи на разрезание и складывание фигур. | Геометрия клетчатой бумаги |
| 10 | Геометрическое конструирование | ЦОР «Математика и конструирование» |
| 11 | Геометрическое конструирование | ЦОР «Математика и конструирование» |
| 12 | Куб и его свойства  Каркасная модель куба. | Каркас из проволоки. |
| 13 | Построение ломанной по трем ее видам на кубе | ЦОР  «КУБ» |
| 14 | Геометрия и моделирование | ЦОР  «Геометрическое конструирование» |
| 15 | Правильные многогранники | Моделирование |
| 16 | Правильные многогранники. Изготовление фигур. | Разверстка. Оригами. |
| 17 | Геометрия и моделирование | ЦОР  «Геометрическое конструирование» |
| 18 | Геометрические головоломки | Игра « Узнай по разверстке» |
| 19 | Измерение длины | Игра «Измерим все и всех в попугаях» |
| 20 | Измерение длины | Решение задач |
| 21 | Измерение площади и объема | Игра «Ремонт» |
| 22 | Как изменится площадь полной поверхности и объем, если изменить форму фигуры. | Моделирование из кубиков |
| 23 | Вычисление длины, площади и объема | Решение задач |
| 24 | Вычисление объема фигуры по трем ее видам | ЦОР  «Геометрическое конструирование» |
| 25 | Окружность | Геометрия ножниц |
| 26 | Конструкции из кубиков и шашек | ЦОР  «Геометрическое конструирование |
| 27 | Построение конструкции по трем ее видам | ЦОР  «Геометрическое конструирование |
| 28 | Симметрия | Выполнение симметричных рисунков |
| 29 | Создание коврика | Работа за компьютером |
| 30 | Укладка паркета | ЦОР  «Орнаменты» |
| 31 | Задачи со спичками | Практическое занятие |
| 32 | Задачи со спичками | Викторина |
| 33 | Задачи, головоломки, игры | Решение |
| 34 | Проект «Моя головоломка» | Обсуждение проекта «Моя головоломка» |

**Литература**

Перельман Я. И. Занимательная геометрия. – М., 1994

Шарыгин И.Ф. ,Ерганжиева Л. Н. «Наглядная геометрия».

Москва, Дрофа,2012.

В.В. Трошин «Занимательные дидактические материалы по математике»

Глобус ,Москва ,2008 .

М.И. Башмаков «Математика в кармане «Кенгуру».

Москва, Дрофа.2011.

Е.Л. Мардухаева « Занятия математического кружка, 5 класс».

Методические рекомендации к ЭУП.