Комитет Администрации города Славгорода по образованию

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Лицей № 17»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании УМО начальных классов  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № 1  от «29» августа2024 г. | СОГЛАСОВАНО  на заседании научно-методического совета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Протокол № 1  от «29» августа2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Приказ № 262  от «30» августа 2024 г. |

Программа учебного курса по математике

интеллектуальной направленности

«Математика и конструирование»

3 класс

Возраст учащихся: 7 - 9 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель:

Городничева Анастасия Олеговна,

учитель начальных классов,

Коренёк Светлана Юрьевна,

учитель начальных классов

г. Славгород, 2024

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по математике и конструированию для 3 класса составлена на основе авторской программы для общеобразовательной школы «Математика и конструирование» 1-4 классы», созданной под руководством С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина.

Курс «Математика и конструирование во 3 классе выполняет особенную роль, так как обладает мощным развивающим потенциалом. Важнейшая особенность этих занятий состоит в том, что они строятся на уникальной психологической и дидактической базе – предметно-практической деятельности, которая служит в младшем школьном возрасте необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития (в том числе и абстрактного мышления).

Конструирование теснейшим образом связано с чувственным и интеллектуальным развитием ребенка. Особое значение оно имеет для совершенствования остроты зрения, точности восприятия, тактильных качеств, развития мелкой мускулатуры кистей рук, восприятия формы и размеров объекта, пространства. Дети пробуют установить, на что похож предмет и чем он отличается от других; овладевают умением соизмерять ширину, длину, высоту предметов; начинают решать конструктивные задачи «на глаз»; развивают образное мышление; учатся представлять предметы в различных пространственных положениях, мысленно менять их взаимное расположение.

Конструктивная деятельность предполагает развитие таких мыслительных процессов, как анализ, синтез, классификация, обобщение, и связана с развитием речи (деятельность предполагает общение, объяснение своего конструктивного решения).

Дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения с точки зрения математики. Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям - образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать.

Программа «Математика и конструирование» призвана расширить и уточнить геометрические представления и знания учащихся, по формированию и развитию конструкторских и графических умений, по развитию воображения и основ мышления детей.

Цель: сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие, начальное геометрическое представление. Усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Задачи:

- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики за счет углубленного изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счет его расширения ( так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара и др., строятся их модели, выполняются чертежи в трех проекциях и т. п.) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся.

- создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертежными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала.

 Практическая деятельность учащихся включает в себе следующие основные этапы:

**Цели и задачи курса “Математика и конструирование”**

***Цель:***

* формирование способности выполнять мыслительные операции с геометрическим материалом: рассуждать и делать выводы, сравнивать и анализировать, находить общее и частное, устанавливать простые закономерности.

***Задачи:***

* Формирование элементов конструкторских умений и конструкторского мышления;
* обучение способам получения знаний в индивидуальном творческом поиске, способам оперирования с имеющимися знаниями в любой ситуации, в том числе нестандартной, творческой.
* становление элементов учебной самостоятельности;
* развитие умений применять знания в нестандартных ситуациях;
* развитие творческого потенциала, активности, самостоятельности учащихся;
* воспитание взаимовыручки, уважительных отношений друг к другу.
* воспитание добросовестного отношения к труду и результатам труда.

**Общая характеристика курса**

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе. Курс призван решатьследующие **задачи:**

1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе

пространственного воображения детей;

2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;

3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления,

обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

В целом курс «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию

умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского

мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Для реализации программы используется пособие для учащихся образовательных учреждений Волковой С.И., Пчелкиной О.Л.«Математика и конструирование».

Курс «Математика и конструирование» рассчитан на 34 ч (l ч в неделю) для 3 класса.

**Предполагаемые** **результаты реализации программы**

**Предметные результаты**

Обучающийся научится:

- иметь представление о точке, прямой, кривой, ломаной, отрезке, квадрате, треугольнике, круге;

- отличать прямую от кривой (уметь выделять их и обосновывать свой выбор), отличать прямую от отрезка, отрезок от ломаной;

- различать основные формы фигур в различных положениях: треугольник, четырёхугольник, круг; различать внутреннюю и внешнюю часть в замкнутых фигурах основных форм;

- строить модель квадрата загибанием «от угла»; чертить окружность с помощью циркуля;

- находить центр круга, прямоугольника, квадрата (сгибанием).

- пользоваться циркулем при сравнении длин отрезков и изготовлении модели круга;

- чертить и измерять отрезок с помощью линейки;

- владеть терминами, такими как: круг, окружность, овал, многоугольник, транспортир, радиус, диаметр;

- представлять и узнавать в окружающих предметах фигуры, которые изучают в этом курсе.

*Обучающийся получит возможность научиться:*

- с помощью циркуля строить окружность, а также чертить радиус, проводить диаметр, делить отрезок на несколько равных частей с помощью циркуля, делить угол пополам с помощью циркуля;

- знать и применять формулы периметра различных фигур;

- делить круг на 2,3,4,6,8,12 равных частей с помощью циркуля.

**Метапредметные результаты**  
У обучающегося будут сформированы следующие **регулятивные УУД**:

- принимать и сохранять учебную задачу;

- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;

- осуществлять пошаговый контроль по результату под руководством учителя.

*Обучающийся получит возможность для формирования регулятивных УУД:*

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным (рисунками, картой), словесно-образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;

- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи; на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых природных объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;

- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

У обучающегося будут сформированы **познавательные УУД**:

- пользоваться знаками, символами, таблицами, диаграммами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;

- строить сообщения в устной форме;

- находить в тексте ответ на заданный вопрос;

- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи;

- анализировать изучаемые объекты с выделением существенных и несущественных признаков;

- смысловому восприятию познавательного текста;

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков (в коллективной организации деятельности);

- проводить сравнение, классификацию изученных объектов по

самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании количества групп.

*Обучающийся получит возможность для формирования познавательных УУД:*

- устанавливать причинно - следственные связи в изучаемом объекте;

- осуществлять синтез как составление целого из частей.

У обучающегося будут сформированы **коммуникативные УУД** :

- строить сообщения в устной форме;

- находить в тексте ответ на заданный вопрос;

-задавать вопросы;

-использовать речь для регуляции своего действия.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

-договариваться, приходить к общему решению в совместной деятельности;

-формулировать собственное мнение, позицию;

-допускать возможность существования у людей различных точек зрения.

У обучающегося будут сформированы **личностные УУД:**

-внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения;

- интерес к предметно-исследовательской деятельности;

- оценка одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;

- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;

- этические чувства.

*Обучающийся получит возможность для формирования:*

- интереса к познанию;

- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;

- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

**Содержание курса**

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: «Геометрическая составляющая курса» и «Конструирование».

**Геометрическая составляющая**

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые I незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. 1еление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр много­угольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного парал­лелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида Грани, рёбра, вершины тре­угольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

**Конструирование.**

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по отологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов** | **Всего часов** |
| 1 | Повторение геометрического материала. | 2 |
| 2 | Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида. | 7 |
| 3 | Периметр многоугольника. Чертёж. | 11 |
| 4 | Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). | 2 |
| 5 | Вычерчивание окружности. Деление окружности на равные части. Взаимное расположение окружностей на плоскости. | 10 |
| 6 | Закрепление. Конструирование. | 2 |
|  | **Итого** | **34** |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата** | |
|  |  |  | **По плану** | **По факту** |
| 1 | Повторение пройденного. | 1 | 05.09 |  |
| 2 | Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля. Многоугольники. | 1 | 12.09 |  |
| 3 | Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. | 1 | 19.09 |  |
| 4 | Построение треугольника по трем сторонам. | 1 | 26.09 |  |
| 5 | Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный. | 1 | 03.10 |  |
| 6 | Конструирование различных треугольников. | 1 | 10.10 |  |
| 7 | Знакомство с правильной треугольной пирамидой. *Практическая работа№1* «Изготовление модели пирамиды сплетением из двух полос» |  | 17.10 |  |
| 8 |  |  |  |  |
|  | Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды. | 1 | 24.10 |  |
| 9 | Обобщение по теме «Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида». *Практическая работа№2* «Изготовление геометрической игрушки на основе равносторонних треугольников» | 1 | 07.11 |  |
| 10 | Периметр многоугольника | 1 | 14.11 |  |
| 11 | Свойства диагоналей прямоугольника. | 1 | 21.11 |  |
| 12 | Свойства диагоналей прямоугольника. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. | 1 | 28.11 |  |
| 13 | Чертёж. *Практическая работа№3* «Изготовление по чертежам аппликации «Домик» | 1 | 05.12 |  |
| 14 | Свойства диагоналей квадрата. | 1 | 12.12 |  |
| 15 | Свойства диагоналей квадрата. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям. | 1 | 19.12 |  |
| 16 | Решение задач на нахождение периметра прямоугольника и квадрата. | 1 | 26.12 |  |
| 17 | Чертёж. *Практическая работа№4* «Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер» | 1 | 09.01 |  |
| 18 | Закрепление по теме «Периметр многоугольника» | 1 | 16.01 |  |
| 19 | Технологический рисунок. *Практическая работа№5* «Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море» | 1 | 23.01 |  |
| 20 | Площадь. Единицы площади. Сравнение площадей. | 1 | 30.01 |  |
| 21 | Площадь прямоугольника (квадрата). | 1 | 06.02 |  |
| 22 | Площадь прямоугольного треугольника. | 1 | 13.02 |  |
| 23 | Разметка окружности. | 1 | 20.02 |  |
| 24 | Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей. | 1 | 27.02 |  |
| 25 | Деление окружности (круга) на равные части. *Практическая работа№6* «Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей». | 1 | 06.03 |  |
| 26 | Деление окружности (круга) на 3,6,12 равных частей. | 1 | 13.03 |  |
| 27 | Чертёж. *Практическая работа№4* «Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер» | 1 | 20.03 |  |
| 28 | Деление окружности (круга) на равные части. *Практическая работа№7* «Изготовление модели часов». | 1 | 03.04 |  |
| 29 | Взаимное расположение окружностей на плоскости. | 1 | 10.04 |  |
| 30 | Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений). | 1 | 17.04 |  |
| 31 | Вписанный в окружность треугольник. | 1 | 24.04 |  |
| 32 | Обобщение по теме «Окружности». *Практическая работа №8* «Изготовление аппликации «Паровоз». | 1 | 08.05 |  |
| 33 | *Практическая работа №9* «Изготовление и использование геометрической игры «Танграм». | 1 | 15.05 |  |
| 34 | Оригами.  *Практическая работа №10* «Изготовление изделия «Лебедь». | 1 | 22.05 |  |

**Используемая литература**

1. Волкова С. И., Пчелкина О. Л. Математика и конструирование: Пособие для учащихся 2 кл. четырехлетней нач. шк. – М.: Просвещение, 2021
2. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование»: 1-4 кл.: Пособие для учителя / С. И. Волкова. – М.: Просвещение, 2011

**Лист внесения изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Дата проведения занятия планируемая | Дата проведения занятия фактическая | Тема занятия | Основание для внесения изменений в программу (номер, дата приказа, причина) |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Контроль выполнения программы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Объекты контроля** | **«Математика и конструирование»** | | |
| **Запланировано занятий** | | **Запланировано тем** | |
| 1 четверть |  | 1 четверть |  |
| 2 четверть |  | 2 четверть |  |
| 3 четверть |  | 3 четверть |  |
| 4 четверть |  | 4 четверть |  |
| год |  | год |  |
| **Проведено занятий** | | **Выдано тем** | |
| 1 четверть |  | 1 четверть |  |
| 2 четверть |  | 2 четверть |  |
| 3 четверть |  | 3 четверть |  |
| 4 четверть |  | 4 четверть |  |
| год |  | год |  |
| \***Причина невыполнения** |  |  |  |