Муниципальное казенное образовательное учреждение

"Рябовская основная общеобразовательная школа"

Приложение к ООП НОО

утвержденной приказом

директора №120 от 28.08 2017

ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

"МАТЕМАТИКА И КОНСТРУИРОВАНИЕ"

3 КЛАСС

ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Составитель:

учитель

начальных классов

графова.М.Ю

**Планируемые результаты изучения курса**

**«Математика и конструирование» в 3 классе**

В результате освоения программы курса «Математика и конструирование» формируются следующие универсальные учебные действия:

**Личностные результаты:**

* развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
* развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
* воспитание чувства ответственности, справедливости;
* развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

**Предметные результаты**:

**Обучающиеся научатся:**

* определять площади геометрических фигур, используя разные единицы измерения площади,
* применять свойства арифметических действий;
* вычислять периметр прямоугольника (квадрата), треугольника;
* находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне;
* переводить одни единицы измерения величин в другие;
* соблюдать правила безопасности и личной гигиены во всех видах технического труда;
* рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
* выполнять технический рисунок не сложного изделия;
* читать технический рисунок и изготавливать по нему изделие;
* вносить в технический рисунок и изготовленное изделие изменения по заданным условиям.

**Универсальные учебные действия:**

**Личностные универсальные учебные действия**

У обучающегося будут сформированы:

* положительное отношение к школе и учебной деятельности;
* представление о причинах успеха в учебе;
* интерес к учебному материалу;
* знание основных моральных норм поведения.

Обучающийся получит возможность для формирования:

* понимания чувств других людей;
* представления о своей гражданской идентичности «Я – гражданин России»;
* понимания своей этнической принадлежности;
* чувства сопричастности и гордости за свою Родину и ее народ;
* внутренней позиции обучающегося
* на уровне положительного отношения к занятиям по курсу «Математики», к школе.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

* принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;
* понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;
* оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;
* выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.

Обучающийся получит возможность научиться:

* в сотрудничестве с учителем, классом
* находить несколько вариантов решения учебной задачи;
* выполнять учебные действия в письменной речи;
* адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;
* принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
* принимать роль в учебном сотрудничестве;
* понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

**Познавательные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

* осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;
* пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
* строить сообщения в устной форме;
* осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* осуществлять синтез как составление целого из частей;
* устанавливать аналогии;
* устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
* производить сравнение, классификацию по заданным критериям.

Обучающийся получит возможность научиться:

* осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;
* ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;
* воспринимать смысл познавательного текста;
* проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

* принимать участие в работе парами, группами;
* допускать существование различных точек зрения;
* строить понятные для партнера высказывания;
* использовать в общении правила вежливости.

Обучающийся получит возможность научиться:

* задавать вопросы, адекватные данной ситуации;
* передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия.

**Содержание курса.**

Содержание курса «Математика и конструирование» определяет своеобразие методики его изучения, форм и приёмов организации занятий. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ними выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих в себя не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

В зависимости от вида занятии центр тяжести может быть сосредоточен на изучении математического материала при непременном наличии элементов конструкторско – практического материала или на конструкторско–практической деятельности учеников, в ходе которой активно используется и закрепляется ранее приобретённые математические знания и умения.

В методике проведения занятий учитываются возрастные особенности и возможности детей: часть материала излагается в занимательной форме: сказка, игра, загадка, диалог.

Изучение геометрического материала идёт на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берётся наглядность и практическая деятельность учащихся.

Особое внимание уделяется рассмотрению форм и взаимного расположения геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Так, дети конструируют из моделей линейных и плоскостных геометрических фигур различные объекты, при этом уровень сложности учебных заданий такого вида постоянно растёт, и подводятся к возможности использования этих моделей не только для конструирования на плоскости, но и в пространстве, в частности для изготовления многогранников (пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и их каркасов.

В 3-ем классе особое место занимают упражнения по преобразованию геометрических фигур. Продолжается работа по расширению геометрических знаний: идет знакомство с симметрией, более широко дается понятие периметра и площади фигур. Дети знакомятся с понятиями: симметрично, ось симметрии. Находят ось (оси) симметрии различных геометрических фигур практическим путем. Учатся строить точки и отрезки, симметричные данным. При изучении темы «Периметр» дети вначале практическим путем находят периметр геометрических фигур, затем, опираясь на свойства геометрических фигур, выводят формулы нахождения периметра прямоугольника, квадрата, треугольника, а также находят периметры более сложных по форме геометрических фигур.

Для формирования представлений о площади сначала уточняются представления детей о площади, затем площади фигур сравниваются с помощью различных мерок. Затем идет знакомство с единицами площади (1см2, 1дм2, 1м2), учатся измерять площадь прямоугольника и вычислять ее косвенным путем, который заключается в измерении длин сторон данной фигуры и в нахождении произведения полученных чисел.

Работа по изготовлению моделей геометрических фигур и композиций из них сопровождается вычерчиванием промежуточных или конечных результатов, учащиеся подводятся к пониманию роли и значения в конструкторской деятельности, у них формируются умения выполнять чертёж, читать его, вносить дополнения и др.

**Содержание учебного курса «Математика и конструирование».**

**3 класс (34ч)**

**Геометрическая составляющая.**

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.

Виды треугольников по сторонам: равносторонний, разносторонний, равнобедренный.

Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.

Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.

Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Свойства диагоналей квадрата.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника.

Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.

Взаимное расположение окружностей на плоскости.

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.

Вписанный в окружность треугольник.

***Конструирование.***

1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделенных на 4 равных равносторонних треугольника

2. Изготовление из бумажных полосок игрушки («Флексагон»–гнущий многоугольник).

3. Изготовление по чертежу аппликации “Домик”

4. Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”

5. Изготовление по технологической карте композицию “Яхты в море”

6. Изготовление цветка из цветной бумаги с использованием умений учащихся делить круг на 8 равных частей.

7. Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений учащихся делить круг на 12 частей

8. Изготовление аппликации “Паровоз” с предварительным изготовлением чертежа по рисунку

9. Изготовление из деталей конструктора подъёмного крана.

10. Изготовление модели действующего транспортера. Анализ изготовленной модели, её усовершенствование по заданным условиям.

**Формы организации обучения детей:** коллективная, групповая, индивидуальная в зависимости от темы занятия. По особенностям коммуникативного взаимодействия-игра, коллективные творческие дела.

**В результате совместной деятельности обучающиеся**

**узнают:**

* термины прямая линия, кривая линия, параллельные прямые, перпендикулярные прямые, отрезок, луч, угол, ломаная, замкнутые и незамкнутые линии, правильный и неправильный многоугольник;
* элементы угла, ломаной, многоугольника, виды углов;
* названия простейших многоугольников;
* названия четырехугольников по особенностям их сторон или по типу углов: прямоугольник, квадрат, трапеция, ромб, параллелограмм, неправильный многоугольник;
* свойства прямоугольника и квадрата, свойства их диагоналей;
* виды треугольников;
* термины: круг, окружность, радиус, диаметр;
* единицы длины и соотношения между изученными единицам длины;
* термины периметр, площадь, центральная и осевая симметрия;
* способы контроля точности построения деталей (с помощью шаблона, угольника, линейки, циркуля);
* единицы измерения площади.

**Учащиеся получат возможность научиться:**

* изготавливать и чертить модели изученных геометрических фигур;
* использовать изученные свойства геометрических фигур при изготовлении различных изделий;
* находить периметр и площадь прямоугольника, квадрата, треугольника;
* находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне, по площади и известной стороне;
* рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
* выполнять технический рисунок несложного изделия по его образцу;
* прочитать технический рисунок и изготовить по нему изделие;
* внести в изделие изменения по заданным условиям и отразить их в техническом рисунке.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование**  **разделов и тем** | **Количество часов** |
|  |  |  |
| 1  2 | Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник | 2ч |
| 3-6 | Треугольник. Виды треугольников. Построение треугольников по трём сторонам. Виды треугольников по углам. Конструирование моделей различных треугольников. | 4ч |
| 7-9 | Правильная прямоугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды. Вершины, рёбра и грани пирамиды. Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» | 3ч |
| 10 | Периметр многоугольника. | 1ч |
| 11-13 | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям. | 3ч |
| 14-18 | Чертёж. Изготовление по чертежу аппликации «Домик», «Бульдозер». Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата. Технологический рисунок. | 5ч |
| 19-20 | Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море» | 2ч |
| 21-22 | Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов. | 2ч |
| 23-25 | Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей. Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей. | 3ч |
| 26-27 | Деление окружности на 3,6,12 равных частей. Изготовление модели часов. | 2ч |
| 28 | Взаимное расположение окружностей на плоскости. | 1ч |
| 29 | Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений) | 1ч |
| 30 | Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг) | 1ч |
| 31 | Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм» | 1ч |
| 32 | «Оригами». Изготовление изделия «Лебедь» | 1ч |
| 33-34 | Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран» и «Транспортёр» | 2ч |