

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Зеленорощинская средняя общеобразовательная школа»
Ребрихинского района Алтайского края

РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО УНК
_____ Мокринских А, В
Протокол № 1
от « 30 » августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Ответственный по УР
_____ Л. И. Иост
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «Зеленорощинская СОШ»
_____ Г. А. Панина
Приказ № 85 от 30 августа 2022 г

Рабочая программа
внеурочной деятельности
«Математика и конструирование»
4 класс
начальное общее образование
на 2022 – 2023 учебный год

Рабочую программу составила
учитель начальных классов
высшей квалификационной категории
Уланова Ольга Александровна

подпись

расшифровка подписи

Зеленая Роща 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Математика и конструирование» ориентирована на учащихся 1-4 классов и разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 октября 2009 г. № 373

2. Авторской программы: С.И.Волковой, О.Л.Пчелкиной «Математика и конструирование» М: Просвещение, 2019 г.

3. Положения о рабочей программе внеурочной деятельности.

4. Учебного плана НОО текущего года и годового календарного учебного графика на текущий учебный год

Предлагаемый курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к основному курсу «Математика» 4 класс УМК «Школа России».

Целью организации внеурочной познавательной деятельности младших школьников «Математика и конструирование» является реализация идеи наиболее полного использования гуманитарного потенциала математики для развития личности и формирования основ творческого потенциала учащихся.

Курс призван решать следующие **задачи**:

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

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.

Практическая деятельность учащихся включает в себя следующие основные этапы:

- изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры;
- работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов;
- фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим и их использование для выполнения последующих заданий;
- изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

Формы и методы работы.

Программа предусматривает проведение учебных занятий в различной форме:

1. Работа в парах.
2. Групповые формы работы.
3. Индивидуальная работа.
4. Самооценка и самоконтроль.
5. Взаимооценка и взаимоконтроль.

Формы организации деятельности:

- Практическая работа.
- Игра.
- Проект.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 45 минут. Курс изучения программы рассчитан на учащихся 4-х классов.

Планируемые результаты освоения курса «Математика и конструирование»

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- основы мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, интерес, переходящий в потребность к расширению знаний, к применению поисковых и творческих подходов к выполнению заданий и пр., предложенных в пособии или учителем;
- понимание значения математических знаний в собственной жизни;
- понимание значения математики в жизни и деятельности человека;
- умение самостоятельно выполнять определённые учителем виды работ (деятельности), понимая личную ответственность за результат;

Учащийся получит возможность для формирования:

- *начальных представлений об универсальности математических способов познания окружающего мира;*
- *понимания важности математических знаний в жизни человека, при изучении других школьных дисциплин;*
- *навыков проведения самоконтроля и адекватной самооценки результатов своей учебной деятельности;*

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- понимать, принимать и сохранять различные учебные задачи; осуществлять поиск средств для достижения учебной задачи;
- находить способ решения учебной задачи и выполнять учебные действия, использовать математические термины, символы и знаки;
- планировать свои действия в соответствии с поставленной учебной задачей для её решения;
- проводить пошаговый контроль под руководством учителя, а в некоторых случаях самостоятельно;

Учащийся получит возможность научиться:

- *самостоятельно планировать и контролировать учебные действия в соответствии с поставленной целью; находить способ решения учебной задачи;*
- *адекватно проводить самооценку результатов своей учебной деятельности, понимать причины неуспеха на том или ином этапе;*
- *самостоятельно делать несложные выводы о математических объектах и их свойствах;*
- *контролировать свои действия и соотносить их с поставленными целями и действиями других участников, работающих в паре, в группе.*

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

- устанавливать математические отношения между объектами, взаимосвязи в явлениях и процессах и представлять информацию в знаково-символической и графической форме, строить модели, отражающие различные отношения между объектами;
- проводить сравнение по одному или нескольким признакам и на этой основе делать выводы;
- устанавливать закономерность следования объектов (геометрических фигур и др.) и определять недостающие в ней элементы;
- выполнять классификацию по нескольким предложенным или самостоятельно найденным основаниям;
- делать выводы по аналогии и проверять эти выводы;
- проводить несложные обобщения и использовать математические знания в расширенной области применения;
- понимать базовые межпредметные понятия (число, величина, геометрическая фигура);

– полнее использовать свои творческие возможности;

Учащийся получит возможность научиться:

- самостоятельно находить необходимую информацию и использовать знаково-символические средства для её представления, для построения моделей изучаемых объектов и процессов;
- осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных и поисково-творческих заданий.

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

- строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;
- понимать различные позиции в подходе к решению учебной задачи, задавать вопросы для их уточнения, чётко и аргументировано высказывать свои оценки и предположения;
- принимать активное участие в работе в паре и в группе, использовать умение вести диалог, речевые коммуникативные средства;
- принимать участие в обсуждении математических фактов, стратегии успешной математической игры, высказывать свою позицию;
- знать и применять правила общения, осваивать навыки сотрудничества в учебной деятельности;

Учащийся получит возможность научиться:

-использовать речевые средства и средства информационных и коммуникационных технологий при работе в паре, в группе в ходе решения учебно-познавательных задач.

-согласовывать свою позицию с позицией участников по работе в группе, в паре, признавать возможность существования различных точек зрения, корректно отстаивать свою позицию;

-контролировать свои действия и соотносить их с поставленными целями и действиями других участников, работающих в паре, в группе;

-конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон.

Предметные результаты

Обучающиеся научатся:

- Пространственным представлениям.
- Различать симметричные фигуры, фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Располагать детали фигуры в исходной конструкции.
- Видеть части фигуры и место заданной фигуры в конструкции.
- Расположению деталей, выбору деталей в соответствии с заданным контуром конструкции.
- Поиску нескольких возможных вариантов решения.
- Составлению и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезанию и составлению фигур, делению заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиску заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решению задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Различать объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб.
- Моделированию из проволоки, бумаги.

Обучающиеся получают возможность научиться:

- *Сравнивать* разные приемы действий, *выбирать* удобные способы для выполнения конкретного задания.
- *Моделировать* в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; *использовать* его в ходе самостоятельной работы.
- *Применять* изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками.
- *Анализировать* правила игры. *Действовать* в соответствии с заданными правилами.
- *Выполнять* пробное учебное действие, *фиксировать* индивидуальное затруднение в пробном действии.

РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ

Учащийся научится:

- анализировать готовые чертежи, использовать их для выполнения заданных действий, для построения вывода;
- выстраивать цепочку логических рассуждений, делать выводы
- понимать и читать диаграммы.

Учащийся получит возможность научиться:

- читать несложные готовые таблицы;
- устанавливать правило, по которому составлен чертёж, дополнять его по установленному правилу недостающими элементами;
- понимать высказывания, содержащие логические связки («... и ...», «если..., то...», «каждый», «все» и др.),
- определять, верно или неверно приведённое высказывание о результатах действий, геометрических фигурах.

К концу четвёртого года обучения учащиеся должны освоить следующие виды деятельности:

- формируется пространственное восприятие и воображение, элементы конструкторского и логического мышления, развиваются и совершенствуются графические умения и навыки по подготовке к изучению систематического курса геометрии.

Содержание курса

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

Геометрическая составляющая

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Свойства граней и ребёр. Развёртка прямоугольного параллелепипеда.

Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Свойства граней и ребёр куба. Развёртка куба.

Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.

Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях.

Соотнесение модели, развёртки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.

Чертежи в трёх проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии. Представление о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развёртка прямого кругового цилиндра.

Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.

Конструирование

Изготовление каркасной и плоскостной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).

Изготовление модели куба сплетением из полосок.

Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).

Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток).

Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно симметрии.

В календарно- тематическом плане геометрическая составляющая и конструирование тесно переплетаются друг с другом. Часы, отведённые на конструирование, обозначены практическими работами.

Учебно-тематический план

№	Содержание программного материала	Количество часов
1	Геометрическая составляющая	25 ч
2	Конструирование	9 ч
	Итого:	34 часа

Календарно-тематическое планирование

№п/ п	Дата проведения		Тема занятия
	план	факт.	
1.			Прямоугольный параллелепипед.
2.			Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Свойства граней и ребёр.
3.			Развёртка прямоугольного параллелепипеда.
4.			<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки.
5.			<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки.
6.			Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины.
7.			Свойства граней и ребер куба.
8.			<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели куба из развёртки и каркасной модели из счётных палочек.
9.			<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.
10.			<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели платяного шкафа по приведённому чертежу.
11.			Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.
12.			Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.
13.			Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка
14.			Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка
15.			Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка
16.			Чертёж куба в трёх проекциях.
17.			Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка
18.			Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка.
19.			<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели гаража, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда.
20.			<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели гаража, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда.
21.			Осевая симметрия.
22.			Осевая симметрия.
23.			Осевая симметрия.
24.			Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.
25.			Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.
26.			Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.
27.			Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.
28.			Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов

		окружающей действительности, имеющих форму цилиндра.
29.		<i>Практическая работа.</i> Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.
30.		Знакомство с шаром и сферой.
31.		<i>Практическая работа.</i> Изготовление модели асфальтового катка.
32.		Набор «Монгольская игра».
33.		Оригами «Лиса и журавль»
34.		Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение.

Перечень учебно-методического комплекта (УМК)

1. Математика. Методические рекомендации. 4 класс /(Волкова С. И. , Степанова С.В., Бантова М. А., и др.) — М. : Просвещение, 2019 – 172 с. (hht/school-russia.prosv.ru)
2. Методическое пособие по курсу «Математика и конструирование» 1-4 класс: Пособие для учителя / С. И.Волкова, - М.: Просвещение, 2018 – 144 с. (hht/school-russia.prosv.ru)
3. Волкова С.И. Математика и конструирование. 4 класс. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. - М: Просвещение, 2018. – 96 с.

