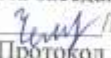


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2»
Каменск - Уральский городского округа Свердловской области

Рассмотрено:
На заседании ШМО
 И.Ю. Чемезова
Протокол № 1
от 30.08.2021г.

Согласовано:
Зам. директора по ВР
 Е.А. Ширяева
от 30.08.2021г.

Утверждаю:
Директор школы
 И.В. Маркова
Приказ № 44-ОД
от 31.08.2021г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«Математика и конструирование»
для учащихся 1-4 классов

Составитель:
Болотова О.Л.
учитель начальных классов.

2021 год

Формы организации: кружковое занятие

Виды деятельности: познавательная, проектная.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные и метапредметные результаты

Личностные результаты освоения курса:

У выпускника будут сформированы:

внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения к школе, ориентации на содержательные моменты школьной действительности и принятия образца «хорошего ученика»;

широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;

ориентация на понимание причин успеха в учебной деятельности;

учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи;

способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности;

Метапредметные результаты освоения курса

Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

1. Принимать и сохранять учебную задачу;
2. учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем;
3. планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
4. учитывать правило в планировании и контроле способа решения;
5. осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
6. адекватно воспринимать оценку учителя;
7. различать способ и результат действия;
8. оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки;
9. вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учета характера сделанных ошибок;

Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

1. осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы;
2. использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы для решения задач;
3. строить речевое высказывание в устной и письменной форме;
4. ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
5. основам смыслового чтения художественных и познавательных текстов, выделять существенную информацию из текстов разных видов;
6. осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
7. осуществлять синтез как составление целого из частей;

8. проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям;
9. устанавливать причинно-следственные связи;
10. строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
11. обобщать, т. е. осуществлять генерализацию и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
12. осуществлять подведение под понятие на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
13. устанавливать аналогии;
14. владеть общим приемом решения задач.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

1. допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе несовпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
2. учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
3. формулировать собственное мнение и позицию;
4. договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
5. строить понятные для партнера высказывания, учитывающие, что партнер знает и видит, а что нет;
6. задавать вопросы;
7. контролировать действия партнера;
8. использовать речь для регуляции своего действия;
9. адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

Предметные результаты

Выпускники, используя математические термины, будут описывать некоторые свойства пространственных тел и плоских фигур, которые можно выявить при наблюдениях реальных объектов. Они будут находить проявления симметрии в непосредственном окружении, создавать образцы симметричных объектов. Они научатся давать простые указания о направлении и следовать им, использовать для описания местоположения, пользуясь понятиями; расстояние, путь, поворот, стороны горизонта (на север, юго-запад и т.п.).

- различать плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, пятиугольник)
- выполнять простейшие чертежи с помощью линейки,
- сравнивать длины отрезков и предметов,
- классифицировать объекты, сравнивать,
- планировать свою деятельность,
- развивать геометрическую наблюдательность и пространственное мышление
- оценивать "на глаз" длины предметов, временные интервалы с последующей проверкой измерением;
- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;

- распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки;
- с помощью линейки и от руки строить и обозначать отрезки заданной длины, отмечая концы отрезка; измерять длину отрезка на глаз и с помощью линейки;
- с помощью линейки и/или клетчатой бумаги (от руки) проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их для изображения числовой оси, линий симметрии, сетки, таблиц;
- проводить с помощью клетчатой бумаги и/или угольника прямые линии, направленные вдоль и под углом (прямым, тупым и острым) к числовому лучу;
- выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах.
- устанавливать соотношения между значениями одноименных величин и выражать все величины в одних и тех же единицах при выполнении вычислений;
- использовать навыки измерений и зависимости между величинами для решения практических задач;
- исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками (кубом, прямым параллелепипедом, призмой, пирамидой) и телами вращения (шаром, цилиндром, конусом);
- классифицировать, группировать, называть, обозначать и строить с помощью линейки, угольника, циркуля, “по клеточкам” и от руки все типы треугольников:
- разносторонний/ равносторонний/ равнобедренный;
- остроугольный/ тупоугольный/ прямоугольный;
- выявлять, обозначать и называть элементы треугольника: стороны, углы, вершины;
- измерять с помощью линейки и оценивать “на глаз” длину сторон треугольника;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата;
- распознавать круги и окружности в ряду других фигур, называть их и строить с помощью циркуля, обозначая центр.

Содержание курса

Особенностью данного курса является реализация педагогической идеи формирования у младших школьников умения учиться – самостоятельно добывать и систематизировать новые знания – через включение **проектной деятельности**. Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС нового поколения требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

Основные содержательные линии:

Формирование геометрических представлений. Свойства фигур выясняются только 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. (Например, программа предусматривает изучение классификации треугольников в теме «Виды треугольников».)

Формирование пространственных представлений и воображения. Пространственные представления (образы) отражают соотношения и свойства реальных предметов. Пространственные представления памяти отражают предмет почти в том виде, как он был дан для восприятия. Представления памяти в начальном курсе математики можно распределить на группы в зависимости от их содержания: образы реальных предметов, образы геометрических тел (материальных моделей) и фигур, образы чертежей и рисунков геометрических фигур и т.д. 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.

В 1-м классе пространственные представления вырабатываются в процессе приобретения детьми практического опыта пространственной ориентировки реальных предметов, материальных моделей геометрических фигур.

Во 2-4-м классах работа по формированию пространственных представлений усложняется. Следует, например, формировать представления об одной фигуре с опорой на непосредственное восприятие другой фигуры. Например, представления о кубе опираются на непосредственное восприятие модели квадрата, изготовленного из палочек и пластилина. Дети изготовили такую модель. На некоторое время ученикам показывают

модель куба, и после того как она убрана, ставят вопросы: "Можно ли из палочек и кусочков пластилина изготовить модель куба? Сколько для этого нужно взять палочек, сколько кусочков пластилина?». Ребята решают эту задачу мысленно, в воображении.

Формирование навыков. Важное методическое условие реализации этой системы: ученик должен научиться осознанно выполнять действия и лишь затем шлифовать навыки, доводя их до автоматизма. Результат обучения геометрии - не только создание прочных практических навыков измерений и построений фигур, но и формирование представлений о точности.

Формы организации: коллективная, групповая, индивидуальная, работа в парах.

Виды деятельности: познавательная, игровая, конструирование.

**Тематическое планирование
1 класс**

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.	1
2	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	1
3	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.	1
4	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.	1
5	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.	1
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.	1
7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины	1
8	Повторение и закрепление пройденного.	1
9	Конструирование модели самолета из полосок бумаги.	1
10	Изготовление аппликации «Песочница».	1
11	Луч.	1
12	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	1
13	Сантиметр.	1
14	Геометрическая сумма и разность двух отрезков	1
15	Угол. Развернутый угол.	1
16	Прямой угол. Непрямые углы.	1
17	Виды углов: прямой, тупой, острый.	1
18	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.	1
19	Виды углов.	1
20-21	Многоугольник.	2
22	Прямоугольник	1
23	Противоположные стороны прямоугольника.	1
24	Квадрат.	1
25-26	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.	2
27-29	Единицы измерения длины	2
30	Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник».	1
31	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.	1
32-33	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», «Рыбка», «Зайчик».	2
Итого		33

Тематическое планирование
2 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Геометрические фигуры: точка, прямая, кривая.	1
	Виды углов. 2ч.	
2	Прямой, острый и тупой угол.	1
3	Прямой, острый и тупой угол.	1
	Отрезок. Ломаная. 5 ч.	
4	Отрезок. Измерение длины отрезка. Построение.	1
5	Ломаная. Измерение длины ломаной. Построение.	1
6	Середина отрезка.	1
7	Изготовление подставки для кисточки.	1
8	Изготовление модели складного метра.	1
	Четырёхугольники. 13 ч.	
9	Определение прямоугольника.	1
10	Стороны прямоугольника.	1
11	Диагонали четырёхугольника.	1
12	Квадрат.	1
13	Составление из квадратов картинок.	1
14	Построение рисунка собачки по заданным размерам.	1
15	Преобразование фигур.	1
16	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1
17	Изготовление пакета для хранения счётных палочек.	1
18	Оригами «Воздушный змей»	1
19	Оригами «Щенок»	1
20	Оригами «Жук»	1
21	Прямоугольник. Квадрат.	1
	Окружность. Круг. 13 ч.	
22	Понятие окружности.	1
23	Центр и радиус окружности.	1
24	Диаметр окружности.	1
25	Построение окружности с помощью циркуля.	1
26	Изготовление ребристого шара.	1
27	Центр и радиус окружности.	1
28	Изготовление аппликации «Цыплёнок»	1
29	Построение окружности.	1
30	Изготовление закладки для книги.	1
31	Изготовление аппликации «Автомобиль»	1
32	Изготовление аппликации «Трактор с тележкой»	1
33	Приемы работы с гаечным конструктором.	1
34	Изделия из гаечного конструктора.	1
Итого		34

Тематическое планирование
3 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Отрезок. Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля (без измерения его длины).	1
2-3	Многоугольники.	2
4.	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный (равносторонний).	1
5	Построение треугольника по трём сторонам, заданными отрезками (без изменения длины).	1
6	Построение треугольника по трём сторонам, заданными их длинами. Соотношение между сторонами треугольника.	1
7	Конструирование фигур из треугольников.	1
8	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1
9	Представление о развёртке правильной треугольной пирамиды (на базе вырезанного равностороннего треугольника, разделенного его средними линиями на 4 равных равносторонних треугольника).	1
10	Изготовление модели правильной треугольной пирамиды из двух бумажных полосок, разделённых на 4 равных равносторонних треугольника (способ обёртывания).	1
11	Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон – «гнущийся многоугольник»).	1
12	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).	1
13	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (квадратов) из данных частей .	1
14	Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей.	1
15	Чертёж. Изготовление по чертежу аппликации «Домик».	1
16	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).	1
17	Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер»	1
18	Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».	1
19	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).	1
20	Вычисление площадей фигур. Составленных из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.	1
21	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	1
22	Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги .	1
23	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.	1
24	Изготовление модели часов с круглым циферблатом.	1
25	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	1
26	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка).	1

27	Взаимное расположение фигур на плоскости.	1
28	Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.	1
29	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех её элементов.	1
30	Изготовление из бумаги изделия способом оригами. «Лебедь»	1
31	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их название, особенности, устройство. Использование.	1
32	Изготовление из деталей конструктора подъемного крана.	1
33-34	Изготовление модели действующего транспортёра. Анализ изготовленной модели, её усовершенствование по заданным условиям.	2
Итого		34

Тематическое планирование 4 класс

№ п/п	Тема урока	Количество часов
1	Прямоугольный параллелепипед.	1
2	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.	1
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	1
4-5	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.	2
6	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.	1
7-8	Развертка куба.	2
9	Практическая работа 1 «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок».	1
10	Развертка куба.	1
11	Практическая работа 2 «Изготовление модели платяного шкафа».	1
12	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.	1
13	Расширение представлений о способах вычисления площади.	1
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.	1
15	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.	1
16	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	1
17	Чертеж куба в трех проекциях.	1
18	Чертеж куба в трех проекциях.	1
19	Практическая работа 3 «Изготовление модели гаража».	1
20	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	1
21-22	Осевая симметрия.	2
23-27	Цилиндр.	5
28	Представления о цилиндре.	1
29	Практическая работа 4 «Изготовление карандашницы».	1

30	Знакомство с шаром и сферой.	1
31-33	Шар и сфера.	2
34	Практическая работа 5 «Изготовление модели асфальтового катка».	1
Итого		34