

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Управление образования города Нижний Тагил
МАОУ СОШ № 8 п. Висимо -Уткинска

Рассмотрена на педагогическом совете
МАОУ СОШ № 8
Протокол №1 от 30.09.2024

Утверждена в составе ООП НОО
МАОУ СОШ №8
Директор МАОУ СОШ №8 Юдина Е.В.
Приказ №136 от 30.08.2024

Рабочая программа
учебного курса
«Математика и конструирование»
1-4 классы

Содержание курса

Содержание курса «Математика и конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, *умения решать учебную задачу творчески*. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

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

Геометрическая составляющая

1 класс

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление 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.

2 класс

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.

3 класс

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.

4 класс

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), штрих-пунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу. Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку 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 «Танграм», «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные УУД

- развитие любознательности, сообразительности при выполнении
- разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения
- преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности
- любого человека;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности
- мышления.

Регулятивные УУД:

- 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.
- Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его.
- Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии.
- Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения,
- Использовать критерии для обоснования своего суждения.
- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Познавательные УУД:

- Пространственные представления. Понятия «влево», «вправо», «вверх», «вниз».

- Маршрут передвижения. Точка начала движения; число, стрелка $1 \rightarrow 1 \downarrow$, указывающие направление движения. Проведение линии по заданному маршруту (алгоритму): путешествие точки (на листе в клетку). Построение собственного маршрута (рисунка) и его описание.
- Решение разных видов задач. Воспроизведение способа решения задачи. Выбор наиболее эффективных способов решения.
- Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Расположение деталей фигуры в исходной конструкции (треугольники, таны, уголки, спички). Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции.
- Расположение деталей. Выбор деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу.
- Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части.
- Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации.
- Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.
- Распознавание (нахождение) окружности на орнаменте. Составление (вычерчивание) орнамента с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).
- Объёмные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб. Моделирование из проволоки. Создание объёмных фигур из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырёхугольная пирамида, октаэдр, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида, икосаэдр.

Коммуникативные УУД

- Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определяет цель, функции участников, способ взаимодействия.
- Ставить вопросы для инициативного сотрудничества в поиске и сборе информации.
- Владеть способами разрешения конфликтов.
- Уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.
- Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка.

Тематическое планирование

1 класс

№ п.п	Наименование	Количество часов	Связь с ПВ
1	Знакомство учащихся с основным содержанием курса. Точка. Линия.	2	
2	Виды бумаги.	2	
3	Практическая работа с бумагой.	3	
4	Отрезок.	2	
5	Обозначение геометрических фигур буквами.	2	

6	Практическая работа.	3	День российской науки
7	Луч.	2	
8	Сантиметр.	2	
9	Угол. Виды углов.	2	
10	Ломаная.	2	
11	Многоугольник.	2	
12	Прямоугольник.	2	
13	Квадрат	2	
14	Единицы длины:	2	
15	Изготовление геометрического набора треугольников. Проведение мониторинга по программе.	3	
	Итого	33	

2 класс

№ п.п	Наименование	Количество часов	Связь с ПВ
1	Повторение пройденного. Виды углов. Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей».	2	
2	Отрезок. Длина отрезка. Ломаная.	2	
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	2	165 лет со дня рождения русского ученого К.Э.Циолковского
4	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.	2	
5	Диагонали прямоугольника и их свойства.	2	
6	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.	2	
7	Практическая работа. Копирование и преобразование фигур.	2	
8	Практическая работа. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге.	2	
9	Середина отрезка	2	
10	Построение отрезка, равного данному, с по мощью циркуля.	2	
11	Практическая работа «Изготовление подстаканника для кисточки».	2	
12	Окружность. Круг. Центр, радиус.	2	
13	Диаметр окружности (круга).	2	
14	Практическая работа «Изготовление ребристого шара».	2	
15	Деление окружности на 6 равных частей. Вы- черчивание «розеток».	2	
16	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве	2	

	элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	2	
17	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Проведение мониторинга по программе.	2	
	Итого	34	

3 класс

№ п.п	Наименование	Количество часов	Связь с ПВ
1	Повторение пройденного. Отрезок. Построение отрезка.	1	
2	Ломаная. Многоугольник.	1	
3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	1	
4	Конструирование фигур из треугольников. Правильная треугольная пирамида	1	
5	Практическая работа Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	2	165 лет со дня рождения русского ученого К.Э.Циолковского
6	Периметр многоугольника	2	
7	Свойства диагоналей прямоугольника. Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	2	
8	Практическая работа Изготовление по чертежу аппликации «Домик»	2	
9	Периметр. Диагональ. Сложение фигуры из частей.	2	
10	Практическая работа Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер»	2	
11	Периметр. Диагональ. Сложение фигуры из частей.	2	
12	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей.	2	
13	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника	3	
14	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	2	
15	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей Проведение мониторинга по программе.	3	
	Итого	34	

4 класс

№ п.п	Наименование	Количество часов	Связь с ПВ
-------	--------------	------------------	------------

1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда.	2	
2	Развёртка прямоугольного параллелепипеда.	2	
3	Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Свойства.	2	
4	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф).	3	165 лет со дня рождения русского ученого К.Э.Циолковского
5	Соотнесение модели, развёртки чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	2	
6	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	2	
7	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	2	
8	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.	3	День российской науки
9	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Развёртка прямого кругового цилиндра.	2	
10	Вычерчивание в трёх проекциях.	3	
11	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.	2	
12	Знакомство с диаграммами.	3	
13	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур. Танграм.	3	
14	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». Проведение мониторинга по курсу.	3	
	Итого	34	

Электронные образовательные ресурсы

Ресурс	Адрес
Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (ЕК ЦОР)	http://school-collection.edu.ru
Детские электронные презентации и клипы	http://viki.rdf.ru/
Уроки для начальной школы от «Кирилл и Мефодий» и презентации уроков	http://nachalka.info/demo?did=1001902&lid=1005521 http://nachalka.school-club.ru/about/193/
Онлайновые разработки (развивающие игры, кроссворды)	http://www.nachalka.com/igrovaja
Коллекция ЭОР «Открытый класс» "	http://www.openclass.ru/
RusEdu, архив учебных программ и презентаций представлены материалы для проведения уроков в начальной школе	http://www.rusedu.ru/subcat_28.html
Портал «Электронные образовательные ресурсы»	http://eor-np.ru/