

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3 города Кузнецка

Принята

педагогическим советом.

Протокол от 30.08.2023 г. № 1.

Утверждаю.

Директор МБОУ СОШ № 3 города Кузнецка

_____ /Н.А. Колесникова/

Приказ от 01.09.2023 г. № 157-ОД

Рабочая программа по внеурочной деятельности
кружка «Математическое конструирование»
для 8 класса.

на 2023-2024 учебный год

Составитель: учитель Кудряшова О.В.

2023 год

Рабочая программа внеурочной деятельности
кружок
“Математикое конструирование”
8 класс

1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности:

Личностными результаты

- 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.

Метапредметные результаты

- *Ориентироваться* в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».
 - *Ориентироваться* на точку начала движения, на числа и стрелки $1 \rightarrow$ $1 \downarrow$ и др., указывающие направление движения.
 - *Проводить* линии по заданному маршруту (алгоритму).
 - *Выделять* фигуру заданной формы на сложном чертеже.
 - *Анализировать* расположение деталей (танов, треугольников, уголков, спичек) в исходной конструкции.
 - *Составлять* фигуры из частей. *Определять* место заданной детали в конструкции.
 - *Выявлять* закономерности в расположении деталей; *составлять* детали в соответствии с заданным контуром конструкции.
 - *Сопоставлять* полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием.
 - *Объяснять (доказывать)* выбор деталей или способа действия при заданном условии.
 - *Анализировать* предложенные возможные варианты верного решения.
 - *Моделировать* объёмные фигуры из различных материалов (проволока, пластилин и др.) и из развёрток.
 - *Осуществлять* развёрнутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

- Пространственные представления. Маршрут передвижения. 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.

Универсальные учебные действия

- *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.

2.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Содержание кружка «Математическое 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

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. 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 технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

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.

Тематическое планирование
8 класс - 34 часов в год (1 час в неделю)

№ п/п	Тема	Дата	Виды учебной деятельности обучающихся
1	Отрезок. Построение отрезка.	04.09	Обобщить знания поотрезку Строить отрезок, равный заданному, с использованием циркуля.
2	Ломаная. Многоугольник.	11.09	Обобщить знания помногоугольнику Строить многоугольники
3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	18.09	Различать треугольники по сторонам и углам
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками	25.09	Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки
5	Построение треугольника. Соотношение между сторонами треугольниками	02.10	Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки
6	Конструирование фигур из треугольников	9.10	Изготавливать фигуры из треугольников
7	Правильная треугольная пирамида	16.10	Изучить правильную треугольную пирамиду
8	Практическая работа № 1.Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	23.10	Изучать развертку правильной треугольной пирамиды
9	Практическая работа № 2Изготовление игрушки «Флексатон»	06.11	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды
10	Периметр многоугольника	13.11	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды
11	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей	20.11	Вычислять периметр многоугольника
12	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	27.11	Изучать свойства диагоналей прямоугольника
13	Закрепление пройденного	04.12	Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств

			диагоналей прямоугольника (квадрата)
14	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	11.12	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки
15	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	18.12	
16	Развертка прямоугольного параллелепипеда.	25.12	
17	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.	15.01	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели.
18	Свойства граней и ребер куба.	22.01	
19	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	29.01	
20	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).	05.02	
21	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок	12.02	
22	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).	19.02	Изготавливать по чертежу модели объектов
23	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.	26.02	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях
24	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба).	04.03	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.
25	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.	11.03	Изготавливать по чертежу модели объектов
26	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.	18.03	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах
27	Вычерчивание фигур, симметричных заданным,	25.03	

	относительно заданной оси симметрии.		
28	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.	08.04	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы
29	Развертка прямого кругового цилиндра.	15.04	
30	Изготовление моделей цилиндра.	22.04	
31	Изготовление моделей шара.	29.04	
32	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	06.05	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции
33	Систематизация и обобщение знаний.	13.05	
34	Систематизация и обобщение знаний.	20.05	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3 ГОРОДА
КУЗНЕЦКА**, Колесникова Нина Александровна, Директор

01.11.23 12:08
(MSK)

Сертификат A57548063A6685A7D65BF6F59C6816D8