


государственное бюджетное общеобразовательное
учреждение Самарской области основная общеобразовательная школа № 15
имени героя Советского союза Д.М. Карбышева города Новокуйбышевска городского округа
Новокуйбышевск Самарской области (ГБОУ ООШ № 15 г. Новокуйбышевска)



Утверждаю
Директор ГБОУ ООШ № 15
г. Новокуйбышевска
Осипов А.Н.

Проверено
зам. дир. по ВР


Платонова Е.В.
30 августа 2019 года

Принята
на педагогическом совете
от 30.08.19 Протокол № 1

Программа

ДТО «Математика и конструирование»

направление: общеинтеллектуальное

возраст: 7-10 лет

срок реализации: 3 года

г. Новокуйбышевск

2019 год

Содержание

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование»	3
II. Содержание курса внеурочной деятельности.....	7
III. Тематическое планирование.....	9

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Личностные результаты.

- Формирование чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России; осознание своей этнической и национальной принадлежности, формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций.
- Формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий.
- Формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов.
- Принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения.
- Развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей.
- принятие и освоение социальной роли обучающегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки; в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- Развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками в различных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций.
- Формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, мотивации к творческому труду, к работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты.

Познавательные УУД.

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации;
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя свой жизненный опыт и информацию, полученную на занятии;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- сравнивать и группировать предметы и их образы;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую: подробно пересказывать небольшие тексты, называть их тему;
- осуществлять анализ, синтез;
- постановка и формирование проблемы, самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;

Регулятивные УУД.

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- учиться высказывать своё предположение (версию);
- корректировать деятельность: вносить изменения в процесс с учетом возникших трудностей и ошибок; намечать способы их устранения; анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности;
- отличать верно выполненное задание от неверного;
- оценивать весомость приводимых доказательств и рассуждений;
- анализировать эмоциональные состояния, полученные от успешной (неуспешной) деятельности, оценивать их влияние на настроение;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль.

Коммуникативные УУД.

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- слушать и понимать речь других;
- учитывать разные мнения;
- описывать объект: передавать его внешние характеристики;
- приводить убедительные доказательства.
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметные результаты.

- использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений;
- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи, измерения, пересчета, прикидки и оценки, наглядного представления данных и процессов, записи и выполнения алгоритмов;
- приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач;
- умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные;

Обучающийся научится:

- осознавать потребность в дополнительной работе;
- обнаруживать изменения объектов наблюдения, описывать объекты и их изменения;
- с помощью сравнения выделять отдельные признаки, характерные для сопоставляемых предметов;
- объединять предметы по общему признаку;
- различать целое и части;
- составлять и исполнять несложные чертежи;
- понимать и создавать самостоятельно точные и понятные чертежи при решении учебных задач и в повседневной жизни

- готовить к защите и защищать небольшие проекты по заданной теме.

Обучающийся получит возможность научиться:

- выяснить роль и место геометрии в жизни человека
- получить первичное представление о геометрии
- различать виды геометрических фигур
- познакомиться с названиями составных частей геометрических фигур
- познакомиться с основными приемами создания геометрических объектов
- узнать правила работы с геометрическими инструментами и освоить их возможности;
- получить представление о моделировании

II. Содержание программы.

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 не оцифрованной 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

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 отологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте. Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлестку 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 «Танаграм», «Пентамино». Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

І. Тематическое планирование.

1 класс

Часы	Часы по теме	Тема урока
1	1	Знакомство учащихся с основным содержанием курса. Экскурсия в кабинет геометрии
2	1	Точка. Линия, изображение точки и линии на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая линии.
3	1	Виды бумаги. Виды бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея.
4-5	2	Практическая работа с бумагой. Получение путём сгибания бумаги прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых. Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую, и притом только одну. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые. Экскурсия «Геометрия в природе»
6	1	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям
7-9	3	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.
10	1	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.
11	1	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.
12	1	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.
13-14	2	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Выделять углы разных видов в разных фигурах. Моделирование углов из разных материалов (бумаги)
15-16	2	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Моделирование форм из разных материалов (бумаги, пластилина, картона, дерева, проволоки и т.д. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.
17-18	2	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон. Исследовательская экскурсия «АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ»
19-21	3	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Соотнесение реальных предметов с моделями прямоугольников. Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник. Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба. Проект «словарь с основными определяемыми понятиями геометрии (к каждому понятию схематический рисунок).

22-23	2	Единицы длины: Дециметр, метр. Соотношения между единицами длины.
24-27	4	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников Изготовление набора «Геометрическая мозаика». <u>Выставка орнаментов</u> Создание орнаментов и узоров на листе бумаги, аппликации с использованием набора «Геометрическая мозаика».
28-31	4	Изготовление аппликации с использованием заготовки, данной в Приложении 7. Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению. Экскурсия в музей «Составление орнаментов и мозаик, их роль в развитии народного костюма
32-33	2	Оригами». Знакомство с техникой «Оригами». Изготовление изделий в технике «Оригами» с использованием базовой заготовки — квадрата Выставка поделок «Оригами»

2 класс

Часы	Часы по теме	Тема урока
1	1	Повторение геометрического материала
2	1	Исследовательская экскурсия «Красота геометрических форм в архитектуре».
3	1	«Оригами» — «Воздушный змей».
4	1	Прогулка «Запуск змея»
5	1	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника Практическая работа с линейкой.
6	1	Прямоугольник. Свойства противоположных сторон прямоугольника.
7	1	Диагонали прямоугольника и их свойства.
8	1	Практическая работа «Изготовление модели складного метра».
9	1	Практическая работа «Измерение длины, ширины. Класса. коридора»
10	1	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.
11	1	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
12	1	Проект: «Математика вокруг нас. Узоры на посуде»
13	1	Экскурсия в выставочный зал.
14	1	Создание «Уголка красоты»

15	1	Середина отрезка.
16	1	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.
17	1	Практическая работа 1.«Изготовление пакета для хранения счётных палочек», 2. «Изготовление подставки для кисточки», 3.«Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению »
18	1	Окружность. Круг.
19	1	Экскурсия «Математика вокруг нас. Исследование форм клумб в районе школы.
20	1	Центр, радиус
21	1	Диаметр окружности.
22	1	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.
23	1	Практическая работа 1.«Изготовление ребристого шара»,
24	1	Практическая работа «Изготовление аппликации „Цыплёнок“».
25	1	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».
26	1	Практическая работа. Чертёж. «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.
27	1	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо).
28	1	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия.
29	1	Аппликации «Трактор с тележкой», «Экскаватор».
30	1	«Оригами». Изготовление изделий «Щенок», «Жук».
31-32	2	Проект: «Оригами»
33	1	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений.
34	1	Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий

		3 класс
--	--	----------------

Часы	Часы по теме	Тема урока
1-2	2	Игра «Геометрия вокруг нас» Экскурсия
3-5	3	Повторение геометрического материала
6-7	2	Проект «Математическая сказка».
8-10	3	Треугольник. <i>Пособие с. 12-21</i>
11-13	3	Треугольная пирамида.
14-15	2	Игрушка «Флексагон»
16	1	Проект "Конструирование фигур из треугольников"
17	1	Игровое занятие Развитие внимания, сообразительности. Задачи на смекалку.
18- 20	3	Периметр прямоугольника (квадрата)
21	1	Свойства диагоналей прямоугольника
22- 23	2	Построение прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.
24	1	Мастерская талантов. Аппликация «Домик».
25- 26	2	Периметр многоугольника
27	1	Мастерская талантов. Аппликация «Бульдозер».
28- 29	2	КТД. Композиция «Яхты в море». <i>Пособие с. 56</i>
30	1	Конкурс аппликаций.
31-32	2	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади.
33-34	2	Практическое занятие на воздухе. Измерение и вычисление площади спортивной площадки
35-36	2	Площадь квадрата, прямоугольника <i>Пособие с. 58,61-64</i>
37-38	2	Практическая работа. Измерение площади различных фигур, состоящих из квадратов и прямоугольников (фоторамок, дверь класса, классная доска, картины)
39-40	2	Вычерчивание круга. Разметка окружности.
41 -42	2	Практическая работа.«Модель цветка»
43-44	2	Деление окружности на части.

45-46	2	Практическая работа, «Модель часов»
47-48	2	Окружность и плоскость.
49-50	2	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений <i>Пособие с. 84-87</i>
51-52	2	Треугольник, вписанный в окружность (круг)
53-54	2	Изготовление и использование набора для геометрической игры «Танграм»
55-56	2	Аппликация «Паровоз»
57-58	2	«Оригами». «Лебедь».
59-60	2	Конструирование «Подъёмного крана» с использованием набора «Конструктор» Приложение 3, с. 94
61-62	2	Проект
63-64	2	Конструирование «Транспортёра» с использованием набора «Конструктор»
65-66	2	Игровое занятие Развитие внимания, сообразительности. Задачи на смекалку.
67-68	2	Геометрический КВН