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: 10-11 лет

срок реализации: 1 год

г. Новокуйбышевск

2019 год

Математика и конструирование
4 класс

Содержание

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» ...3

II.Содержание курса внеурочной деятельности 5

III.Тематическое планирование 6

I.Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса

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».
- *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* развернутые действия контроля и самоконтроля: сравнивать построенную конструкцию с образцом.

Предметные результаты

Обучающиеся научатся:

- Пространственным представлениям.
- Различать симметричные фигуры, фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии.
- Располагать деталей 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.

Обучающиеся получат 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 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.

II.Содержание учебного курса

Пространственные тела и пространственное конструирование (18ч). Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек. Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж) Изготовление по чертежу модели объектов. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба). Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров (продолжение). Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии. Практические и графические способы провождения оси симметрии в фигурах.

Шар и цилиндр (8 ч). Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Нахождение в окружающей действительности предметов цилиндрической формы Развертка прямого кругового цилиндра. Изготовление моделей цилиндра. Изготовление моделей шара. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей, дорожный каток). Изготовление по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.

Техническое моделирование и конструирование (7 ч). Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур. Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». Работа в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции. Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. Чтение и построение столбчатых диаграмм. Итоговое занятие: выставка работ, изготовленных за год.

III. Тематическое планирование

№	Тема занятия
Пространственные тела и пространственное конструирование (18 ч).	
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда
2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда.
4	Развертка прямоугольного параллелепипеда (продолжение).
5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины.
6	Свойства граней и ребер куба.
7	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба).
8	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (продолжение).
9	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба).
10	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба) (продолжение).
11	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок.
12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).
13	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях (продолжение).
15	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.
16	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров.
17	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии.
18	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии.
Шар и цилиндр (8 ч)	
19	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой.
20	Развертка прямого кругового цилиндра.
21	Изготовление моделей цилиндра.
22	Изготовление моделей цилиндра (продолжение).
23	Изготовление моделей шара.
24	Изготовление моделей шара (продолжение).
25	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей).
26	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (дорожный каток).
Техническое моделирование и конструирование (7 ч)	
27	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.

28	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур (продолжение).
29	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль».
30	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль» (продолжение).
31	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм.
32-33	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм (продолжение).
34	Итоговое занятие: выставка работ, изготовленных за год.