



МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СВЕТЛОГОРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

457418 Челябинская область Агаповский район п. Светлогорск ул. Школьная 1А
тел.: (35140)94-1-38 факс: 8(35140) 94-1-38
e-mail: svetlogorsk-1@mail.ru

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

Руководитель

Акуф /Кумысбаева А.А. /

Протокол № 1 от

«28» августа 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

по ВР

И.М. Шувалова /Шувалова И.М. /

«08» 09 2017 г.

УТВЕРЖДЕНО

приказом

директора МОУ

«Светлогорская СОШ»

Васильева Е.В.

№ 608/9 от «13»

09 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Математика и конструирование»
(общеинтеллектуальное направление)**

Возраст обучающихся: 6-10 лет

Срок реализации: 4 года

Содержание

1.	Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математика»	С. 3
1.1	Личностные планируемые результаты	С. 3
1.2	Метапредметные планируемые результаты	С. 3
1.3	Предметные планируемые результаты	С. 3
2.	Содержание учебного предмета «Математика»	С. 4
3.	Тематическое планирование с указанием количества часов по учебному предмету.	С. 8

Планируемые результаты освоения курса «Математика и конструирование»

Личностные результаты

- Положительное отношение и интерес к изучению математики.
- Целостное восприятие окружающего мира.
- Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.
- Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.
- Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.
- Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

Метапредметные результаты

- Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.
- Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.
- Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.
- Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления
- аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.
- Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.
- Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

Предметные результаты

- Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.
- Овладение основами логического и алгоритмического мышления,
- пространственного воображения и математической речи, основами счёта, измерения, прикидки результата и его оценки, наглядного представления данных в разной форме (таблицы, схемы, диаграммы), записи и выполнения алгоритмов.
- Приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач.
- Умения выполнять устно и письменно арифметические действия с числами и числовыми выражениями, решать текстовые задачи, выполнять и строить алгоритмы и стратегии в игре, исследовать, распознавать и изображать геометрические фигуры, работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, представлять, анализировать и интерпретировать данные.

Содержание курса

1 класс (33 часа)

- Геометрическая составляющая
- Точка, линия, линии прямые и кривые, линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Вычерчивание прямой. Свойства прямой.
- Отрезок. Вычерчивание отрезков. Сравнение отрезков по длине (на глаз, наложением). Различное расположение отрезков на плоскости: пересекающиеся и непересекающиеся отрезки. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков.
- Графическое изображение результатов сравнения групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертёж).
- Луч.
- Обозначение геометрических фигур буквами.
- Длина. Единицы длины: сантиметр, дециметр. Соотношение между сантиметром и дециметром. Измерение длин отрезков и вычерчивание отрезков заданной длины.
- Сравнение длин отрезков с помощью линейки с делениями (с помощью измерения) и с использованием циркуля.
- Геометрическая сумма и разность двух отрезков.
- Угол. Развернутый угол. Прямой угол. Виды углов: прямой, острый, тупой. Вычерчивание на клетчатой бумаге прямого, острого, тупого углов.
- Ломаная. Вершина, звено ломаной. Изготовление моделей ломаной из счетных палочек.
- Длина ломаной. Вычерчивание ломаной по заданному числу звеньев и их длине.
- Многоугольник – замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырехугольник, пятиугольник и др.
- Виды треугольников: разносторонний, равнобедренный.
- Прямоугольник. Квадрат. Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на бумаге с клетчатой разлиновкой.
- Деление многоугольника на части. Составление многоугольника из двух частей с выбором из трех предложенных.
- Конструирование
- Знакомство с видами бумаги: тонкая, толстая; гладкая, шероховатая; белая, цветная и др. – и их назначением.
- Основные приемы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея, технологии выполнения этих операций.
- Правила безопасной работы с инструментами: ножницами, гладилкой, циркулем.
- Организация рабочего места.
- Практические работы с бумагой: сгибание бумаги – получение прямой, пересекающихся и непересекающихся прямых, практическое выявление основного свойства прямой (через две точки можно провести прямую и при том только одну); изготовление моделей развернутого, прямого, тупого и острого углов.
- Обозначение на чертеже линии сгиба.
- Разметка бумаги по шаблону: основные приемы и правила разметки. Разметка бумаги с помощью линейки с делениями.
- Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолет», «Песочница».
- Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров.
- Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.

- изготовление аппликаций с использованием различных видов многоугольников («Елочка», «Домик», «Лодочка» и др.). Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и конструирование из его деталей плоскостных моделей различных объектов («Ракета», «Машина», «Домик», «Чайник» и др.) в рамках заданного контура и по словесному описанию. Составление из деталей 2 «Геометрической мозаики» различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин.
- Знакомство с технологией оригами. Изготовление способом оригами изделий: «Гриб», «Бабочка», «Рыба», «Зайчик».

2 класс (34 часа)

- Геометрическая составляющая
- Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника. Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.
- Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.
- Треугольник. Соотношение сторон треугольника.
- Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).
- Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).
- Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.
- Конструирование
- Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.
- Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.
- Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).
- Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).
- Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).
- Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.
- Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).
- Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»).
- Оригами. Изготовление способом оригами изделий («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).
- Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).
- Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами.
- Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».
- Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.
- Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка»,

«Настольная лампа» и др. Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.

3 класс (34 часа)

- Геометрическая составляющая
- Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений.
- Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.
- Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный.
- Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений.
- Треугольная правильная пирамида. Элементы треугольной пирамиды: грани, ребра, вершины.
- Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата). Свойства диагоналей прямоугольника.
- Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.
- Свойства диагоналей квадрата.
- Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата). Площадь прямоугольного треугольника,
- Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.
- Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.
- Взаимное расположение двух окружностей на плоскости.
- Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений
- Вписанный и окружность треугольник,
- Конструирование
- Изготовление моделей треугольником различных видов.
- Изготовление модели правильной треугольной пирамиды равными способами: склеиванием из развертки, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних треугольников.
- Изготовление геометрической игрушки («гнувшийся многоугольник») из бумажной полосы, состоящей из 10 равных разносторонних треугольников.
- Изготовление по чертежам аппликаций («Дом», «Бульдозер») и чертежей по рисункам аппликаций («Паровоз»),
- Изготовление композиций «Яхты и море».
- Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей
- Изготовление модели часов.
- изготовление набора для геометрической игры «Танграм».
- Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.
- Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.
- Изготовление из деталей набора «Конструктор» модели подъемного крана и модели транспортера.

4 класс (34 часа)

- Геометрическая составляющая
- Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер. Развертка прямоугольного параллелепипеда.

- Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба.
- Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольного треугольника. Площадь параллелограмма и равнобокой трапеции.
- Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях.
- Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда.
- Чертежи в трех проекциях простых композиций из кубов одинакового размера.
- Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.
- Представления о прямом круговом цилиндре, шаре, сфере. Развертка прямого кругового цилиндра.
- Деление на части плоскостных фигур и составление фигур из частей.
- Конструирование
- Изготовление каркасной и плоскостной моделей прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из полосок.
- Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж).
- Изготовление моделей цилиндра, шара.
- Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (карандашница, дорожный каток).
- Вычерчивание объектов, симметричных заданным, относительно оси симметрии.

Тематическое планирование
1 класс

Автор: С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина

Наименование учебника: «Математика и конструирование»

Издательство: «Просвещение»

№ п/п	Количество часов	Тема урока
1.	1	Введение учащихся в материал курса. Точка. Линия. Изображение точки и линий на бумаге.
2.	1	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.
3.	1	Виды бумаги. Получение прямой путем сгибания бумаги. Свойства прямой.
4.	1	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой.
5.	1	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости.
6.	1	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям.
7.	1	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины
8.	1	Повторение и закрепление пройденного.
9.	1	Конструирование модели самолета из полосок бумаги.
10.	1	Изготовление аппликации «Песочница».
11.	1	Луч.
12.	1	Сравнение отрезков с помощью циркуля.

13.	1	Сантиметр.
14.	1	Геометрическая сумма и разность двух отрезков
15.	1	Угол. Развернутый угол.
16.	1	Прямой угол. Непрямые углы.
17.	1	Виды углов: прямой, тупой, острый.
18.	1	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.
19.	1	Закрепление пройденного.
20.	2	Многоугольник.
21.	1	Прямоугольник
22.	1	Противоположные стороны прямоугольника.
23.	1	Квадрат.
24.	2	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром.
25.	2	Повторение и закрепление пройденного.
26.	1	Составление фигур из заданных частей. Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник».
27.	1	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей.
28.	2	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка», «Рыбка», «Зайчик».

2 класс

№ п/п	Количество часов	Тема урока
1	1	Прямой, острый и тупой угол.
2	1	Прямой, острый и тупой угол.
3	1	Отрезок. Измерение длины отрезка. Построение.
4	1	Ломаная. Измерение длины ломаной. Построение.
5	1	Середина отрезка.
6	1	Изготовление подставки для кисточки.
7	1	Изготовление модели складного метра.
8	1	Определение прямоугольника.
9	1	Стороны прямоугольника.
10	1	Диагонали четырехугольника.
11	1	Квадрат.
12	1	Составление из квадратов картинок.
13	1	Построение рисунка собачки по заданным размерам.
14	1	Преобразование фигур.
15	1	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.

16	1	Изготовление пакета для хранения счётных палочек.
17	1	Оригами «Воздушный змей»
18	1	Оригами «Щенок»
19	1	Оригами «Жук»
20	1	Закрепление об отрезках и четырёхугольниках.
21	1	Понятие окружности.
22	1	Центр и радиус окружности.
23	1	Диаметр окружности.
24	1	Построение окружности с помощью циркуля.
25	1	Изготовление ребристого шара.
26	1	Закрепление.
27	1	Изготовление аппликации «Цыплёнок»
28	1	Закрепление построения окружности и четырёхугольника.
29	1	Изготовление закладки для книги.
30	1	Изготовление аппликации «Автомобиль»
31	1	Изготовление аппликации «Трактор с тележкой»
32	1	Изготовление аппликации «Экскаватор»
33- 34	2	Повторение

3 класс

№ п/п	Количество часов	Тема урока
1	1	Отрезок. Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля (без измерения его длины).
2	2	Многоугольники. Составление многоугольников из треугольников.
3	1	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний и равнобедренный (равносторонний).
4	1	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками (без измерения их длины).
5	1	Построение треугольника по трём сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами треугольника.
6	1	Конструирование фигур из треугольников.
7	1	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.
8	1	Представления о развёртке правильной треугольной пирамиды.
9	1	Практическая работа. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.
10	1	Практическая работа. Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон — «гнущийся многоугольник»).
11	1	Периметр многоугольника. Периметр прямоугольника (квадрата).
12	1	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников (квадратов) из данных частей.
13	1	Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.
14	1	Чертёж. Практическая работа. Изготовление по чертежу аппликации «Домик».
15	1	Закрепление пройденного.

16	1	Практическая работа. Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер».
17	1	Практическая работа. Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».
18	1	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).
19	1	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.
20	1	Разметка окружности. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.
21	1	Практическая работа. Изготовление многолепесткового цветка с использованием умений делить круг на 8 равных частей.
22	1	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.
23	1	Практическая работа. Изготовление модели часов с круглым циферблатом с использованием умений делить круг на 12 равных частей.
24	1	Взаимное расположение окружностей на плоскости.
25	1	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений (без измерения длины отрезка).
26	1	Взаимное расположение фигур на плоскости.
27	1	Практическая работа. Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.
28	1	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур из всех её элементов.
29	1	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.
30	1	Техническое моделирование. Знакомство с транспортирующими машинами: их назначение, особенности, устройство, использование.
31	2	Практическая работа. Изготовление подъёмного крана.

32	2	Практическая работа. Изготовление модели транспортёра.
----	---	--

4 класс

№ пп	Количество часов	Тема урока
1.	1	Прямоугольный параллелепипед.
2.	1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, ребра, вершины.
3.	1	Развертка прямоугольного параллелепипеда, изготовление модели прямоугольного параллелепипеда.
4.	2	Закрепление пройденного.
5.	1	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Развертка куба.
6.	2	Закрепление пройденного.
7.	1	Практическая работа 1 «Изготовление модели куба сплетением из трех полосок».
8.	1	Закрепление пройденного.
9.	1	Практическая работа 2 «Изготовление модели платяного шкафа».
10.	1	Площадь прямоугольника (квадрата). Единицы площади.
11.	1	Расширение представлений о способах вычисления площади.
12.	1	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трех проекциях.
13.	1	Закрепление пройденного.

14.	1	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трех проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.
15.	1	Чертеж куба в трех проекциях.
16.	1	Закрепление пройденного.
17.	1	Практическая работа 3 «Изготовление модели гаража».
18.	1	Закрепление пройденного.
19.	2	Осевая симметрия.
20.	2	Закрепление пройденного.
21.	1	Представления о цилиндре.
22.	1	Практическая работа 4 «Изготовление карандашницы».
23.	1	Знакомство с шаром и сферой.
24.	2	Закрепление изученного.
25.	1	Практическая работа 5 «Изготовление модели асфальтового катка».