

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Новгородской области

Администрации Мошенского муниципального района

МАОУ СШ д. Ореховно

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

протокол № 9 от «30»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

и.о.директора_

С.Н.Бабанова
приказ № 146
от «30» августа 2023 г. г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету (курсу)

математика и конструирование	
наименование предмета в соответствии с учебным планом	
КЛАСС	1, 2, 3, 4
УРОВЕНЬ ОБУЧЕНИЯ	начальное общее образование

УЧИТЕЛЬ	Ершова Елена Фёдоровна
Ф.И.О.	
КВАЛИФИКАЦИОННАЯ КАТЕГОРИЯ	I
ПРОГРАММА «Математика и конструирование» С. И. Волкова, О. Л. Пчёлкина. 2015 год.	
название, автор, год издания	

УЧЕБНИК пособия «Математика и конструирование» С. И. Волковой, О. Л. Пчёлкиной.	
название, автор, год издания	
КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ В ГОД: 1 кл. – 33ч, 2-4 кл.-34ч.	В НЕДЕЛЮ: 1
ГОД СОСТАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ 2016 год	

Планируемые результаты изучения курса «Математика и конструирование»

Пространственные отношения Геометрические фигуры

Выпускник научится:

- описывать взаимное расположение предметов в пространстве и на плоскости;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, треугольник, прямоугольник, квадрат, окружность, круг);
- выполнять построение геометрических фигур с заданными измерениями (отрезок, квадрат, прямоугольник) с помощью линейки, угольника;
- использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
- распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
- соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

Выпускник получит возможность научиться распознавать, различать и называть геометрические тела: параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус.

Геометрические величины

Выпускник научится:

- измерять длину отрезка;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
- оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближенно (на глаз).

Выпускник получит возможность научиться вычислять периметр многоугольника, площадь фигуры, составленной из прямоугольников.

Работа с информацией Выпускник научится:

- читать несложные готовые таблицы;
- заполнять несложные готовые таблицы;
- читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Выпускник получит возможность научиться:

- читать несложные готовые круговые диаграммы;
- достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;
- сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («и», «если то», «верно/неверно, что», «каждый», «все», «некоторые», «не»);
- составлять, записывать и выполнять инструкцию (простой алгоритм), план поиска информации;
- распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);
- планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;
- интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы)

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

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: прямо-угольный, остроугольный, тупоугольный. 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 прямо угольника (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. Развёрт-ка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вер-шины 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 «Гео-метрическая 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.

1 класс (33 ч)

№ занятия	Тематическое планирование	Форма организации учебных занятий	Характеристика видов деятельности учащихся
1	Знакомство учащихся с основным содержанием курса	дидактическая игра	
2	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.	комбинированная	Ставить точки, проводить линии. Чертить прямую по линейке. Различать замкнутые и незамкнутые кривые.
3	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.	комбинированная	Размечать бумагу по шаблону, резать бумагу ножницами. Склеивать бумажные детали.
4-5	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.	комбинированная	Получать перегибанием бумаги прямую, пересекающиеся и непересекающиеся прямые. Иллюстрировать основное свойство прямой. Проводить прямую по линейке. Показывать на чертеже различные расположения прямых на плоскости.
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям.	дидактическая игра	Чертить отрезки, находить отрезки в составе различных фигур.

7-9	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	комбинированная	Обозначать буквами изученные геометрические фигуры. Вырезать по заготовкам бумажные полоски разной длины. Конструировать модели объектов по образцам. Конструировать модели объектов по образцам, когда требуется изготовление дополнительных деталей
10	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	дидактическая игра	Чертить луч.
11	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	дидактическая игра	Сравнивать и упорядочивать отрезки по длине.
12	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	комбинированная	Чертить отрезок-сумму и отрезок-разность двух отрезков.
13-14	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.	комбинированная	Изготавливать из бумаги прямоугольной формы модели прямого угла. Изготавливать из бумаги модели острого и тупого угла. Выделять углы разных видов в разных фигурах
15-16	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.	комбинированная	Распознавать и чертить ломаные. Определять длину ломаной разными способами.
17-18	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон.	комбинированная	Распознавать и называть многоугольники разных видов: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др., их углы, стороны и вершины.
19-21	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку.	комбинированная	Выделять прямоугольник из множества четырёхугольников, изображать прямоугольник на клетчатой бумаге. Изготавливать заготовки прямоугольной формы заданных размеров. Выделять

	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.		квадраты из множества прямоугольников, чертить квадрат на клетчатой бумаге, преобразовывать бумажную модель прямоугольника в модель квадрата.
22-23	Единицы длины: деци-метр, метр. Соотношения между единицами Длины.	комбинированная	Работать с бумагой.
24-31	Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. Изготовление набора «Гео-метрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки, дан-ной в Приложении 7. Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	комбинированная	Изготавливать аппликации по образцу из подготовленных эле-ментов (геометрических фигур). Определять правило, по которому составлен узор, и продолжать его с использованием вырезанных геометрических фигур
32-33	Знакомство с техникой оригами. Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — Квадрата.	комбинированная	Читать схемы и изготавливать изделия в технике оригами.

2 класс (34 ч)

№ занятия	Тематическое планирование	Форма организации учебных занятий	Характеристика видов деятельности
1-2	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. Изготовление изделий в технике оригами – «Воздушный змей».	комбинированная	
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	комбинированная	Определять , из каких трёх отрезков можно построить треугольник.
4-8	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра». Свойство противоположных сторон прямоугольника. Диагонали прямо-угольника и их свойства. Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	комбинированная	Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямо-угольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.
9-10	Середина отрезка.	комбинированная	Находить середину отрезка с помощью циркуля и не оцифрованной линейки (без измерений).
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	комбинированная	Строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины).
12-14	Практические работы: «Изготовление пакета для хранения счётных палочек», «Изготовление подставки для кисточки», «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению».	комбинированная	Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата).
15-19	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	комбинированная	Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность.
20-22	Практические работы:	комбинированная	Вырезать круги и использовать их для изготовления

	«Изготовление ребристого шара», «Изготовление аппликации „Цыплёнок“»		описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию.
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	комбинированная	Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля.
24-25	Чертёж. Практическая работа «Изготовление за-кладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов. Техно логическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо).	комбинированная	Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия. Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.
26-27	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль». Изготовление чертежа по рисунку изделия.	комбинированная	Читать чертёж и изготавливать по чертежу несложные изделия. Вносить изменения в изделие по изменениям в черте-же и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия.
28-29	Изготовление по чертежу аппликаций «Трак-тор с тележкой», «Экскаватор»	комбинированная	Дополнять чертёж не-достающим размером.
30-31	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	комбинированная	Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки.
32-34	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий.	комбинированная	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов.

3 класс (34 ч)

№ занятия	Тематическое планирование	Форма организации учебных занятий	Характеристика видов деятельности
1-2	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник.	комбинированная	
3-6	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Построение треугольника по трём сторонам. Виды треугольников по углам: прямоугольный, остро-угольный, тупоугольный. Конструирование моделей различных треугольников.	комбинированная	Различать треугольники по сторонам и по углам. Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки. Изготавливать модели треугольников разных видов.
7-9	Правильная треугольная пирамида. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды сплетением из двух одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 4 равносторонних треугольника. Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек. Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» (гнущийся многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних треугольников. Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата).	комбинированная	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды.
10	Периметр многоугольника.	комбинированная	Вычислять периметр многоугольника.
11-13	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	комбинированная	Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата).
14-18	Чертёж. Изготовление по чертежам аппликаций «Домик», «Бульдозер».	комбинированная	Изготавливать по чертежу различные аппликации.

	Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата. Техно-логический рисунок.		
19-20	Изготовление по техно-логическому рисунку композиции «Яхты в море».	комбинированная	Выстраивать композиции по технологическому рисунку.
21-22	Площадь. Единицы площади. Площадь прямо-угольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямо-угольников и квадратов.	комбинированная	Определять площадь прямоугольника (квадрата).
23-25	Разметка окружности. Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей. Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей.	комбинированная	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей.
26-27	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Изготовление модели часов.	комбинированная	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей.
28	Взаимное расположение окружностей на Плоскости.	комбинированная	Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности.
29	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений).	комбинированная	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений.
30	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг).	комбинированная	Строить практическим способом треугольник, вписанный в круг.
31	Изготовление аппликации «Паровоз», геометрической игры «Танграм» и аппликаций фигур из частей игры «Танграм»	комбинированная	Изготавливать аппликации из частей игры «Танграм»
32	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	комбинированная	Работать в технике оригами.
33-34	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран» и «Транспортёр».	комбинированная	Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор».

4 класс (34 ч)

№ занятия	Тематическое планирование	Форма организации учебных занятий	Характеристика видов деятельности
1-5	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки и каркасной модели из кусков проволоки.	комбинированная	Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки.
6-9	Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба. Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек. Изготовление модели куба из трёх одинаковых полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.	комбинированная	Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек.
10	Практическая работа «Изготовление модели платяного шкафа» по приведённому чертежу	комбинированная	Изготавливать по чертежу модели объектов.
11-15	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях. Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда	комбинированная	Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях.
16-18	Чертёж куба в трёх проекциях. Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба.	комбинированная	Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.
19	Практическая работа «Изготовление по чертежу модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда	комбинированная	Изготавливать по чертежу модели объектов.
20-27	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии. Повторение геометрического материала.	комбинированная	Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.
28	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра.	комбинированная	Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы.
29	Изготовление по чертежу подставки под карандаши,	комбинированная	Изготавливать по чертежу модели

	имеющей форму цилиндра.		объектов, имеющих цилиндрическую форму.
30	Знакомство с шаром и сферой.	комбинированная	
31	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка»	комбинированная	
32	Изготовление набора «Монгольская игра»	комбинированная	
33	Оригами — «Лиса и журавль»	комбинированная	Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции.
34	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм.	комбинированная	Читать и строить столбчатые диаграммы.

**Фиксации и оценивания результатов по курсу
внеурочной деятельности «Математика и конструирование»**

- выставка работ
- диагностическая работа

