

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования, науки и молодежной политики Нижегородской области

Лукояновский муниципальный округ

МБОУ Ульяновская СШ

РАССМОТРЕНО

На заседании ШМО

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УР

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Приказ № 91/1-ДО от «31»
08 2023 г.

С.П.Голованова
Приказ № 91/1-ДО от «31»
08 2023 г.

Е.В.Маркина
Приказ № 91/1-ДО от «31»
08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

факультативного курса «Математика и конструирование»

для обучающихся 1– 3 классов

с. Ульяново 2023

1. Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса «Математика и конструирование» для обучающихся 1 – 3 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, на основе авторской программы интегрированного курса «Математика и конструирование» (С.И. Волкова, О.Л. Пчёлкина).

Основная цель: обеспечить высокий уровень математической грамотности учащихся и развить трудовые умения и навыки; познакомить с основами конструкторско - практической деятельности и сформировать элементы конструкторского мышления, графической грамотности и технических умений и навыков.

Основные задачи:

- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики как за счёт углублённого изучения того геометрического материала, который входит в программу основного курса, так и за счёт его расширения (так, в курс включается изучение некоторых многогранников: прямоугольного параллелепипеда, куба, пирамиды, конуса, шара и др., строятся их модели, выполняются чертежи в трёх проекциях и т.п.) и на этой основе решение задач углубления и расширения геометрических представлений и знаний учащихся;
- создание условий для формирования у детей графических умений и навыков работы с чертёжными инструментами, для развития умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, а также условия для формирования элементов конструкторского мышления и усиления связи обучения с практической деятельностью учащихся.

Виды деятельности: практическая деятельность учащихся: изготовление чертежа и модели изучаемой геометрической фигуры; работа с чертежом или изготовленной моделью с целью выявления основных свойств изучаемой фигуры и обобщения полученных результатов; фиксация полученных результатов одним из способов: вербальным, графическим или практическим – и их использование для выполнения последующих заданий; изготовление объектов по рисункам, чертежам, технологическим картам, выполнение чертежа по рисунку или готовому объекту.

На изучение учебного курса в начальной школе отводится 1 час в неделю и рассчитан на 101 час: 33 ч – в 1 классе (33 учебные недели), по 34 ч во 2-3 классах (34 учебные недели)

2. Общая характеристика.

Интегрированный курс «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения, но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику, которая имеет развитую теоретическую основу, но реализация практического и прикладного потенциала ее теоретических возможностей не всегда достаточно полно осуществляется в процессе обучения, и технология, которое носит ярко выраженный практический характер. Цель определяется как расширение и уточнение геометрических представлений и знаний учащихся. Для достижения поставленных целей изучения математики и конструирования необходимо решение следующих практических задач: - формирование у детей графических умений и навыков

работы с чертежными инструментами, - развитие умений выполнять и читать чертежи, создавать модели различных объектов на основе изученного геометрического материала, - формирование элементов конструкторского мышления учащихся. Материал курса «Математика и конструирование» представлен в рабочей программе следующими содержательными линиями:

- геометрическая составляющая;
- конструирование.

Большое значение в данном курсе придается развитию индивидуальных особенностей детей и реализации дифференцированного подхода в обучении. Изучение курса «Математика и конструирование» создает прочную основу для дальнейшего обучения математике. Для этого важно не только вооружать учащихся предусмотренным программой курса кругом знаний, умений и навыков, но и обеспечивать необходимый уровень их общего и математического развития.

3. Личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты:

- самостоятельно определяет и высказывает самые простые, общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве;
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делает выбор, какой поступок совершить.

Коммуникативные результаты:

- доносит свою позицию до других: оформляет свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста);
- слушает и понимает речь других; • выразительно читает и пересказывает текст;
- совместно договаривается о правилах общения и поведения в школе и следует им;
- учится выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Познавательные результаты:

- ориентируются в своей системе знаний: понимает, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи;
- делают предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;
- добывают новые знания: находят необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях;
- добывают новые знания: извлекают информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);
- перерабатывают полученную информацию: наблюдает и делает самостоятельные выводы.

Регулятивные результаты:

- определяют цель деятельности с помощью учителя и самостоятельно;
- учатся обнаруживать и формулировать учебную проблему совместно с учителем;
- научатся планировать учебную деятельность;

- высказывают свою версию, пытаются предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);
- работают по предложенному плану, используют необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
- определяют успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем;

Предметные результаты:

- узнают основные понятия курса: противоположные стороны прямоугольника, диагонали прямоугольника, стороны, углы и вершины многоугольника, окружность, круг, центр окружности (круга), радиус, диаметр окружность (круга), вписанный прямоугольник, описанная окружность;
- узнают свойства диагоналей прямоугольника (квадрата);
- используют правила безопасной работы ручным и чертежным инструментом;
- научатся чертить окружности, чертить и изготавливать модели: треугольника, прямоугольника (квадрата), круга;

Метапредметные:

- смогут использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений;
- изготавливать модели изучаемых геометрических фигур, распознавать фигуры среди предметов в окружающем мире;
- овладеют практическими навыками работы с основными геометрическими и чертёжными инструментами (линейкой, угольником, циркулем).

4. Место в учебном плане.

Программа рассчитана на: 1 класс - 33 ч, 2,3 классы – 34 часа в год с проведением занятий раз в неделю продолжительностью 40 мин. – 1 класс, 40 мин. – 2,3 классы.

Срок реализации 3 года.

Формы и методы работы: интегрированные занятия с элементами технологии, занятие-игра, самостоятельная работа.

5. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета.

- Ценность жизни – признание человеческой жизни величайшей ценностью, что реализуется в отношении к другим людям и к природе.
- Ценность добра – направленность на развитие и сохранение жизни через сострадание и милосердие как проявление любви.
- Ценность свободы, чести и достоинства как основа современных принципов и правил межличностных отношений.
- Ценность истины – это ценность научного познания как части культуры человечества, проникновения в суть явлений, понимания закономерностей, лежащих в основе социальных явлений.
- Приоритетность знания, установления истины, самопознание как ценность.
- Ценность труда и творчества.
- Особую роль в развитии трудолюбия ребёнка играет его учебная деятельность.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Знакомство учащихся с основным содержанием курса.	1	0	0		Устный опрос;
2.	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	1	0	1		Практическая работа;
3.	Виды бумаги и их назначение. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, резание бумаги ножницами, соединение деталей из бумаги с помощью клея.	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
4.	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.	1	0	1		Практическая работа;
5.	Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой. Различные положения прямых на плоскости и в пространстве; вертикальные, горизонтальные, наклонные прямые.	1	0	1		Практическая работа;

6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки.	1	0	1		Практическая работа;
7.	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины.	1	0	1		Практическая работа;
8.	Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок.	1	0	0		Проверочная работа;
9.	Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	1	0	0		Проверочная работа;
10.	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1	0	1		Практическая работа;
11.	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.	1	0	1		Практическая работа;
12.	Циркуль. Геометрическая сумма и разность двух отрезков.	1	0	1		Практическая работа;
13.	Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла.	1	0	1		Практическая работа;
14.	Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.	1	0	1		Практическая работа;
15.	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной.	1	0	1		Практическая работа;

16.	Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
17.	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др.	1	0	1		Практическая работа;
18.	Классификация многоугольников по числу сторон.	1	0	0		Тестирование;
19.	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку	1	0	1		Практическая работа;
20.	Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.	1	1	1		Практическая работа;
21.	Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	1	0	1		Практическая работа;
22.	Единицы длины: дециметр, метр.	1	0	1		Практическая работа;
23.	Соотношения между единицами длины.	1	0	1		Проверочная работа;
24.	Изготовление геометрического набора треугольников.	1	0	1		Практическая работа;
25.	Изготовление аппликаций «Домик» с использованием геометрического набора треугольников.	1	0	1		Практическая работа;
26.	Изготовление аппликаций «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.	1	0	1		Практическая работа;

27.	Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	1	0	1		Практическая работа;
28.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика».	1	0	1		Практическая работа;
29.	Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».	1	0	1		Практическая работа;
30.	Изготовление аппликации с использованием заготовки.	1	1	1		Практическая работа;
31.	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению	1	0	1		Практическая работа;
32.	Знакомство с техникой оригами.	1	0	1		Практическая работа;
33.	Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата.	1	0	1		Практическая работа;
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	33	2	29		

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**2 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	0	0		Устный опрос;
2.	Изготовление изделий в технике оригами – «Воздушный змей»	1	0	1		Практическая работа;
3.	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
4.	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1	0	1		Практическая работа;
5.	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	0	1		Практическая работа;
6.	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	0	1		Практическая работа;
7.	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.	1	0	1		Практическая работа;
8.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1	0	0		Проверочная работа;

9.	Середина отрезка.	1	0	0		Проверочная работа;
10.	Середина отрезка.	1	0	1		Практическая работа;
11.	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	1	0	1		Практическая работа;
12.	«Изготовление пакета для хранения счётных палочек»	1	0	1		Практическая работа;
13.	«Изготовление подставки для кисточки»	1	0	1		Практическая работа;
14.	«Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению»	1	0	1		Практическая работа;
15.	Окружность.	1	0	1		Практическая работа;
16.	Круг.	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
17.	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	0	1		Практическая работа;
18.	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	1	0	1		Тестирование;
19.	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	1	0	1		Практическая работа;
20.	Практическая работа: «Изготовление ребристого шара».	1	1	1		Практическая работа;
21.	Практическая работа: «Изготовление ребристого шара».	1	0	1		Практическая работа;
22.	Практическая работа: «Изготовление аппликации «Цыплёнок»».	1	0	1		Практическая работа;

23.	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток»	1	0	1		Проверочная работа;
24.	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в качестве элементов прямоугольников, треугольников, кругов.	1	0	1		Практическая работа;
25.	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1	0	1		Практическая работа;
26.	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1	0	1		Практическая работа;
27.	Изготовление чертежа по рисунку изделия.	1	0	1		Практическая работа;
28.	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой».	1	0	1		Практическая работа;
29.	Изготовление по чертежу аппликации «Экскаватор».	1	0	1		Практическая работа;
30.	Оригами. Изготовление изделия «Щенок».	1	1	1		Практическая работа;
31.	Оригами. Изготовление изделия «Жук».	1	0	1		Практическая работа;
32.	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений.	1	0	1		Практическая работа;
33.	Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1	0	1		Практическая работа;
34.	Усовершенствование изготовленных изделий.	1	0	1		Практическая работа;

	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	31		
--	--	----	---	----	--	--

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

3 КЛАСС

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	1	0	0		Устный опрос;
2.	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	1	0	0		Устный опрос;
3.	Треугольник. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1	0	0		Устный опрос;
4.	Построение треугольника по трём сторонам.	1	0	1		Практическая работа;
5.	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1	0	0		Устный опрос;
6.	Конструирование моделей различных треугольников.	1	0	1		Практическая работа;
7.	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.	1	0	1		Практическая работа;
8.	Изготовление каркасной модели правильной треугольной пирамиды из счётных палочек. Вершины, грани и рёбра	1	0	1		Практическая работа;

	пирамиды.					
9.	Изготовление геометрической игрушки «Флексагон» (гнущийся многоугольник) на основе полосы из 10 равносторонних треугольников. Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника (квадрата)	1	0	1		Практическая работа;
10.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	0	1		Практическая работа;
11.	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	0	1		Практическая работа;
12.	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1	0	1		Практическая работа;
13.	Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1	0	1		Практическая работа;
14.	Чертёж.	1	0	1		Практическая работа;
15.	Изготовление по чертежам аппликаций «Домик».	1	0	1		Практическая работа;
16.	Изготовление по чертежам аппликаций «Бульдозер».	1	0	1		Практическая работа;
17.	Составление аппликаций различных фигур из различных частей определённым образом разрезанного квадрата.	1	0	1		Практическая работа;
18.	Технологический рисунок.	1	0	1		Устный опрос; Практическая работа;
19.	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1	0	1		Практическая работа;

20.	Изготовление по технологическому рисунку композиции «Яхты в море»	1	1	1		Практическая работа;
21.	Площадь. Единицы площади.	1	0	0		Устный опрос.
22.	Площадь прямоугольника (квадрата), различных фигур, составленных из прямоугольников и квадратов.	1	0	1		Практическая работа;
23.	Разметка окружности.	1	0	1		Практическая работа;
24.	Деление окружности (круга) на 2, 4, 8 равных частей.	1	0	1		Практическая работа;
25.	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей.	1	0	1		Практическая работа;
26.	Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей.	1	0	1		Практическая работа;
27.	Изготовление модели часов	1	0	1		Практическая работа;
28.	Взаимное расположение окружностей на плоскости	1	0	1		Практическая работа;
29.	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений)	1	0	1		Практическая работа;
30.	Получение практическим способом треугольника, вписанного в окружность (круг)	1	1	1		Практическая работа;
31.	Изготовление аппликации «Паровоз».	1	0	1		Практическая работа;
32.	Оригами. Изготовление изделия «Лебедь»	1	0	1		Практическая работа;
33.	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор». Изготовление	1	0	1		Практическая работа;

	по приведённым рисункам моделей «Подъёмный кран».					
34.	Изготовление по приведённым рисункам модели «Транспортёр».	1	0	1		Практическая работа;
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	2	29		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебно-методический комплект:

1. Методическое пособие к курсу «Математика и конструирование» 1-3 кл.: Пособие для учителя/ Волкова С.И. ; Пчелкина О.Л., М.: «Просвещение», 2019.
2. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 1 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019.
3. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019.
4. Математика и конструирование. Пособие для учащихся 3 класса общеобразовательных учреждений / Волкова С. И., Пчелкина О. Л.. — М.: Просвещение, 2019.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические пособия

Таблицы

Геометрический раздаточный материал

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Интернет ресурс: <http://school-collection.edu.ru> - Электронное учебное пособие (ЭУП) «Математика и конструирование» предназначено для использования во 2-3 классах начальной школы

<https://uchi.ru/>

<https://nsportal.ru/>

<http://school-collection.edu.ru>

1september.ru

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

ПРИЛОЖЕНИЕ

Формы учёта рабочей программы воспитания к рабочей программе курса по выбору «Математика и конструирование»

Рабочая программа воспитания МБОУ Ульяновской СШ реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков математики. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:
 - обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно- нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.
- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.
- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.
- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.