

Согласовано. Заместитель директора по УВР _____ Исаматова В.Г. _____ 20 ____ г.	Рассмотрено и рекомендовано к утверждению на заседании педагогического совета Протокол № ____ от _____ 20 ____ г.	Утверждаю. Директор МКОУ «Михайловская СОШ» имени В.А.Казанского _____ Страшко Е.И. Приказ № ____ от _____ 20 ____ г.
--	--	---

МКОУ «Михайловская СОШ» имени В.А.Казанского

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике и конструированию

Класс: 1- 4

Уровень образования: базовый

Составители:

Бирюкова Полина Николаевна,
 учитель начальных классов,
 первая квалификационная категория.

Осокина Елена Александровна,
 учитель начальных классов,
 высшая квалификационная категория.

Год составления программы: 2023 – 2024 учебный год

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса «Математика и конструирование» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования и на основе авторской программы: Математика и конструирование С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина, М: Просвещение, 2011

Программа реализуется посредством следующего методического комплекта: Рабочая тетрадь «Математика и конструирование» для 3 кл. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л.- М., Просвещение, 2023 г.

Основное содержание курса представлено двумя крупными разделами: **«Геометрическая составляющая курса»** и **«Конструирование»**.

Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе.

Основная цель курса "Математика и конструирование" в начальных классах состоит не только в том, чтобы обеспечить математическую грамотность обучающихся (т.е. научить их счету), но и в том, чтобы сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений, дать младшим школьникам начальное конструкторское развитие.

Курс призван решать **следующие задачи**:

- 1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения детей;
- 2) формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами
- 3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

2. Общая характеристика учебного предмета

- преемственность с традиционным построением начального курса математики, особенно с его арифметической линией, содержание и структура которой обеспечивает числовую грамотность обучающихся, умение решать текстовые задачи, знакомство с величинами и их измерением. Изучение арифметического материала организовано по ныне действующим учебникам и учебно-методическим пособиям М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.;
- существенное усиление геометрического содержания начального курса математики, реализуемого в виде практической геометрии и обеспечивающего расширение геометрических представлений и знаний обучающихся, развитие их пространственного воображения и логического мышления;
- целенаправленное развитие познавательных процессов: внимания, зрительной памяти, мышления, пространственного воображения.

3. Описание места учебного предмета в плане

Курс «Математика и конструирование» рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю). Рабочая программа рассчитана на 35 часов (т.к. 35 учебных недель). Добавлен час на изучение темы «Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата)». В течении года возможно изменение количества часов на изучение тем программы в связи с совпадением уроков расписания с праздничными днями, сроками изменения каникул

4. Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В целом курс «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

5. Планируемые результаты изучения курса.

Личностные 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:

Обучающиеся научатся:

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 заданными 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.

Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения. Сопоставлять полученный результат с заданным условием.

Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины).

Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы.

Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи.

Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации.

Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи.

Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия.

Воспроизводить способ решения задачи.

Сопоставлять полученный результат с заданным условием.

Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные.

Выбрать наиболее эффективный способ решения задачи.

Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно).

Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи.

Конструировать несложные задачи.

Ориентироваться в понятиях «влево», «вправо», «вверх», «вниз».

Ориентироваться на точку начала движения, на числа и стрелки 1 1v и др., указывающие направление движения.

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 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

— Использование приобретённых математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также для оценки их количественных и пространственных отношений.

— Владение 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.

6. Содержание учебного предмета

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 в окружность треугольник.

Конструирование

Изготовление моделей треугольников различных видов.

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными 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 композиции «Яхты в море».

Изготовление цветка на основе деления круга на 8 равных частей.

Изготовление модели часов.

Изготовление изделия «Лебедь» способом оригами.

Техническое моделирование и конструирование. Транспортирующие машины: их особенности и назначение.

Календарное планирование (34 ч)

№	Наименование разделов и тем	Количество часов		Практические работы
		По программе автора	По рабочей программе	
1	Повторение геометрического материала.	2	2	
2	Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида.	7	7	2
3	Периметр многоугольника. Чертёж.	11	11	3
4	Площадь. Единицы площади. Площадь прямоугольника (квадрата).	2	3	
5	Вычерчивание окружности. Деление окружности на равные части. Взаимное расположение окружностей на плоскости.	9	9	3
6	Закрепление. Конструирование.	3	3	3
	Итого	34	35	11

2 класс**Календарно тематическое планирование: математика и конструирование.****Авторы: С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина****Кол-во часов за год: всего 34****в неделю 1**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат.	1	
2	Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей».	1	
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника.	1	
4	Прямоугольник. Практическая работа «Изготовление модели складного метра».	1	
5	Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	
6	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1	
7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства.	1	
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника.	1	
9	Середина отрезка.	1	
10	Середина отрезка. Деление отрезка пополам.	1	
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.	1	
12	Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек».	1	
13	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки».	1	
14	Практическая работа «Преобразование фигур по заданному правилу и по воображению».	1	
15	Окружность. Круг.	1	
16	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	
17	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1	
18	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр	1	

	окружности (круга).		
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность.	1	
20	Практическая работа «Изготовление ребристого шара».	1	
21	Практическая работа «Изготовление аппликации «Цыплёнок»».	1	
22	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1	
23	Чертёж. Практическая работа «Изготовление закладки для книги» по предложенному чертежу.	1	
24	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо).	1	
25	Чтение чертежа. Соотнесение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Автомобиль».	1	
26	Изготовление чертежа по рисунку изделия.	1	
27	Изготовление по чертежу аппликаций «Трактор с тележкой».	1	
28	Изготовление по чертежу аппликаций «Экскаватор».	1	
29	Оригами. Изготовление изделия «Щенок».	1	
30	Оригами. Изготовление изделия «Жук».	1	
31	Работа с набором «Конструктор». Детали, правила и приёмы работы с деталями и инструментами набора.	1	
32	Виды соединений. Конструирование различных предметов с использованием деталей набора «Конструктор».	1	
33	Работа с набором «Конструктор». Усовершенствование изготовленных изделий.	1	
34	Итоговая практическая работа. Самостоятельный выбор изделия.	1	

3 класс
Календарно тематическое планирование: математика и конструирование.
Авторы: С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина
Кол-во часов за год: всего 34
в неделю 1

№ п/п	Наименование раздела и тем	Кол-во часов	Дата проведения
	1 четверть		
1	Повторение пройденного. Отрезок, ломаная, многоугольник.	1	
2	Построение отрезка, равного заданному, с использованием циркуля. Многоугольники.	1	
3	Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний.	1	
4	Построение треугольника по трем сторонам.	1	
5	Виды треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.	1	
6	Конструирование моделей различных треугольников.	1	
7	Правильная треугольная пирамида.	1	
8	Вершины, грани и рёбра пирамиды. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	1	
9	Обобщение по теме «Виды треугольников. Правильная треугольная пирамида».	1	
10	Периметр многоугольника	1	
	2 четверть		
11	Свойства диагоналей прямоугольника.	1	
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.	1	

13	Свойства диагоналей квадрата. Построение квадрата на нелинованной бумаге по заданным его диагоналям.	1	
14	Чертёж.	1	
15	Изготовление по чертежам аппликации «Домик».	1	
16	Решение задач на нахождение периметра прямоугольника и квадрата.	1	
	3 четверть		
17	Чертёж. Изготовление по чертежам аппликации «Бульдозер»	1	
18	Закрепление по теме «Периметр многоугольника»	1	
19	Технологический рисунок.		
20	Композиция «Яхты в море».	1	
21	Площадь. Единицы площади. Сравнение площадей.	1	
22	Площадь прямоугольника (квадрата).	1	
23	Разметка окружности.	1	
24	Деление окружности (круга) на 2,4,8 равных частей.	1	
25	Изготовление модели цветка с использованием деления круга на 8 равных частей.	1	
26	Деление окружности (круга) на 3,6 равных частей.	1	
27	Деление окружности на 12 равных частей. Изготовление модели часов.	1	
	4 четверть		
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости.	1	
29	Деление отрезка пополам без определения его длины (с использованием циркуля и линейки без делений).	1	
30	Треугольник, вписанный в окружность (круг).	1	
31	Изготовление аппликации «Паровоз».	1	
32	Оригами «Лебедь».	1	
33	Изготовление модели подъёмного крана и транспортёра.	1	

34	Обобщение по теме «Окружность». Техническое конструирование.	1	
----	--	---	--

Список используемой литературы.

- 1.Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Текст]/ Мин-во образования и науки Рос. Федерации.- М.: Просвещение, 2010.- 31с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-022995-1.
- 2.Данилюк, А.Я. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России [Текст]/ А.Я.Данилюк, А.М.Кондаков, В.А.Тишков.- М.: Просвещение, 2009.- 23с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-022138-2.
- 3.Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе: от действия к мысли [Текст]: пособие для учителя / [А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др.]; под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2008.- 151с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-019148-7.
- 4.Оценка достижения планируемых результатов в начальной школе. Система знаний [Текст]. В 2 ч. Ч. 1./[М.Ю.Демидова, С.В.Иванов, О.А. Карабанова и др.]; под ред. Г.С.Ковалевой, О.Б.Логиновой. – 2-е изд. - М.: Просвещение, 2010.- 215с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09- 021056- 0.
- 5.Планируемые результаты начального общего образования [Текст]/ [Л.А.Алексеева, С.В. Анащенкова, М.З.Биболетова и др.]; под ред. Г.С.Ковалевой, О.Б.Логиновой.- 2-е изд.- М.: Просвещение, 2010.- 120 с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-023809-0.
- 6.Примерные программы начального общего образования [Текст]. В 2 ч. Ч. 2.- М.: Просвещение, 2008.- 232с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-020462 -0.
- 7.Проектные задачи в начальной школе [Текст]: пособие для учителя / [А.Б.Воронцов, В.М.Заславский, С.В.Егоркина и др.]; под ред. А.Б. Воронцова.- 2-е изд.- М.: Просвещение, 2010.- 176с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-019234-7.
- 8.Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Текст]/ Мин-во образования и науки Рос. Федерации.- М.: Просвещение, 2010.- 31с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-022995-1.
- 9.Сборник рабочих программ 1-4 классы «Школа России», авт. С.В. Анащенкова, М.А. Бантова и др., Москва «Просвещение» 2011г.
10. Программа. Математика и конструирование. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л., –М.: Просвещение, 2011.