МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Московской области

Общеобразовательное частное учреждение "Умная Школа"

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

протокол № 1

от 28.08.2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
ОЧУ «Умная Школа»
Малахова Е.В.
приказ № 1/26
от 28.08.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математика и конструирование»

для обучающихся 1-3 классов

Химки
2026-2027

Пояснительная записка

Общая характеристика учебного курса «Математика и конструирование».

Учебный курс «Математика и конструирование» разработан для начальных классов в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования утверждён приказом Минпросвещения России от 31.05.2021 №286;

- Федеральной образовательной программы начального общего образования, утвержденной Приказом Министерства просвещения РФ от 16 ноября 2022 г. № 992.

Учебный курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к учебному предмету «Математика» по УМК «Школа России». Программа составлена на основе авторской программы С.И. Волковой, О.Л. Пчелкиной.

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 чертежными инструментами;

3) овладение учащимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, обеспечение более разнообразной практической деятельности младших школьников.

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.

Цели изучения учебного курса «Математика и конструирование»

Заложить начальные геометрические представления, развивать логическое мышление и пространственные представления детей, сформировать начальные

элементы конструкторского мышления, т.е. научить детей анализировать представленный объект невысокой степени сложности, мысленно расчленяя его на основные составные части для детального исследования, собрать предложенный объект из частей, выбрав их из общего числа предлагаемых деталей, усовершенствовать объект по заданным условиям, по описанию его функциональных свойств, научить детей определять последовательность операции при изготовлении того или иного изделия.

Задачи курса:

- развитие познавательных способностей;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качества мышления;
- развитие пространственного воображения, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать.

Место учебного курса «Математика и конструирование» в образовательной программе

Учебный план начального общего образования образовательной организации является обязательной частью организационного раздела основной образовательной программы, а рабочие программы учебный предметов и учебных курсов являются обязательной частью содержательного раздела основной образовательной программы.

Общее число часов, рекомендованных для изучения курса – 101 часов: в 1классе – 33 часа (1 час в неделю), во 2 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 3 классе – 34 часа (1 час в неделю).

Содержание обучения по учебному курсу «Математика и конструирование» на уровне начального общего образования

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

Содержание обучения в 1 классе

Геометрическая составляющая:

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Сравнение отрезков по длине (на глаз, наложением). Различное расположение отрезков. Вертикальное, горизонтальное, наклонное расположение отрезков. Графическое изображение результатов сравнения групп предметов по их количеству с использованием отрезков (схематический чертеж).

Луч. Обозначение геометрических фигур буквами. Длина. Единицы длины: сантиметр. дециметр. 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. Деление многоугольника на части. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный, разносторонний.

Прямоугольник. Квадрат. Вычерчивание прямоугольника (квадрата на бумаге с клетчатой разлиновкой.

Конструирование:

Знакомство с видами бумаги: тонкая, толстая, гладкая, шероховатая, белая, цветная и др. - и их назначением. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин.

Основные виды 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 «Самолет», «Песочница». Знакомство с техникой "Оригами". Изготовление способом оригами изделий: "Гриб", "Бабочка", "Рыба", "Зайчик".

Содержание обучения во 2 классе

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. 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, сплошная тонкая, штрихпунктирная.

Изготовление модели круга. Кольцо. Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация "Цыпленок"). Оригами . Изготовление способом оригами ("Воздушный змей", "Щенок", "Жук"). Изготовление по чертежу аппликаций технических машин. Работа с набором "Конструктор". Ознакомление с видами деталей, способом сборки, крепления и рабочими инструментами. Разборка изготовленных изделий.

Содержание обучения в 3 классе

Геометрическая составляющая:

Построение отрезка, равному данному, с использованием циркуля и линейки без деления. Виды треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный, равносторонний. Виды треугольников по углам: прямоугольный, тупоугольный, остроугольный. Периметр многоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника. Площадь прямоугольника (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.

Конструирование:

Изготовление моделей треугольников различных видов. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами: склеиванием, сплетением из двух полос бумаги, состоящих из четырех равносторонних

треугольников. Изготовление геометрической игрушки из бумажной полосы. Изготовление по чертежам аппликаций, модели часов, Изготовление набора для геометрической игры Танграм. Техническое моделирование и конструирование. Изготовление из деталей набора "Конструктор".

Планируемые результаты освоения учебного курса «Математика и конструирование» на уровне начального общего образования

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

– положительное отношение к школе и учебной деятельности;

– представление о причинах успеха в учебе;

– интерес к учебному материалу;

– знание основных моральных норм поведения.

Обучающийся получит возможность для формирования:

– понимания чувств других людей;

– представления о своей гражданской идентичности «Я - гражданин России»;

– понимания своей этнической принадлежности;

– чувства сопричастности и гордости за свою Родину и ее народ;

– внутренней позиции обучающегося на уровне положительного отношения к занятиям по курсу «Математики», к школе.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

– принимать и сохранять учебную задачу, соответствующую этапу обучения;

– понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале;

– оценивать совместно с учителем или одноклассниками результат своих действий, вносить соответствующие коррективы;

– выполнять учебные действия в устной речи и во внутреннем плане.

Обучающийся получит возможность научиться:

– в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;

– выполнять учебные действия в письменной речи;

– адекватно воспринимать оценку своей работы учителями, товарищами;

– принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;

– принимать роль в учебном сотрудничестве;

– понимать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

– осуществлять поиск необходимой информации в учебнике, учебных пособиях;

– пользоваться знаками, символами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;

– строить сообщения в устной форме;

– осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

– осуществлять синтез как составление целого из частей

устанавливать аналогии;

– устанавливать причинно- следственные связи в изучаемом круге явлений;

– производить сравнение, классификацию по заданным критериям.

Обучающийся получит возможность научиться:

– осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы, рекомендуемых учителем;

– ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебных задач;

– воспринимать смысл познавательного текста;– проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

– принимать участие в работе парами, группами;

– допускать существование различных точек зрения;

– строить понятные для партнера высказывания;

– использовать в общении правила вежливости.

Обучающийся получит возможность научиться:

– задавать вопросы, адекватные данной ситуации;

– передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения

Предметные результаты

Учащиеся научатся:

- конструировать модели плоскостных геометрических фигур, чертить их на бумаге; конструировать модель прямоугольного параллелепипеда (куба);

- делить фигуры на части и составлять фигуры из частей; конструировать объект по технологическому чертежу, по технологической карте, по техническому чертежу;- чертить фигуру, симметричную заданной, относительно заданной оси симметрии;- рационально расходовать используемые материалы; работать с чертежными и трудовыми инструментами; контролировать правильность изготовления деталей конструкции и всей конструкции по чертежам;- оценивать качество работы с учетом технологических и эстетических требований к моделям изделий различных видов;

- вычислять площади фигур, равновеликих прямоугольникам (параллелограмм, равнобокая трапеция); соотносить детали чертежа и детали модели объекта; поддерживать порядок на рабочем месте.

Учащиеся получат возможность узнать:

- таблицы единиц измерения величин;

- геометрические термины и термины, используемые в трудовом обучении: точка, линия, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник и др.; технологическая карта, чертеж, развертка и др. Учащиеся получат представления:

- о таких многогранниках, как прямоугольный параллелепипед, куб; развертках этих фигур и чертеже прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях и о таких телах, как цилиндр, шар; об осевой симметрии.

Программа предусматривает достижения 2-х уровней результатов:

1 класс

Первый уровень результатов предполагает приобретение первоклассниками новых знаний, опыта решения геометрических и проектных задач. Результат выражается в понимании детьми основных геометрических понятий, сути проектной деятельности, умении поэтапно решать поставленные задачи. Геометрические фигуры воспринимаются как целое, ученик распознает фигуры по их форме. Учащиеся начинают различать элементы фигур, устанавливают отношения между этими элементами. Это происходит в процессе наблюдений, измерения, вычерчивания, моделирования.

2 класс

Второй уровень результатов (2-3 кл.) предполагает позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности, к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании

школьниками метода проектов, самостоятельном выборе тем проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации. Учащиеся устанавливают связи между свойствами фигуры и самими фигурами. На этом уровне происходит логическое упорядочивание свойств фигур и самих фигур. Выясняется возможность следования одного свойства из другого, уясняется роль определения.

3 класс

Второй уровень результатов (2-3 кл.) предполагает позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности, к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании школьниками метода проектов, самостоятельном выборе тем проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации. Учащиеся устанавливают связи между свойствами фигуры и самими фигурами. На этом уровне происходит логическое упорядочивание свойств фигур и самих фигур. Выясняется возможность следования одного свойства из другого, уясняется роль определения.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Геометрические фигуры	25			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4070/
2	Конструирование	8			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3971/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	0	0	

2 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Геометрический материал	16			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/
2	Конструирование	18			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

3 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Геометрический материал	18			https://resh.edu.ru/subject/lesson/5126/
2	Конструирование	16			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3771/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
2 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Повторение геометрического материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/
2	Изготовление изделий в технике "Оригами" - "Воздушный змей"	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
3	Треугольник. Соотношение длин сторон треугольника	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/
4	Прямоугольник. Практическая работа: "Изготовление модели складного метра"	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/
5	Свойства противоположных сторон прямоугольника	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/
6	Диагонали прямоугольника и их свойства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/

7	Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/
8	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/
9	Середина отрезка	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/
10	Середина отрезка	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/
11	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/
12	Практическая работа: "Изготовление пакета для хранения счётных палочек"	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
13	Практическая работа: "Изготовление подставки для кисточки"	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/
14	Практическая работа: "Преобразование фигур по заданному плану и по воображению"	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
15	Окружность	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3588/
16	Круг	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/
17	Центр, радиус, диаметр окружности (круга)	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/

18	Окружность. Круг. Закрепление	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/
19	Построение прямоугольника, вписанного в окружность	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/
20	Практическая работа: "Изготовление ребристого шара"	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3588/
21	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга)	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3588/
22	Практическая работа "Изготовление аппликации "Цыплёнок"	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3588/
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание "розеток"	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
24	Технологическая карта. Составление плана действий по технологической карте (как вырезать кольцо)	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
25	Чертеж. Практическая работа :Изготовление закладки для книги" пол предложенному чертежу	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
26	Чтение чертежа. Соотношение чертежа с	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/

	рисунком будущего изделия . Изделие по чертежу аппликации "Автомобиль"					
27	Изготовление чертежа по рисунку изделия	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/
28	Изготовление по чертежу аппликации "Трактор с тележкой"	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/
29	Изготовление по чертежу аппликации "Экскаватор"	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/
30	"Оригами". Изготовление изделия "Щенок"	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/
31	Оригами. Изготовление изделия "Жук"	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/
32	Работа с набором "Конструктор". Детали, правила и приемы работы с деталями и инструментами набора. Виды соединений.	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/
33	Конструирование различных предметов с использованием деталей набора "Конструктор"	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/
34	Конструирование различных предметов с	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/

	использованием деталей набора "Конструктор"					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- Математика и конструирование: 2 класс: учебное пособие / Волкова С.И. – Москва: Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
- Математика: 2 класс: учебник в 2 частях, 16-е издание, стереотипное / Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. - Москва: Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

- Математика и конструирование: 2 класс: учебное пособие / Волкова С.И. – Москва: Акционерное общество "Издательство "Просвещение"
- Математика: 2 класс: учебник в 2 частях, 16-е издание, стереотипное / Моро М.И., Волкова С.И., Степанова С.В. - Москва: Акционерное общество "Издательство "Просвещение"

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

https://resh.edu.ru