

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области
Муниципальное образование "город Ульяновск"
МБОУ гимназия № 65

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО учителей
начальных классов



Цветкова И.В.

Протокол №1
от «31» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР



Сорокина Е. Ю..

«01» сентября 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



Куликова И.В.

Приказ №243
от «01» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**внеурочной деятельности «Основы конструирования и
геометрии»
для обучающихся 1 классов**

Ульяновск 2023

Пояснительная записка

Цель курса внеурочной деятельности: способствовать активному формированию технического, пространственному и математического мышления.

Курс призван решать следующие **задачи**:

- 1) расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения;
- 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.

В целом факультативный курс «Основы конструирования и геометрии» 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.

Курс «Основы конструирования и геометрии» для начальной школы в 1 классе рассчитан на 33 ч (1 ч в неделю).

Виды внеурочной деятельности: игровая, познавательная, проблемно-ценностное общение.

Формы и режим занятий: ведущей формой организации занятий является групповая. Наряду с групповой формой работы, во время занятий осуществляется индивидуальный и дифференцированный подход к детям.

1. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

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

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: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной 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. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины 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 «Геометрическая 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), штрихпунктирная (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)

Знакомство учащихся с основным содержанием курса.

Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая, взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая.

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.

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.

Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки. Преобразование фигур, составленных из счётных палочек, по заданным условиям.

Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление бумажных полосок разной длины. Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок. Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.

Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.

Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами. Упорядочивание отрезков по длине.

Угол. Прямой угол. Непрямые углы. Изготовление модели прямого угла. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Изготовление моделей различных углов.

Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной. Изготовление модели ломаной из проволоки. Длина ломаной. Два способа определения длины ломаной.

Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника. Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон.

Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника. Изображение прямоугольника на бумаге в клетку. 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.

Единицы длины: дециметр, метр. Соотношения между единицами длины.

Изготовление геометрического набора треугольников. Изготовление аппликаций «Домик», «Чайник», «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика». Изготовление аппликации с использованием заготовки. Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.

Знакомство с техникой оригами. Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата.

2. Планируемые результаты освоения курса «Основы геометрии»

1 класс

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

- начальные (элементарные) представления о самостоятельности и личной ответственности в процессе обучения математике;
- начальные представления о математических способах познания мира;
- начальные представления о целостности окружающего мира;
- понимание смысла выполнения самоконтроля и самооценки результатов своей учебной деятельности (начальный этап) и того, что успех в учебной деятельности в значительной мере зависит от самого учащегося;
- проявление мотивации учебно-познавательной деятельности и личностного смысла учения, которые базируются на необходимости постоянного расширения знаний для решения новых учебных задач и на интересе к учебному предмету «Математика»;
- освоение положительного и позитивного стиля общения со сверстниками и взрослыми в школе и дома;
- понимание и принятие элементарных правил работы в группе: проявление доброжелательного отношения к сверстникам, стремления прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);

Учащийся получит возможность для формирования:

- основ внутренней позиции ученика с положительным отношением к школе, к учебной деятельности, а именно: проявления положительного отношения к учебному предмету «Математика», умения отвечать на вопросы учителя, участвовать в беседах и дискуссиях, различных видах деятельности; осознания сути новой социальной роли ученика, принятия норм и правил школьной жизни, ответственного отношения к урокам математики (ежедневно быть готовым к занятиям, бережно относиться к учебнику и рабочей тетради);
- учебно-познавательного интереса к новому учебному материалу и способам решения новых учебных и практических задач;
- способности к самооценке результатов своей учебной деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные

Учащийся **научится**:

- понимать и принимать учебную задачу, поставленную учителем, на разных этапах обучения;
- понимать и применять предложенные учителем способы решения учебной задачи;
- принимать план действий для решения несложных учебных задач и следовать ему;
- выполнять под руководством учителя учебные действия в практической и мыслительной форме;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;
- осуществлять пошаговый контроль своих действий под руководством учителя.

Учащийся **получит возможность научиться**:

- понимать, принимать и сохранять различные учебно-познавательные задачи; составлять план действий для решения несложных учебных задач, проговаривая последовательность выполнения действий;
- выделять из темы урока известные знания и умения, определять круг неизвестного по изучаемой теме;
- фиксировать по ходу урока и в конце его удовлетворённость/неудовлетворённость своей работой на уроке (с помощью смайликов, разноцветных фишек и прочих средств, предложенных учителем), адекватно относиться к своим успехам и неудачам, стремиться к улучшению результата на основе познавательной и личностной рефлексии.

Познавательные

Учащийся **научится**:

- понимать и строить простые модели (в форме схематических рисунков) математических понятий и использовать их при решении текстовых задач;
- понимать и толковать условные знаки и символы, используемые в учебнике для передачи информации (условные обозначения, выделения цветом, оформление в рамки и пр.);
- проводить сравнение объектов с целью выделения их различий, различать существенные и несущественные признаки;
- определять закономерность следования объектов и использовать её для выполнения задания;
- выбирать основания для классификации объектов и проводить их классификацию (разбиение объектов на группы) по заданному или установленному признаку;

- осуществлять синтез как составление целого из частей;
- иметь начальное представление о базовых межпредметных понятиях: числе, величине, геометрической фигуре;
- находить и читать информацию, представленную разными способами (учебник, справочник, аудио- и видеоматериалы и др.);
- выделять из предложенного текста (рисунка) информацию по заданному условию, дополнять ею текст задачи с недостающими данными, составлять по ней текстовые задачи с разными вопросами и решать их;
- находить и отбирать из разных источников информацию по заданной теме.

Учащийся получит **возможность научиться:**

- понимать и выполнять несложные обобщения и использовать их для получения новых знаний;
- устанавливать математические отношения между объектами и группами объектов (практически и мысленно), фиксировать это в устной форме, используя особенности математической речи (точность и краткость), и на построенных моделях;
- применять полученные знания в изменённых условиях;
- объяснять найденные способы действий при решении новых учебных задач и находить способы их решения (в простейших случаях);
- выделять из предложенного текста информацию по заданному условию;
- систематизировать собранную в результате расширенного поиска информацию и представлять её в предложенной форме.

Коммуникативные

Учащийся **научится:**

- задавать вопросы и отвечать на вопросы партнёра;
- воспринимать и обсуждать различные точки зрения и подходы к выполнению задания, оценивать их;
- уважительно вести диалог с товарищами;
- принимать участие в работе в паре и в группе с одноклассниками: определять общие цели работы, намечать способы их достижения, распределять роли в совместной деятельности, анализировать ход и результаты проделанной работы под руководством учителя;
- понимать и принимать элементарные правила работы в группе: проявлять доброжелательное отношение к сверстникам, прислушиваться к мнению одноклассников и пр.;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать необходимую взаимную помощь.

Учащийся получит возможность научиться:

- применять математические знания и математическую терминологию при изложении своего мнения и предлагаемых способов действий;
- включаться в диалог с учителем и сверстниками, в коллективное обсуждение проблем, проявлять инициативу и активность в стремлении высказываться;
- слушать партнёра по общению (деятельности), не перебивать, не обрывать на полуслове, вникать в смысл того, о чём говорит собеседник;
- интегрироваться в группу сверстников, проявлять стремление ладить с собеседниками, не демонстрировать превосходство над другими, вежливо общаться;
- аргументированно выражать своё мнение;
- совместно со сверстниками решать задачу групповой работы (работы в паре), распределять функции в группе
- (паре) при выполнении заданий, проекта;
- оказывать помощь товарищу в случаях затруднения;
- признавать свои ошибки, озвучивать их, соглашаться, если на ошибки указывают другие;

Предметные результаты

Пространственные отношения. Геометрические фигуры

Учащийся научится:

- понимать смысл слов (слева, справа, вверху, внизу и др.), описывающих положение предмета на плоскости и в пространстве, следовать инструкции, описывающей положение предмета на плоскости;
- описывать взаимное расположение предметов на плоскости и в пространстве: слева, справа, левее, правее; вверху, внизу, выше, ниже; перед, за, между и др.;
- находить в окружающем мире предметы (части предметов), имеющие форму многоугольника (треугольника, четырёхугольника и т. д.), круга;
- распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, линии, прямая, отрезок, луч, ломаная, многоугольник, круг);
- находить сходство и различие геометрических фигур (прямая, отрезок, луч).

Учащийся получит возможность научиться:

- выделять изученные фигуры в более сложных фигурах (количество отрезков, которые образуются, если на отрезке поставить одну точку (две точки), не совпадающие с его концами).

Геометрические величины

Учащийся научится:

- измерять (с помощью линейки) и записывать длину (предмета, отрезка), используя изученные единицы длины (сантиметр и дециметр) и соотношения между ними;
- чертить отрезки заданной длины с помощью оцифрованной линейки;
- выбирать единицу длины, соответствующую измеряемому предмету.
- **Учащийся получит возможность научиться:**
- соотносить и сравнивать значения величины (например, располагать в порядке убывания (возрастания) значения длины: 1 дм, 8 см, 13 см).

Работа с информацией

Учащийся научится:

- читать небольшие готовые таблицы;
- строить несложные цепочки логических рассуждений;
- определять верные логические высказывания по отношению к конкретному рисунку.

Учащийся получит возможность научиться:

- определять правило составления несложных таблиц и дополнять их недостающими элементами;
- проводить логические рассуждения, устанавливая отношения между объектами и формулируя выводы.

3. Тематическое планирование 1 класс

№ п/п	Тема	Ко л- во час ов	Электро нно- образова тельные ресурсы
Точка. Линия. Изображение точки и линии на бумаге		5 ч	
1.	Знакомство учащихся с основным содержанием курса.	1	ЭОР РЭШ
2.	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая. Замкнутая и незамкнутая кривая.	1	ЭОР РЭШ
3.	Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги.	1	ЭОР РЭШ
4.	Практическая работа с бумагой.	1	ЭОР РЭШ
5.	Основное свойство прямой. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой.	1	ЭОР РЭШ
Отрезок. Обозначение геометрических фигур буквами.		4 ч	
6.	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки.	1	ЭОР РЭШ
7.	Обозначение геометрических фигур буквами.	1	ЭОР РЭШ
8.	Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок.	1	ЭОР РЭШ
9.	Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.	1	ЭОР РЭШ
Луч		1 ч	
10.	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.	1	ЭОР РЭШ
Сантиметр		2 ч	
11.	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами.	1	ЭОР РЭШ
12.	Циркуль. Упорядочивание отрезков по длине.	1	ЭОР РЭШ
Угол		2 ч	
13.	Угол.	1	ЭОР РЭШ
14.	Прямой угол. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый.	1	ЭОР РЭШ
Ломаная. Длина ломаной		2 ч	
15.	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной.	1	ЭОР РЭШ
16.	Длина ломаной.	1	ЭОР РЭШ
Многоугольник. Прямоугольник. Квадрат		17 ч	
17.	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника.	1	ЭОР РЭШ
18.	Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон.	1	ЭОР РЭШ
19.	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.	1	ЭОР РЭШ

20.	Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.	1	ЭОР РЭШ
21.	Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.	1	ЭОР РЭШ
	Единицы длины		
22.	Дециметр.	1	ЭОР РЭШ
23.	Метр. Соотношения между единицами длины.	1	ЭОР РЭШ
	Закрепление		
24.	Изготовление геометрического набора треугольников.	1	ЭОР РЭШ
25.	Изготовление аппликации «Домик» с использованием геометрического набора треугольников.	1	ЭОР РЭШ
26.	Изготовление аппликации «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.	1	ЭОР РЭШ
27.	Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.	1	ЭОР РЭШ
28.	Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».	1	ЭОР РЭШ
29.	Изготовление набора «Геометрическая мозаика».	1	ЭОР РЭШ
30.	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	1	ЭОР РЭШ
31.	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.	1	ЭОР РЭШ
32.	Знакомство с техникой оригами.	1	ЭОР РЭШ
33.	Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата.	1	ЭОР РЭШ
	Итого	33	
		ч	

**4.Календарно - тематическое планирование
1 класс**

№ п/п	Тема	Дата по плану		Электронно-образовательные ресурсы
		По плану	Факт	
Точка. Линия. Изображение точки и линии на бумаге		5 ч.		
1	Знакомство учащихся с основным содержанием курса.			ЭОР РЭШ
2	Точка. Линия, изображение точки и линий на бумаге. Линии: прямая, кривая. Замкнутая и незамкнутая кривая.			ЭОР РЭШ
3	Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги.			ЭОР РЭШ
4	Практическая работа с бумагой.			ЭОР РЭШ
5	Основное свойство прямой. Линейка, использование которой необходимо при проведении прямой.			ЭОР РЭШ
Отрезок. Обозначение геометрических фигур буквами.		4 ч		
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка с использованием линейки.			ЭОР РЭШ
7	Обозначение геометрических фигур буквами.			ЭОР РЭШ
8	Конструирование модели «Самолёт» из бумажных полосок.			ЭОР РЭШ
9	Изготовление аппликации «Песочница» из бумажных полосок.			ЭОР РЭШ
Луч		1 ч		
10	Луч. Вычерчивание луча. Сравнение прямой, отрезка и луча.			ЭОР РЭШ
Сантиметр		2 ч		
11	Сантиметр. Сравнение отрезков по длине разными способами.			ЭОР РЭШ
12	Циркуль. Упорядочивание отрезков по длине.			ЭОР РЭШ
Угол		2 ч		
13	Угол.			ЭОР РЭШ
14	Прямой угол. Чертёжный треугольник. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый.			ЭОР РЭШ
Ломаная. Длина ломаной		2		

		ч	
15	Ломаная. Замкнутая, незамкнутая ломаная. Вершины, звенья ломаной.		ЭОР РЭШ
16	Длина ломаной.		ЭОР РЭШ
Многоугольник. Прямоугольник. Квадрат		17	
		ч	
17	Многоугольник. Углы, стороны, вершины многоугольника.		ЭОР РЭШ
18	Треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и др. Классификация многоугольников по числу сторон.		ЭОР РЭШ
19	Прямоугольник. Свойство противоположных сторон прямоугольника.		ЭОР РЭШ
20	Квадрат. Преобразование прямоугольника в квадрат и квадрата в прямоугольник.		ЭОР РЭШ
21	Чертёж. Обозначение на чертеже линии сгиба.		ЭОР РЭШ
Единицы длины			
22	Дециметр.		ЭОР РЭШ
23	Метр. Соотношения между единицами длины.		ЭОР РЭШ
Закрепление			
24	Изготовление геометрического набора треугольников.		ЭОР РЭШ
25	Изготовление аппликации «Домик» с использованием геометрического набора треугольников.		ЭОР РЭШ
26	Изготовление аппликации «Чайник» с использованием геометрического набора треугольников.		ЭОР РЭШ
27	Изготовление аппликации «Ракета» с использованием геометрического набора треугольников.		ЭОР РЭШ
28	Изготовление аппликаций с использованием набора «Геометрическая мозаика».		ЭОР РЭШ
29	Изготовление набора «Геометрическая мозаика».		ЭОР РЭШ
30	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.		ЭОР РЭШ
31	Изготовление узоров, составленных из геометрических фигур, по заданному образцу и по воображению.		ЭОР РЭШ
32	Знакомство с техникой оригами.		ЭОР РЭШ
33	Изготовление изделий в технике оригами с использованием базовой заготовки — квадрата.		ЭОР РЭШ
Итого		33ч	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Литература

- Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России.» 1-4 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / (М.И. Моро, М.А. Бантова, Г.В. Бельтюкова и др.). – М.: Просвещение, 2020
- Математика и конструирование.1 класс. Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / С. И. Волкова, О. Л. Пчелкина. — М.: Просвещение, 2023