

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 70»
Кировского района г. Саратова**

«Рассмотрено»

Руководитель ШМО
_____/Кудряшова С.А./
Протокол № 1
от « » августа 2023 г.

«Согласовано»

Заместитель директора
по УР МОУ «СОШ № 70»
_____/Кинсариева А.А./
« » августа 2023 г.

«Утверждаю»

Директор МОУ «СОШ № 70»
_____/Киселёва Т.И./
Приказ №
от « » августа 2023 г.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от « » августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности
«Математическое конструирование»
уровень образования
начальное общее
1-4 класс**

Составитель:

учитель
начальных классов
Самохвалова В.В.,
высшая
квалификационная
категория

Срок реализации: 4 года

Рабочая программа учебного предмета «Математика и конструирование» составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (с изменениями);
- Примерные программы начального общего образования. Официальный сайт Министерства образования РФ
- Основной образовательной программы начального общего образования МОУ «СОШ № 70» г. Саратова
- линии учебно-методического комплекса (УМК) «Школа России» Математика для 1 - 4 классов, авторы Моро М.И. и др.

Факультативный курс «Математика и конструирование» 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.

Цель : расширять и углублять математические знания и способы их практического использования.

Дети учатся совместно решать задачи, распределять роли, объяснять друг другу важность данного конструктивного решения с точки зрения математики.

Различают три основных вида конструирования: по образцу, по условиям и по замыслу. Конструирование по образцу — когда есть готовая модель того, что нужно построить (например, изображение или схема). При конструировании по условиям — образца нет, задаются только условия, которым постройка должна соответствовать (например, домик для собачки должен быть маленьким, а для лошадки — большим).

Конструирование по замыслу предполагает, что ребенок сам, без каких-либо внешних ограничений, создаст образ будущего сооружения и воплотит его в материале, который имеется в его распоряжении. Этот тип конструирования лучше остальных развивает творческие способности.

Личностные, метапредметные и предметные

результаты освоения курса

Личностными результатами изучения курса «Математика и конструирование»

в 1-м классе является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения от созерцаемых произведений искусства, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей;
- самостоятельно определять и объяснять свои чувства и ощущения, возникающие в результате созерцания, рассуждения, обсуждения, самые простые общие для всех

- людей правила поведения (основы общечеловеческих нравственных ценностей);
- в предложенных ситуациях, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметными результатами изучения курса «Конструирование» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией;
- с помощью учителя объяснять выбор наиболее подходящих для выполнения задания материалов и инструментов;
- учиться готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному учителем плану с опорой на образцы, рисунки;
- выполнять контроль точности разметки деталей с помощью шаблона;

Познавательные УУД:

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в книге (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя литературу, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроках;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать предметы и их образы;
- преобразовывать информацию из одной формы в другую – изделия, художественные образы.

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в рисунках, доступных для изготовления изделия;
- слушать и понимать речь других.

К концу **2 класса** у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - умение выделить нравственный аспект поведения.

Регулятивные - умение контролировать свою деятельность по результату, умение адекватно понимать оценку взрослого и сверстника.

Познавательные - сериация – упорядочение объектов по выделенному основанию; классификация - отнесение предмета к группе на основе заданного признака; моделирование.

Коммуникативные - умение слушать собеседника.

Ученик получит возможность для формирования:

Личностные - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, установление учащимися связи между целью учебной деятельности и ее мотивом.

Регулятивные - действия целеполагания, планирования, контроля.

Познавательные - сравнение конкретно-чувственных и иных данных (с целью выделения тождеств/различия, определения общих признаков и составления классификации);

анализ (выделение элементов и «единиц» из целого; расчленение целого на части); синтез (составление целого из частей); кодирование/ замещение (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов); декодирование/ считывание информации; умение использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношений между предметами или их частями для решения задач.

Коммуникативные - ориентация на партнера по общению, согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

К концу **3 класса** у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами.

Регулятивные – умение действовать по плану и планировать свою деятельность, контроль.

Познавательные - сравнение, анализ и синтез, декодирование/ считывание информации; умение использовать наглядные модели для решения задач, умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной форме.

Коммуникативные - согласование усилий по достижению общей цели, организации и осуществлению совместной деятельности.

Ученик получит возможность для формирования:

Личностные – действие нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания, исходя из социальных и личностных ценностей, обеспечивающее личностный моральный выбор.

Регулятивные – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности; прогнозирование, коррекция, оценка.

Познавательные - обобщение – генерализация и выведение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи; подведение под понятие – распознавание объектов, выделение существенных признаков и их синтез;

установление аналогий; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в письменной форме.

Коммуникативные - заранее предвидеть разные возможные мнения; обосновывать и доказывать собственное мнение.

К концу **4 класса** у учащихся будут сформированы следующие УУД:

Личностные - личностное самоопределение; действие смыслообразования, действие нравственно-этического оценивания.

Регулятивные – способность принимать, сохранять цели и следовать им в учебной деятельности;

умение действовать по плану и планировать свою деятельность

умение контролировать процесс и результаты своей деятельности, включая осуществление предвосхищающего контроля в сотрудничестве с учителем и сверстниками;

умение адекватно воспринимать оценки и отметки;

умение различать объективную трудность задачи и субъективную сложность;

умение взаимодействовать со взрослым и со сверстниками в учебной деятельности.

Познавательные - самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; поиск и выделение необходимой информации;

применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

знаково-символические - моделирование; умение структурировать знания; умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной форме; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
определение основной и второстепенной информации;
синтез, выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждений; доказательство.

Коммуникативные – умение договариваться, находить общее решение практической задачи (приходить к компромиссному решению) даже в неоднозначных и спорных обстоятельствах (конфликт интересов);

умение не просто высказывать, но и аргументировать свое предложение, умение и убеждать, и уступать;

способность сохранять доброжелательное отношение друг к другу в ситуации спора и противоречия интересов, умение с помощью вопросов выяснять недостающую информацию;

способность брать на себя инициативу в организации совместного действия, а также осуществлять взаимный контроль и взаимную помощь по ходу выполнения задания.

Планируемые результаты

итоговые тематические результаты обучения

Выпускники, используя математические термины, будут описывать некоторые свойства пространственных тел и плоских фигур, которые можно выявить при наблюдениях реальных объектов. Они будут находить проявления симметрии в непосредственном окружении, создавать образцы симметричных объектов. Они научатся давать простые указания о направлении и следовать им, использовать для описания местоположения, пользуясь понятиями; расстояние, путь, поворот, стороны горизонта (на север, юго-запад и т.п.).

Промежуточные тематические результаты, характеризующие уровень базовой подготовки учащихся

К КОНЦУ БУКВАРНОГО ПЕРИОДА ВСЕ ДЕТИ НАУЧАТСЯ:

- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками и телами вращения;
- устанавливать, моделировать и описывать расположение объектов и зданий, находящихся в непосредственном окружении относительно заданного тела отсчета, используя общеупотребительную лексику (*внутри, вне, вверху/выше, внизу/ниже, слева/левее, справа/правее, рядом с, перед/впереди, за/сзади/позади, между и т.п.*).

К концу 1 года обучения учащиеся получат возможность научиться:

- различать плоские геометрические фигуры (треугольник, четырехугольник, пятиугольник)
- выполнять простейшие чертежи с помощью линейки,
- сравнивать длины отрезков и предметов,
- классифицировать объекты, сравнивать,
- планировать свою деятельность,

- *развивать геометрическую наблюдательность и пространственное мышление.*

К концу 2 класса ученики научатся:

- оценивать "на глаз" длины предметов, временные интервалы с последующей проверкой измерением;
- группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме;
- распознавать, находить на чертежах, рисунках, схемах прямые и ломаные линии, лучи и отрезки;
- с помощью линейки и от руки строить и обозначать отрезки заданной длины, отмечая концы отрезка; измерять длину отрезка на глаз и с помощью линейки;
- с помощью линейки и/или клетчатой бумаги (от руки) проводить прямые линии и лучи, обозначать их, использовать их для изображения числовой оси, линий симметрии, сетки, таблиц;

Ученики получают возможность научиться:

- проводить с помощью клетчатой бумаги и/или угольника прямые линии, направленные вдоль и под углом (прямым, тупым и острым) к числовому лучу;
- выявлять углы в реальных предметах; распознавать на чертежах.

К концу 3 класса ученики научатся:

- устанавливать соотношения между значениями одноименных величин и выражать все величины в одних и тех же единицах при выполнении вычислений;
- использовать навыки измерений и зависимости между величинами для решения практических задач;
- исследовать и описывать реальные объекты, отмечая их схожесть/ различие с пространственными геометрическими фигурами – многогранниками (*кубом, прямым параллелепипедом, призмой, пирамидой*) и телами вращения (*шаром, цилиндром, конусом*);
- классифицировать, группировать, называть, обозначать и строить с помощью линейки, угольника, циркуля, "по клеточкам" и от руки все типы треугольников:
 - **разносторонний/ равносторонний/ равнобедренный;**
 - **остроугольный/ тупоугольный/ прямоугольный;**
- выявлять, обозначать и называть элементы треугольника: стороны, углы, вершины;
- измерять с помощью линейки и оценивать "на глаз" длину сторон треугольника;
- вычислять периметр треугольника, прямоугольника, квадрата;
- распознавать круги и окружности в ряду других фигур, называть их и строить с помощью циркуля, обозначая центр;

Ученики получают возможность научиться:

- оценивать "на глаз" массы, объемы, с последующей проверкой измерением;
- измерять с помощью измерительных приборов, фиксировать результаты измерений (в т.ч. в форме таблиц и диаграмм), сравнивать величины с использованием произвольных и стандартных способов и единиц измерений;
- выбирать меры, шкалы и измерительные приборы, адекватные измеряемой величине и задаче измерения (включая нужную точность); правильно пользоваться измерительными приборами с простыми шкалами для измерения:
 - длин, расстояний – линейки, рулетки, деревянный метр,
 - площадей – палетку, миллиметровую бумагу,
 - масс – балансовые и пружинные весы (в т. ч. бытовые),
 - объемов – мензурки и сосуды известной емкости;

- находить примеры симметрии в непосредственном окружении и пояснять их; создавать и пояснять простые симметричные образцы, устанавливать с помощью зеркала, при помощи поворота или сгиба фигуры линии симметрии и проводить их;
- с помощью ИКТ-технологий создавать и использовать простейшие электронные таблицы и базы данных с двумя – тремя полями; при работе с таблицами и базой данных пользоваться возможностями сортировки и группировки данных, подсчета промежуточных итогов и построения диаграмм.

Содержание курса

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

Тема	Количество часов			
	1 класс	2 класс	3 класс	4 класс
Геометрическая составляющая курса	19	16	20	17
Конструирование	14	18	14	17
ИТОГО:	33	34	34	34

При организации учебного процесса используются следующие **формы проведения занятий**: игры, путешествия, исследования, интегрированные занятия и т.д.; дидактические игры, разнообразные творческие задания, тесты, методы контроля и самоконтроля, разноуровневая дифференциация, групповые и индивидуальные формы работы, проблемнопоисковые ситуации, элементы опережающего обучения. Используется ИКТ, проектная и исследовательская деятельность, игровые технологии, технологии здоровьесбережения.

Формы подведения итогов реализации программы

- 1) Составление альбома лучших работ.
- 2) Проведение выставок работ учащихся в классе, в школе.

Содержание курса «Математика и конструирование»

1 класс (33 ч)

Геометрическая составляющая

1. Пространственные, линейные и плоскостные представления. (4 ч)

Пространственные представления. Расположение объектов: сверху, внизу, справа, слева, перед, за, между, рядом. Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Получение прямой линии путем перегибания листа бумаги. Вычерчивание прямой. Изучение свойств прямой линии. Отрезок прямой. Луч. Рассмотрение и изготовление моделей отрезков путем перегибания листа бумаги, вырезание полосок бумаги, сгибание кусков проволоки (складывание стрелы, оригами: бабочка, птица). Отыскивание моделей отрезков в окружающих предметах. Сравнение отрезков «на глаз», наложением. Вычерчивание отрезков разной длины, размещение их в порядке возрастания, убывания.

2. Ломаная линия.(8ч)

Отрезок. Конструирование линейных и плоскостных объектов из отрезков одинаковой длины (счетных палочек) и отрезков разной длины (куски проволоки) - геометрических фигур, букв, цифр, различных предметов: елочки, домики, лодочки с парусом.

Представление о плоском угле. Конструирование моделей угла из палочек, проволоки, бумаги или картона.

Сравнение углов «на глаз» и путем наложения. Выделение равных углов. Отыскивание углов в окружающих предметах. Построение углов. Знакомство с прямым углом.

Ломаная линия. Изготовление модели ломаной линии из палочек, проволоки: геометрические фигуры, каркасы космических объектов. Рисование ломаной линии.

3. Простейшие геометрические фигуры. Многоугольник. (13ч)

Простейшие геометрические фигуры: треугольник, прямоугольник, квадрат. Получение этих фигур путём перегибания листа бумаги, путём сгибания куска проволоки, выкладывания палочек, по шаблону, трафарету.

Многоугольник. Изготовление многоугольника на плоскости из палочек (одинаковой и разной длины), из кусков проволоки.

Построение многоугольника из простейших геометрических фигур: прямоугольников, квадратов, треугольников. Разбиение многоугольника на прямоугольники, квадраты, треугольники.

Конструирование различных композиций, бордюров из геометрических фигур на плоскости. Составление плоских предметов из заданных частей геометрической формы. Выполнение заданий на видоизменение данной или построенной фигуры. Используем Математический набор для первоклассника, бумагу, лёгкий картон.

4. Величины геометрических фигур. (5ч)

Измерение длины и ширины прямоугольника. Понятие площади прямоугольника. Определение размеров заготовки прямоугольной (квадратной) формы. Разметка и вырезание прямоугольника заданных размеров по краю бумаги прямоугольной формы. Изделия: закладки, открытки, игрушки, аппликации, тематические композиции из геометрических фигур по образцу, по описанию, по замыслу, по указанию их назначения.

5. Систематизация и обобщение знаний.(2ч)

Повторение пройденного материала. Подведение итогов. Выставка лучших работ. Награждение учащихся. (Отметок нет.)

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, сплошная тонкая, штрихпунктирная. 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 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.

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

2 класс

Геометрическая составляющая

Обозначение геометрических фигур буквами- 1ч.

Треугольники (3 ч)

Классификация треугольников по сторонам: разносторонний, равнобедренный и равно-сторонний.

Построение треугольника заданных размеров с помощью циркуля и линейки.

Классификация треугольников по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный.

Пирамида (5 ч)

Представление о развертке правильной треугольной пирамиды

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.

Названия и виды геометрических фигур;

Отличия площади от периметра;

Способы определения (10 ч) периметра, площади;

Единицы длины см, дм, мм, метр;

Единицы измерения площади.

Способы решения геометрических задач;

Признаки прямоугольника, квадрата;

Обозначение геометрических фигур буквами.

Задачи на нахождение стороны прямоугольника по его площади, периметру и другой стороне.

Площадь и периметр фигуры сложной формы.

Конструирование

Окружность (8 ч)

Понятия: окружность, круг, сектор, радиус, диаметр окружности.

Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей.

Деление окружности на 3, 6, 12» равных частей. Взаимное расположение двух окружностей одинакового радиуса. Решение геометрических задач.

Технический рисунок, эскиз; (4 ч)

Правила чтения технического рисунка, эскиза.

Чтение простейших технических рисунков, эскизов.

Правила безопасности труда и личной гигиены(4 ч) при работе различными инструментами;

Способы контроля точности построения деталей (с помощью шаблона, угольника, циркуля, линейки)

3 класс

Геометрическая составляющая (17 ч)

Повторение: отрезок, ломаная, многоугольник. Деление отрезка пополам без определения его длины с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. 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 прямоугольника (квадрата).

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. 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.

Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды.

Конструирование (17 ч)

Разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. 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. 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 треугольной пирамиды и моделей объектов, имеющих форму многогранников. Изготовление игры геометрического содержания «Танграм».

4 класс

Пространственные тела и пространственное конструирование (18ч).

Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда. Развертка прямоугольного параллелепипеда. Изготовление модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины. Свойства граней и ребер куба. Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек. Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба). Изготовление модели куба сплетением из трех полосок. Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж) Изготовление по чертежу модели объектов. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях. Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба). Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров (продолжение). Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии. Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии. Практические и графические способы проведения оси симметрии в фигурах.

Шар и цилиндр (8 ч).

Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой. Нахождение в окружающей действительности предметов цилиндрической формы. Развертка прямого кругового цилиндра. Изготовление моделей цилиндра. Изготовление моделей шара. Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей, дорожный коток). Изготовление по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.

Техническое моделирование и конструирование (7 ч).

Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур. Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль». Работа в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции. Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм. Чтение и построение столбчатых диаграмм. Итоговое занятие: выставка работ, изготовленных за год.

В курсе предмета «Математика и конструирование» предусмотрен текущий, промежуточный и итоговый контроль .

Формы контроля на уроках математики и конструирования

Индивидуальный контроль (контроль учителем)	Взаимоконтроль	Самоконтроль
1. Устный опрос	1. Устный опрос (в парах, в группах)	1. По эталону или справочному материалу
2. Творческая работа	2. Проверка работы по эталону	
3 Самостоятельная работа (домашняя, воспроизводящая, творческая)	3. Работа консультантов в группах 4. Помощь слабым учащимся	3. По эталону или справочному материалу

Тематическое планирование курса «Математика и конструирование»

1 класс

№№ п/п	Название тем и подтем	Кол-во часов	Дата	
			по про- грамме	Факти- чески
1	Точка. Линия. Изображение точки и линии на бумаге	1		
2	Прямая. Кривая линия. Взаимное расположение линий на плоскости. Замкнутая и незамкнутая кривая	1		
3	Виды бумаги. Получение прямой путём сгибания бумаги	1		
4	Основное свойство прямой: через две точки можно провести прямую и притом только одну. Линейка — инструмент для проведения прямой	1		
5	Горизонтальное, вертикальное, наклонное положение прямой на плоскости	1		
6	Отрезок. Вычерчивание отрезка. Преобразование фигур по заданным условиям	1		
7	Обозначение геометрических фигур буквами. Изготовление полосок разной длины	1		
8	Обозначение геометрических фигур буквами	1		
9	Конструирование модели самолета из полосок бумаги	1		
10	Изготовление аппликации «Песочница»	1		
11	Луч	1		
12	Сравнение отрезков с помощью циркуля.	1		
13	Сантиметр	1		
14	Геометрическая сумма и разность двух отрезков	1		
15	Угол. Развернутый угол	1		
16	Прямой угол. Непрямые углы	1		
17	Виды углов: прямой, тупой, острый	1		
18	Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной	1		
19	Многоугольник	1		
20	Многоугольник	1		
21	Прямоугольник	1		
22	Прямоугольник	1		
23	Противоположные стороны прямоугольника	1		
24	Квадрат	1		
25	Дециметр. Метр. Соотношения между сантиметром и дециметром, метром и дециметром	1		
26	Изготовление геометрического набора треугольников	1		
27	Изготовление геометрического набора треугольников	1		
28	Составление фигур из заданных частей	1		
29	Изготовление аппликаций Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	1		
30	Изготовление аппликаций Составление аппликаций «Ракета», «Домик», «Чайник»	1		
31	Изготовление набора «Геометрическая мозаика» и аппликаций из ее частей	1		
32	Оригами. Изготовление изделий «Гриб», «Бабочка»	1		
33	Оригами. Изготовление изделий «Рыбка», «Зайчик»	1		

2 класс

№	Название тем и подтем	Кол-во	Дата	При-
---	-----------------------	--------	------	------

п/п		часов		меч.
1	Повторение пройденного в 1 классе: виды углов.	1		
2	Повторение пройденного в 1 классе: отрезок, ломаная, длина ломаной	1		
3	Оригами. Изготовление изделия «Воздушный змей»	1		
4	Треугольник. Соотношение между длинами сторон треугольника	1		
5	Прямоугольник. Определение прямоугольника	1		
6	Противоположные стороны прямоугольника и их свойства.	1		
7	Диагонали прямоугольника и их свойства.	1		
8	Квадрат. Определение квадрата	1		
9	Практическая работа 1 «Преобразование фигур».	1		
10	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника	1		
11	Середина отрезка. Деление отрезка пополам	1		
12	Свойства диагоналей прямоугольника.	1		
13	Практическая работа 2 «Изготовление пакета для хранения палочек».	1		
14	Практическая работа 3 «Изготовление снежинки»	1		
15	Закрепление пройденного	1		
16	Окружность.Круг	1		
17	Центр, радиус, диаметр окружности (круга).	1		
18	Прямоугольник, вписанный в окружность.	1		
19	Практическая работа 4 «Изготовление ребристого шара».	1		
20	Закрепление пройденного	1		
21	Практическая работа 5 «Изготовление аппликации «Цыпленок».	1		
22	Закрепление пройденного.	1		
23	Деление окружности на 6 равных частей. Вычерчивание «розеток».	1		
24	Практическая работа 6 «Изготовление закладки для книги». Составление технологической карты для изготовления кольца.	1		
25	Деление фигур на части, подготовка к составлению чертежа	1		
26	Закрепление пройденного	1		
27	Практическая работа 7 «Изготовление аппликации «Автомобиль». Чтение чертежа. Соотнесение деталей рисунка и деталей чертежа	1		
28	Выполнение чертежа по рисунку объекта	1		
29	Практическая работа 8 «Изготовление аппликаций «Трактор с тележкой»	1		
30	Практическая работа 9 «Изготовление аппликаций «Экскаватор»	1		
31	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1		
32	Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук»	1		
33	Работа с набором «Конструктор»	1		
34	Работа с набором «Конструктор»	1		

3 класс

№	Название тем и подтем	Кол-во	Дата	При-
---	-----------------------	--------	------	------

п/п		часов		меч.
1	Повторение геометрического материала: отрезок, ломаная, многоугольник	1		
2	Треугольник	1		
3	Треугольная пирамида	1		
4	Периметр многоугольника	1		
5	Построение прямоугольника	1		
6	Аппликация «Домик», «Бульдозер»	1		
7	Композиция «Яхты в море»	1		
8	Площадь	1		
9	Разметка окружности	1		
10	Деление окружности на части	1		
11	Окружность и плоскость	1		
12	Деление отрезка	1		
13	Треугольник, вписанный в окружность	1		
14	Аппликация «Паровоз»	1		
15	«Оригами». «Лебедь»	1		
16	«Подъёмный кран» и «Транспортёр»	1		
17	Практическая работа. Изготовление моделей угла	1		
18	Вычерчивание прямого, острого и тупого углов	1		
19	Ломаная. Длина ломаной.	1		
20	Практическая работа. Изготовление модели ломаной из куска проволоки, счетных палочек	1		
21	Вычерчивание ломаной по заданному количеству звеньев и их длине	1		
22	Замкнутая ломаная – многоугольник.	1		
23	Треугольник. Виды треугольников	1		
24	Четырёхугольник. Виды четырёхугольников	1		
25	Пятиугольник	1		
26	Пятиугольник	1		
27	Практическая работа. Изготовление моделей многоугольников	1		
28	Практическая работа. Деление многоугольников на части, составление многоугольников из двух частей	1		
29	Практическая работа. Измерение длины и ширины прямоугольника	1		
30	Практическая работа. Вырезание геометрических фигур	1		
31	Практическая работа. Вырезание геометрических фигур	1		
32	Практическая работа. Изготовление изделий прямоугольной формы	1		
33	Практическая работа. Изготовление изделий прямоугольной формы			
34	Игра-путешествие в страну Геометрических фигур	1		

4 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата	Примечание
1 четверть				
1	Прямоугольный параллелепипед. Элементы прямоугольного параллелепипеда	1		

2	Свойства граней и ребер прямоугольного параллелепипеда.	1		
3	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1		
4	Развертка прямоугольного параллелепипеда	1		
5	Куб. Элементы куба: грани, ребра, вершины	1		
6	Свойства граней и ребер куба	1		
7	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		
8	Развертка куба. Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		
9	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		
10	Вычерчивание развертки и изготовление модели прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		
11	Изготовление модели куба сплетением из трех полосок	1		
12	Изготовление моделей объектов, имеющих форму прямоугольного параллелепипеда (платяной шкаф, гараж)	1		
13	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях	1		
14	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трех проекциях			
15	Соотнесение модели, развертки и чертежа прямоугольного параллелепипеда (куба)	1		
16	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров	1		
17	Вычерчивание в трех проекциях простых композиций из кубов одинаковых размеров	1		
18	Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более оси симметрии	1		
19	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии	1		
20	Вычерчивание фигур, симметричных заданным, относительно заданной оси симметрии	1		
21	Знакомство с прямым круговым цилиндром, шаром, сферой	1		
22	Развертка прямого кругового цилиндра	1		
23	Изготовление моделей цилиндра	1		
24	Изготовление моделей цилиндра	1		
25	Изготовление моделей шара	1		
26	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток).	1		
27	Изготовление моделей объектов, имеющих форму цилиндра (подставка для карандашей; дорожный каток)	1		
28	Изготовление набора «Монгольская игра» и его использование для построения заданных фигур.	1		
29	Изготовление способом оригами героев сказки «Лиса и журавль»	1		
30	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм	1		

31	Знакомство с диаграммами: изображение данных с помощью столбчатых диаграмм	1		
32	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными	1		
33	Чтение диаграмм, дополнение диаграмм данными	1		
34	Творческие работы. Выполнение мини - проектов	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 70"**, Киселёва Татьяна Ивановна,
Директор

17.10.23 12:46 (MSK)

Сертификат B2B5BE29CC468A40A0092920C94536D3