Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Верхнесинячихинская средняя общеобразовательная школа №3»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПРИНЯТО: решением педагогического советаМОУ «Верхнесинячихинская СОШ №3»От\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 г. Протокол №…… |  | УТВЕРЖДАЮ:Директор МОУ «Верхнесинячихинская СОШ №3»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Бычкова О.Н./«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2014 год. |

Рабочая программа

 «Математика и конструирование»

 2 класс

Составитель:

Корюкалова Валентина Викторовна

учитель начальных классов

первой квалификационной категории

2014

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, планируемых результатов начального общего образованияи программы факультативного курса «Математика и конструирование», авторов М.И.Моро, Ю.М.Колягин, М.А.Бантова, Г.В.Бельтюкова, С.И.Волкова, С. В.Степанова,принадлежащей системе учебников «Школа России».

Факультативный курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе,программа которого рассчитана на 4 класса начальной школы (1 ч в неделю в каждом классе), курс обеспечен специальны­ми пособиями для учащихся и учителя.

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 «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.

Факультативный курс «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан на 33 ч (1 ч в неделю) в 1 классеи на 34 ч (1 ч в неделю) для каждогоследующего года обучения.

Основное содержание факультативного курса представленодвумя крупными разделами: «Геометрическая составляющаякурса» и «Конструирование».

**Содержание курса**

**Геометрическая составляющая**

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутыеи незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное расположение отрезковна 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, разносторонний. Построение треугольника по трём сторонам с использованиемциркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойствего диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямоугольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника.Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности(круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) иокружности. 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, вершиныпрямоугольногопараллелепипеда. Свойства граней и рёберпрямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольногопараллелепипеда. 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 болееосей 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), штрих-пунктирная (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.

**Личностные результаты**

 — Положительное отношение и интерес к изучению математики.

 — Целостное восприятие окружающего мира.

 — Развитую мотивацию учебной деятельности и личностного смысла учения, заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий, творческий подход к выполнению заданий.

 — Рефлексивную самооценку, умение анализировать свои действия и управлять ими.

 — Навыки сотрудничества с взрослыми и сверстниками.

 — Установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат.

**Метапредметные результаты**

 — Способность принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, находить средства и способы её осуществления.

 — Овладение способами выполнения заданий творческого и поискового характера.

 — Умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её выполнения, определять наиболее эффективные способы достижения результата.

 — Овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления
аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

 — Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать объекты, как числа, числовые выражения, равенства, неравенства, плоские геометрические фигуры.

 — Готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать своё мнение и аргументировать свою точку зрения.

 — Овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

**Предметные результаты**

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

— Овладение 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.

**Ожидаемые результаты**

**Знать:** термины - кривая линия, окружность, круг, овал, радиус, диаметр, центр окружности, круга. Правила техники безопасности, личной гигиены при работе с инструментами и деталями конструктора. Название и назначение различных инструментов, приспособлений, соединений.

**Уметь**: начертить и изготовить модель: отрезка, угла, круга, треугольника, квадрата, прямоугольника. Самостоятельно изготавливать несложные изделия по образцу и по описанию, проводить анализ образца изготовленного изделия, вносить в изготовленный объект изменения по заданным условиям; узнавать и выполнять простейшие соединения деталей конструктора: обычное, жесткое, шарнирное, внахлестку. Выполнять простейшие построения на персональном компьютере.

**Тематическое планирование**

1. Простейшие геометрические фигуры (13 ч)

Представление о геометрической фигуре угол. Угольник. Построение прямоугольного угла на нелинованной бумаге. Получение моделей простейших геометрических фигур путем перегибания листа бумаги неправильной формы. Вычерчивание прямоугольника, квадрата на клетчатой бумаге. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге по кромке листа бумаги, картона. Получение квадрата из бумаги прямоугольной формы. Деление прямоугольника (квадрата) с помощью линейки и угольника на другие геометрические фигуры меньших размеров (прямоугольники, квадраты, треугольники) Деление квадрата на прямоугольники, квадраты, треугольники. Вырезание из бумаги и картона полученных фигур. Построение прямоугольника (квадрата) из простейших геометрических фигур.

Конструирование фигур, объектов, сюжетов из отрезков, из отрезков и геометрических фигур, из геометрических фигур (космические объекты).

Построение бордюров из прямоугольников, квадратов, отрезков по заданным условиям, по замыслу учащихся (панно, аппликации).

2. Окружность. Круг. (9 ч)

Замкнутая кривая линия. Окружность и овал. Сходство и различие.

Центр окружности, радиус, диаметр. Изображение окружности с помощью циркуля. Концентрические окружности. Вычерчивание «розеток». Изготовление модели окружности из проволоки, ниток. Взаимное расположение окружностей. Вписанные и описанные окружности.

Круг. Изготовление модели круга из бумаги. Сходство и различие между кругом и окружностью. Деление круга на части. Сектор. Сегмент. Изготовление модели часов, выпуклой звезды.

Изготовление плоскостных сюжетных картин по заданной теме (Звёзды, в гости ждите нас!) с использованием кругов, овалов, их элементов. Изготовление предметов технической направленности (трактор, экскаватор, автомобиль, ракета, самолет) в виде аппликаций из моделей изученных геометрических фигур.

Графическое изображение на бумаге изготавливаемых изделий. Знакомство со схематическим чертежом, техническим рисунком, их чтение и конструирование изделий по ним, применяя творческий подход и фантазию.

3. Конструктор и техническое моделирование. (6 ч)

Конструктор и его виды. Назначение. Знакомство с деталями конструктора, монтажными инструментами. Приёмы работы с конструктором. Правила техники безопасности и личной гигиены при работе с конструктором и монтажными инструментами. Изучение правил. Организация рабочего места. Виды соединения деталей в конструкторе: обычное, шарнирное, жесткое, внахлестку. Подвижные и неподвижные механизмы. Изготовление изделий: садовая тележка, вертолёт, дорожный знак, бульдозер, водный транспорт, детская площадка.

4. Компьютер.(4ч)

Знакомство с графическими возможностями компьютера. Координаты точки на плоскости. Движение точки на экране монитора: вверх, вниз, вправо, влево. Рисование отрезков, углов, простейших геометрических фигур (квадратов, (прямоугольников, треугольников, кругов, овалов). Составление композиций.

5. Систематизация и обобщение знаний.(2ч)

Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся. Награждение учащихся (отметок нет).

**Календарно - тематическое планирование учебного курса «Математика и конструирование»**

**во 2 классе (34 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата прове****дения** | **Тематическое планирование** | **Характеристика видов деятельности учащихся** | **Примечание** |
|  |  | Повторение геометри­ческого материала: отрезок, угол, ломаная, прямоугольник, квадрат. |  | С. 4-9 |
|  |  | Изготовление изделий в технике оригами — «Воздушный змей» |  | Приложение 4, с. 84, 85 |
|  |  | Треугольник. Соотно­шение длин сторон треугольника | Определять, из каких трёх отрезков можно построить треугольник**Изготавливать**модель складного метра.**Вычерчивать** прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге.**Строить** прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника. | С. 10-13 |
|  |  | Прямоугольник. Прак­тическая работа «Изготовление модели склад­ного метра». | С. 14-17 Приложение 1,с. 80-81 |
|  |  | Свойст­во противоположных сторон прямоугольника.  | С. 18-21 |
|  |  | Диагонали прямоугольника и их свой­ства. | С. 22-23 |
|  |  | Квадрат. Диагонали квадрата и их свойства | С. 24-31 |
|  |  | Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника. |  | С. 32-34 |
|  |  | Середина отрезка | Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений)Строить отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины) | С. 35-38 |
|  |  | Середина отрезка |
|  |  | Построение отрезка, равного данному, с по­ мощью циркуля | С. 43-45 |
|  |  | Практическая работа «Изготовление пакета для хранения счётных палочек» | Изготавливать изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата) | С. 39-40 |
|  |  | Практическая работа «Изготовле­ние подставки для ки­сточки» | С. 42 |
|  |  | Практическая работа «Преобразова­ние фигур по заданно­му правилу и по воображению» | С. 31 |
|  |  | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). | Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность | С. 46-56 |
|  |  | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). |
|  |  | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). |
|  |  | Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). |
|  |  | Построе­ние прямоугольника, вписанного в окружность |
|  |  | Практическая работа «Изготовление ребристого шара» | Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию | С. 57, 58, 64 |
|  |  |  Практическая работа «Изготов­ление аппликации «Цы­плёнок»» |  |
|  |  |  |
|  |  | Деление окружности на 6 равных частей. Вы­черчивание «розеток» | Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля | С. 67-69 |
|  |  | Чертёж. Практическая работа «Изготовление за­кладки для книги» по предложенному чертежу с использованием в ка­честве элементов прямоугольников, треуголь­ников, кругов.  | **Читать** и **использо­**вать простейший чер­тёж для изготовления предложенного изде­лия.Читать технологиче­скую карту и выпол­нять по ней действия | С. 70-76 |
|  |  | Техноло­гическая карта. Состав­ление плана действий по технологической кар­те (как вырезать кольцо) |
|  |  | Чтение чертежа. Соотне­сение чертежа с рисунком будущего изделия. Изготовление по чертежу аппликации «Авто­мобиль».  | Читать чертёж и из­готавливать по чер­тежу несложные из­делия. Вносить изме­нения в изделие по изменениям в черте­же и наоборот. Вы­полнять чертёж по рисунку изделия | С. 77-79 |
|  |  | Изготовление чертежа по рисунку из­делия |  |
|  |  | Изготовление по черте­жу аппликаций «Трак­тор с тележкой», «Экс­каватор» | Дополнять чертёж не­достающим размером | Приложения 2, 3 с. 82, 83 |
|  |  | Изготовление по черте­жу аппликаций «Трак­тор с тележкой», «Экс­каватор» |
|  |  | Оригами. Изготовление изделий «Щенок», «Жук» | Изготавливать по чертежу несложные изделия. Работать в паре:распределять обязан­ности, обсуждать ре­зультат, исправлять допущенные ошибки | Приложения 5, 6 с. 86-89 |
|  |  |  |
|  |  | Работа с набором «Кон­структор». Детали, пра­вила и приёмы работы с деталями и инструмен­тами набора.  | Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов | Приложение 7,с. 90-95 |
|  |  | Виды соединений. Конструиро­вание различных пред­метов с использованием деталей набора «Конструктор». |  |
|  |  | Работа с набором «Кон­структор».Усовершенствование изготовленных изделий |  |

**Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения** | **Примечания** |
| **Книгопечатная продукция** |
| **Сборник рабочих программ**Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебной системы «Школа России». 1-4 классы: пособие для учителей образовательных организацийМ.И.Моро, С.И.Волкова, С.В.Степанова и др. Москва. Издательство «Просвещение» - 2014.**Пособие для учащихся**Математика и конструирование. Пособие для учащихся 2 класса начальной школы, авт. С. И. Волкова, О. JI. Пчелкина, издательство «Просвещение» - 2013 г. | В программе определены цели и задачи курса, рассмотрены особенности содержания и результаты его освоения; представлены содержание начального обучения математике и конструированию, тематическое планирование с характеристикой основных видов деятельности учащихся, описано материально-техническое обеспечение образовательного процесса.В пособии представлен учебный материал, соответствующий про­грамме курса «Математика и конструирование», который создаёт условия для расширения, углубления и совершенствования геомет­рических представлений, знаний и умений учащихся, помогает фор­мировать элементы конструкторских и графических умений, разви­вать воображение и логическое мышление детей. |
| **Технические средства** |
| 1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц. 2. Магнитная доска. 3. Персональный компьютер с принтером и сканером.  |
| **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование** |
| 1. Наборы счётных палочек. 2. Строительный набор, содержащий геометрические тела: куб, шар, конус, прямоугольный  параллелепипед, пирамиду, цилиндр. 3. Демонстрационная оцифрованная линейка. 4. Демонстрационный чертёжный треугольник. 5. Демонстрационный циркуль.  |