

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 ГОРОДА ВЯЗНИКИ
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ»



Утверждаю:
Директор МБОУ «СОШ № 4»
Афони́на Л.Ю.

Приказ № 191 от 30.08.2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Математика и Конструирование»

Класс **2 класс**

Срок реализации **2019-2020 г.**

Учитель: Григорьева Е.С.

Пояснительная записка

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273 ФЗ (ред. От 02.03.2016г; с изм. и дополн. вступ. в силу с 01.07.2016г.);
- приказ Минобрнауки РФ от 06.10.2009г. № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с изм. от 26.11.2010г. № 1241, от 22.09.2011г. № 2357, от 18.12.2012г. № 1060, от 29.12.2014г. № 1643);
- приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- письмо Минобрнауки РФ от 14.12.2015г. № 09-3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- письмо Минобрнауки РФ от 12.05.2011г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»;
- концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р)

Программа курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования на основе авторской программы «Математика и конструирование», авторы: С.И.Волкова, О.Л.Пчёлкина, М: Просвещение, 2014. Курс «Математика и конструирование» разработан как дополнение к курсу «Математика» в начальной школе и предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности обучающихся во всем многообразии их взаимного влияния и взаимодействия: мыслительная деятельность и теоретические математические знания создают базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая учебная деятельность создает условия не только для формирования элементов технического мышления и конструкторских навыков, но и для развития пространственного воображения и логического мышления, способствует актуализации и углублению математических знаний при их использовании в новых условиях.

Актуальность данной программы заключается в том, что курс «Математика и конструирование» представляет собой один из возможных вариантов нетрадиционного решения остро возникшей в настоящее время проблемы качественного улучшения обучения, развития и воспитания обучающихся, он способствует созданию условий для повышения мотивации к обучению, для стремления развивать интеллектуальные возможности обучающихся. Универсальные математические способы познания способствуют целостному восприятию мира, позволяют выстраивать модели его отдельных процессов и явлений, а также являются основой формирования универсальных учебных действий. Универсальные учебные действия обеспечивают усвоение предметных знаний и интеллектуальное развитие обучающихся, формируют способность к самостоятельному поиску и усвоению новой информации, новых знаний и способов действий, что составляет основу умения учиться.

Цели программы:

- ❖ обеспечить математическую грамотность обучающихся;
- ❖ сформировать элементы технического мышления, графической грамотности и конструкторских умений;
- ❖ дать обучающимся начальные геометрические представления;
- ❖ усилить развитие логического мышления и пространственных представлений.

Задачи программы:

- ❖ расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений обучающихся, развитие на их основе пространственного воображения, познавательных способностей и общеучебных умений и навыков;

- ❖ формирование графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами; развитие пространственного воображения, аккуратности, внимания, умения анализировать, синтезировать и комбинировать;
- ❖ раскрытие способностей и поддержка одаренности обучающихся;
- ❖ овладение обучающимися различными способами моделирования, развитие элементов логического и конструкторского мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- ❖ изучение основных понятий, формирующих базу знаний геометрического материала с целью обобщить и систематизировать ранее полученные навыки и облегчить изучение курса геометрии в дальнейшем;
- ❖ обучение способам получения знаний в индивидуальном творческом поиске, способам оперирования имеющимися знаниями в любой ситуации, в том числе нестандартной, творческой;
- ❖ развитие творческого потенциала, активности, учебной самостоятельности обучающихся;
- ❖ воспитание взаимовыручки, уважительных отношений друг к другу;
- ❖ воспитание добросовестного отношения к труду и результатам труда;
- ❖ пробуждение потребности к самостоятельной работе над познанием математики;
- ❖ формирование и развитие разносторонних интересов, культуры мышления, познавательных способностей и общеучебных умений и навыков.

Данная программа позволяет перенести акцент с усвоения знаний, умений и навыков на развитие обучающегося, на создание условий полноценного проживания детства, для становления человека, способного и готового думать, общаться, понимать другого и самого себя, принимать самостоятельные ответственные решения.

На освоение курса «Математика и конструирование» отводится 17 часов в год. Занятия проводятся 1 раз в неделю в первом полугодии.

Результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математика и конструирование»

Предметные обучающиеся научатся:

- проводить измерение длины отрезка и длины ломаной, вычислять длину ломаной;
- 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, сверху/выше, внизу/ ниже, слева/левее, справа/правее, рядом с, перед/впереди, за/сзади/ позади, между и т.п.*).
- чертить 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;
- строить отрезок заданной длины группировать, описывать и сравнивать пространственные геометрические фигуры по размерам и форме.

обучающиеся получают 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.

Метапредметные

Регулятивные УУД:

- определять и формулировать цель деятельности на уроке с помощью учителя;
- проговаривать последовательность действий на уроке;
- учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника;
- учиться работать по предложенному учителем плану;
- учиться отличать верно выполненное задание от неверного;
- учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке

Познавательные УУД:

- способность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, устанавливать, какие из предложенных математических задач могут быть им успешно решены;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя;
- делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре);
- добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса;
- перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и плоские геометрические фигуры;
- познавательный интерес к математической науке;
- осуществлять поиск необходимой информации

Коммуникативные УУД:

- донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи;
- слушать и понимать речь других;
- учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика)

Личностные

- определять и высказывать под руководством педагога самые простые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- в предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать выбор*, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Содержание курса «Математика и конструирование» 2 класс (17 часов)

1. Простейшие геометрические фигуры .

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.

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.

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.

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.

Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся.

Формы организации и методы проведения занятий.

Практические занятия с элементами игр и игровых элементов

Самостоятельная работа (индивидуальная и групповая)

Творческая работа

Игра (деловая, ролевая, познавательная)

Беседа

Исследование

Решение ситуационных задач

Формы организации предусматривают внедрение современных педагогических технологий и содействуют эффективному развитию интеллекта, творческого потенциала и

индивидуальных особенностей обучающихся. Они разнообразны и отличаются: по способу подачи материала (устные и письменные); по частоте проведения (систематические и эпизодические); по количеству участников (индивидуальные, групповые и массовые). Каждая из указанных форм имеет несколько видов, которые отличаются друг от друга методикой проведения, объемом используемого материала, характером участия обучающихся в работе.

Формы проведения занятий:

- практические занятия с элементами игр и игровых элементов, дидактических и раздаточных материалов;
- самостоятельная работа (индивидуальная и групповая);
- творческая работа

В процессе реализации программы используются следующие **методы:**

- игра (деловая, ролевая, познавательная)
- беседа
- исследование
- решение ситуационных задач
- викторина
- конкурс

В процессе реализации программы используются различные виды контроля:

- а) входной – в начале обучения (беседа), который определяет уровень развития речи обучающегося.
- б) текущий – на каждом занятии (словесная оценка), который определяет уровень участия обучающегося в ходе занятия.
- в) тематический – обобщение работы над отдельными разделами программы (словесная оценка)
- в) итоговый – в конце учебного года (беседа, анкетирование, тест), определяет уровень усвоения программы.

Формы контроля полученных результатов:

1. Проверочные работы (2 за год).
2. Наблюдение.
3. Презентации проектных работ.

Выбор технологий и методик обусловлен необходимостью дифференциации и индивидуализации обучения в целях развития универсальных учебных действий и личностных качеств обучающихся

Тематическое планирование курса «Математика и конструирование» 2 класс

№ П/П	Наименование разделов и тем	Основные виды учебной деятельности	
1	Виды углов. <i>Пособие с. 4-5</i>	1	Изготавливать из бумаги прямоугольной формы модели прямого угла.
2	Отрезок. Длина отрезка.	1	Чертить отрезки, находить отрезки в составе различных фигур.
3	Ломаная.	1	Определять длину ломаной разными способами.
4	«Оригами» — «Воздушный змей». Приложение 4, <i>Пособие с. 84, 85</i>		Читать схемы и изготавливать изделия в технике «Оригами»

5	Треугольник. <i>Пособие с. 10-13</i>	1	Определять , из каких трёх отрезков можно построить треугольник.
6	Прямоугольник. <i>Приложение 1, 14-30, 32-38, 41, 43, 44, 45, 32-34</i>	1	Изготавливать модель складного метра. Вычерчивать прямоугольник (квадрат) на клетчатой бумаге. Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с помощью чертёжного треугольника
7	Квадрат.	1	Строить квадрат на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.
8	Середина отрезка. <i>Пособие с. 35-38</i>	1	Находить середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений).
9	Отрезок, равный данному. <i>Пособие с. 41</i>	1	Строить отрезок, равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины).
10	Окружность. <i>Пособие с. 46-51</i>	1	Чертить окружность (круг), прямоугольник, вписанный в окружность.
11	Диаметр окружности <i>Пособие с. 52-56</i>	1	Чертить диаметр окружности.
12	«Рёбристый шар» «Цыпленок»	1	Практическая работа. Вырезать круги и использовать их для изготовления описанного изделия. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию.
13	Окружность, розетки. <i>Пособие с. 67-69</i>	1	Делить окружность на 6 равных частей с использованием циркуля. Изменять изготовленное изделие по предложенному условию.
14	«Изготовление закладки для книги» <i>Пособие с. 70-76</i>	1	Практическая работа. Читать и использовать простейший чертёж для изготовления предложенного изделия.. Читать технологическую карту и выполнять по ней действия.

17	Набор «Конструктор». <i>Приложение 7, с. 90-95</i> «Автомобиль». <i>Пособие с. 77-79</i> «Трактор с тележкой», «Экскаватор». <i>Приложения 2, 3, с. 82, 83</i>	1	Собирать несложные изделия из деталей набора «Конструктор» по рисункам готовых образцов Практическая работа . Вносить изменения в изделие по изменениям в чертеже и наоборот. Выполнять чертёж по рисунку изделия. Работать в паре: распределять обязанности, обсуждать результат, исправлять допущенные ошибки.
18	Компьютер.	1	Знакомить 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
19	Систематизация и обобщение знаний.	1	Подведение итогов по изучению теоретического материала. Выставка практических работ учащихся

Итого: 17