

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КРАКОЛЬСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

*Принято решением
Педагогического совета школы
Протокол № 1 от 30.08.2021 года*

УТВЕРЖДЕНО
*Приказом директора МБОУ «КрСОШ»
Л.Н. Васильевой от 30.08.2021 года № 62/2*

**Рабочая программа,
реализующая ФГОС НОО
по курсу внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«Математика и конструирование »
3 «А» класс**

Учитель: Мохарева Надежда Анатольевна

Пос. Усть-Луга

2021 год

Курс « Математика и конструирование».

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу «Математика и конструированию» разработана на основе нормативно-правовых документов:

1. ФЗ №273 от 21.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации» (гл. 2 «Система образования», ст. 12 «Образовательные программы» (п. 5, 7), гл. 5 «Педагогические, руководящие и иные работники организаций, осуществляющих образовательную деятельность», ст. 47 «Правовой статус педагогических работников. Права и свободы педагогических работников, гарантии их реализации» (п. 3.3, 3.5)).
2. Приказ от 06 октября 2009г. №373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (с последующими изменениями от 26.11.2010г. №1241, 22.09.2011г. №2357, 19.12.2014г. №1643).
3. Приказ Минобрнауки России от 4 октября 2010г. №986 «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений».
4. Письмо МО РФ от 24 ноября 2011г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».
5. Фундаментальное ядро содержания общего образования.
6. Примерная основная образовательная программа начального общего образования.
7. Основная образовательная программа НОО/ ООО МБОУ «Кракольская СОШ»
8. Авторская программа С.И. Волковой, О.Л. Пчелкиной из сборника рабочих программ «Школа России», Математика. Рабочие программы. 1-4 классы. Составитель - А.А. Плешаков, Москва, «Просвещение», 2011г, для учебника Волкова С.И., Пчелкина О.Л. "Математика и конструирование" М.: Просвещение, 2012-2013 г
9. Учебный план МБОУ «Кракольская СОШ» на учебный год.
10. Планируемые результаты начального общего образования. М Просвещение, 2010
11. Школьное «Положение о структуре, технологии разработки, порядке рассмотрения и утверждения рабочих программ»..

УМК «Школа России» включает в себя:

- учебник-тетрадь «Математика и конструирование» С.И. Волкова, О.Л. Пчелкина - М.: Просвещение, 2016 - 2020 г.

Обоснование выбора примерной или авторской программы для разработки рабочей программы.

1. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования

2. Рекомендована Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования.

3. Программа обеспечивает доступность обучения, способствует пробуждению у учащихся интереса к занятиям математикой.

4. Курс является началом и органической частью школьного математического образования.

Цель:

формирование способности выполнять мыслительные операции с геометрическим материалом: рассуждать и делать выводы, сравнивать и анализировать, находить общее и частное, устанавливать простые закономерности.

Задачи:

Формирование элементов конструкторских умений и конструкторского мышления;

обучение способам получения знаний в индивидуальном творческом поиске, способам оперирования с имеющимися знаниями в любой ситуации, в том числе нестандартной, творческой.

становление элементов учебной самостоятельности;

развитие умений применять знания в нестандартных ситуациях;

развитие творческого потенциала, активности, самостоятельности учащихся;

воспитание взаимовыручки, уважительных отношений друг к другу.

воспитание добросовестного отношения к труду и результатам труда.

В курс входят практические работы.

Решение названных задач обеспечит осознание младшими школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение начальных математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

Практическая направленность курса:

рассмотрение теоретических вопросов курса опирается на жизненный опыт ребёнка, практические работы, различные свойства наглядности, подведение детей на основе собственных наблюдений к индуктивным выводам, сразу же находящим применение в учебной практике;

система упражнений, направленных на выработку навыков, предусматривает их применение в разнообразных условиях. Тренировочные упражнения рационально распределены во времени.

Содержание курса математики и конструирования позволяет осуществлять его связь с другими предметами, изучаемыми в начальной школе (русский язык, окружающий мир, технология).

Общая характеристика учебного предмета

Интегрированный курс «Математика и конструирование» объединяет в один учебный предмет два разноплановых по способам изучения но эффективно дополняющих друг друга школьных предмета: математику и трудовое обучение.

Идея интеграции предметов определяет содержание и структуру курса, основными положениями которого являются:

преемственность с действующими в начальных классах курсами математики и технологии;

усиление геометрического содержания начального курса математики за счет углубления в изучении уже имеющегося программного материала, так и за счет расширения содержания его геометрической составляющей: изучаются свойства диагоналей прямоугольника (квадрата) и способы построения этих фигур на нелинованной бумаге с использованием этих свойств; рассматривается взаимное расположение на плоскости различных фигур (в том числе вписанного в окружность прямоугольника, двух окружностей), в курс включено знакомство с некоторыми многогранниками (прямоугольный параллелепипед (куб), пирамида), телами вращения (цилиндр, шар, сфера);

изменение содержательной и графической линии технологии, дополнение его заданиями, которые создают условия для формирования и развития умений проводить моделирование, для развития элементов конструкторского мышления, для повышения технической грамотности учащихся: дети учатся читать и выполнять технические рисунки, технологические карты, чертежи.

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и конструкторско-практической деятельности детей 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 (в рамках развивающих игр) 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.

Универсальные учебные действия.

Личностные УУД:

- Самостоятельно определять и высказывать самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.
- Воспитание чувства справедливости, ответственности.
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

Метапредметные УУД:

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя. (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
- Отбирать необходимые источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других.
- Высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Предметные результаты:

- использовать при решении учебных задач единицы измерения длины;
- использовать при решении учебных задач формулы площади и периметра прямоугольника (квадрата);
- строить на клетчатой бумаге прямоугольник и квадрат по заданным длинам сторон;
- моделировать объёмные фигуры из различных материалов (проволоки, пластилина и др.) и из развёрток;
- выявлять закономерности в расположении деталей; составлять детали в соответствии с заданным контуром конструкции;
- располагать детали фигуры в исходной конструкции
- разрезать и составлять фигуры, делить заданную фигуру на равные по площади части

- распознавать объемные фигуры: цилиндр, конус, пирамида, шар, куб;
- моделировать из проволоки;
- создавать объемные фигуры из разверток: цилиндр, призма шестиугольная, призма треугольная, куб, конус, четырехугольная пирамида, параллелепипед, усеченный конус, усеченная пирамида, пятиугольная пирамида.
- распознавать (находить) окружности на орнаменте.
- составлять (вычерчивать) орнамент с использованием циркуля (по образцу, по собственному замыслу).

Описание места учебного предмета в учебном плане.

Курс «Математика и конструирование» рассчитан:

в 3 классе на 34 часа в год, из расчёта 1 час в неделю. В течении года возможно изменение количества часов на изучение тем программы в связи с совпадением уроков расписания с праздничными днями, сроками изменения каникул и другими особенностями функционирования.

Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета

В целом курс «Математика и конструирование» будет способствовать математическому развитию младших школьников: развитию умений использовать математические знания для описания и моделирования пространственных отношений, формированию способности к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Курс «Математика и конструирование» даёт возможность дополнить учебный предмет «математика» практической конструкторской деятельностью учащихся.

Изучение курса предполагает органическое единство мыслительной и практической деятельности учащихся во всём многообразии их взаимного влияния и дополнения одного вида деятельности другим; мыслительная деятельность и полученные математические знания создают основу, базу для овладения курсом, а специально организованная конструкторско-практическая деятельность, в свою очередь, не только обуславливает формирование элементов конструкторского и технического мышления, конструкторских и технических умений, но и способствует актуализации и закреплению в ходе практического использования математических знаний, умений, повышает уровень осознанности изученного математического материала, создаёт условия для развития логического мышления и пространственных представлений учащихся.

Специфика целей и содержания курса «Математика и конструирование» определяет и своеобразие методики его изучения, форм и приёмов организации уроков. Одновременно с изучением арифметического и геометрического материала и в единстве с ним выстраивается система задач и заданий конструкторского характера, расположенных в порядке нарастания трудностей и постепенного обогащения новыми элементами по моделированию и конструированию, основой освоения которых является практическая деятельность детей; предполагается поэтапное формирование навыков самостоятельного выполнения заданий, включающих не только воспроизведение, но и выполнение самостоятельно некоторых элементов, а также включение

элементов творческого характера; создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

В методике проведения занятий по курсу «Математика и конструирование» учитываются возрастные особенности и возможности детей младшего школьного возраста: часть материала (особенно в 1 классе) излагается в занимательной форме: сказка, рассказ, игра, загадка, диалог учитель - ученик или ученик-ученик и т.д.

Изучение геометрического материала идёт на уровне представлений, а за основу изложения учебного материала берётся наглядность и практическая деятельность учащихся.

Элементы конструкторско-практической деятельности учеников равномерно распределяется за весь курс, и включаются в каждое занятие курса «Математика и конструирование», причём задания этого плана органично увязываются с изучением арифметического и геометрического материала. Так, при конструировании различных объектов (цифр, букв, геометрических фигур и т.п.) из различных палочек, кусков проволоки, из моделей геометрических фигур или их частей отсчитывают нужное число элементов, увеличивают (уменьшают) их на заданное число штук (или в заданное число раз), подсчитывают результат и т.д.

Особое внимание в курсе уделяется рассмотрению формы и взаимного расположения геометрических фигур на плоскости и в пространстве. Так, учащиеся конструируют из моделей линейных и плоскостных геометрических фигур различные объекты, при этом уровень сложности учебных заданий такого вида постоянно растёт, и подводятся к возможности использования этих моделей не только для конструирования на плоскости, но и в пространстве, в частности для изготовления многогранников (пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб) и их каркасов.

Работа по изготовлению моделей геометрических фигур и композиций из них сопровождается вычерчиванием промежуточных или конечных результатов, учащиеся подводятся к пониманию роли и значения чертежа в конструкторской деятельности, у них формируются умения выполнять чертёж, читать его, вносить дополнения и др.

Настоящая программа разработана на основе программы факультативного курса «Занимательная математика» Е.Э.Кочуровой, программы интегрированного курса «Математика и конструирование» С.И. Волковой, О.Л. Пчёлкиной, программы факультативного курса «Наглядная геометрия». 1 - 4 кл. Белошистой А.В., программы факультативного курса «Элементы геометрии в начальных классах». 1-4 кл. Шадринной И.В. Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности. В основе методов и средств обучения лежит деятельностный подход. Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, а также позволяет осуществлять при этом такую подготовку, которая является достаточной для углубленного изучения математики.

Начальный курс математики объединяет арифметический, алгебраический и геометрический материалы. При этом вопросы геометрии затрагиваются очень поверхностно, на них выделяется малое количество времени для изучения. Данный дополнительный курс ставит перед собой задачу

формирования интереса к предмету геометрии, подготовку дальнейшего углубленного изучения геометрических понятий. Разрезание на части различных фигур, составление из полученных частей новых фигур помогают уяснить инвариантность площади и развить комбинаторные способности. Большое внимание при этом уделяется развитию речи и практических навыков черчения. Дети самостоятельно проверяют истинность высказываний, составляют различные построения из заданных фигур, выполняют действия по образцу, сравнивают, делают выводы.

Предлагаемый курс предназначен для развития математических способностей учащихся, для формирования элементов логической и алгоритмической грамотности, коммуникативных умений младших школьников с применением коллективных форм организации занятий и использованием современных средств обучения. Создание на занятиях ситуаций активного поиска, предоставление возможности сделать собственное «открытие», знакомство с оригинальными путями рассуждений, овладение элементарными навыками исследовательской деятельности позволят обучающимся реализовать свои возможности, приобрести уверенность в своих силах.

Содержание курса «Математика и конструирование» направлено на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, геометрической зоркости, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу творчески. Содержание может быть использовано для показа учащимся возможностей применения тех знаний и умений, которыми они овладевают на уроках математики.

Ценностные ориентиры конкретизируют личностный, социальный и государственный заказ системе образования, выраженный в Требованиях к результатам освоения основной образовательной программы, и отражают следующие целевые установки:

· формирование основ гражданской идентичности личности на базе:

— чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознания ответственности человека за благосостояние общества;

— восприятия мира как единого и целостного при разнообразии культур, национальностей, религий; уважения истории и культуры каждого народа;

· формирование психологических условий развития общения, сотрудничества на основе:

— доброжелательности, доверия и внимания к людям, готовности к сотрудничеству и дружбе, оказанию помощи тем, кто в ней нуждается;

— уважения к окружающим — умения слушать и слышать партнёра, признавать право каждого на собственное мнение и принимать решения с учётом позиций всех участников;

· развитие ценностно-смысловой сферы личности на основе общечеловеческих принципов нравственности и гуманизма:

— принятия и уважения ценностей семьи и образовательного учреждения, коллектива и общества и стремления следовать им;

— ориентации в нравственном содержании и смысле как собственных поступков, так и поступков окружающих людей, развития этических чувств (стыда, вины, совести) как регуляторов морального поведения;

– формирования эстетических чувств и чувства прекрасного через знакомство с национальной, отечественной и мировой художественной культурой;

· развитие умения учиться как первого шага к самообразованию и самовоспитанию, а именно:

– развитие широких познавательных интересов, инициативы и любознательности, мотивов познания и творчества;

– формирование умения учиться и способности к организации своей деятельности (планированию, контролю, оценке);

· развитие самостоятельности, инициативы и ответственности личности как условия её самоактуализации:

– формирование самоуважения и эмоционально-положительного отношения к себе, готовности открыто выражать и отстаивать свою позицию, критичности к своим поступкам и умения адекватно их оценивать;

– развитие готовности к самостоятельным поступкам и действиям, ответственности за их результаты;

– формирование целеустремлённости и настойчивости в достижении целей, готовности к преодолению трудностей и жизненного оптимизма;

– формирование умения противостоять действиям и влияниям, представляющим угрозу жизни, здоровью, безопасности личности и общества, в пределах своих возможностей, в частности проявлять избирательность к информации, уважать частную жизнь и результаты труда других людей.

Освоение предмета «Математика и конструирование» вносит существенный вклад в достижение личностных результатов начального образования.

Личностные универсальные учебные действия обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию обучающихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом сформированность универсальных учебных действий у обучающихся на ступени начального общего образования должна быть определена на этапе завершения обучения в начальной школе.

Реализация ценностных ориентиров общего образования в единстве процессов обучения и воспитания, познавательного и личностного развития обучающихся на основе формирования общих учебных умений, обобщённых способов действия обеспечивает высокую эффективность решения жизненных задач и возможность саморазвития обучающихся.

Изложение содержания курса выстраивается на основе универсальности математических способов познания закономерностей окружающего мира (выявления количественных и пространственных отношений, взаимосвязей и взаимозависимостей фактов, процессов и явлений), что позволяет формировать у учащихся основы целостного восприятия мира и использовать математические способы познания при изучении других учебных дисциплин.

Математические знания и способы их получения, усваиваемые учащимися в процессе изучения курса, имеют большую ценность, так как содержание курса (знания о числах и действиях с ними,

величинах, геометрических фигурах) представляет собой тот базисный фундамент знаний, который необходим для применения на практике (в повседневной жизни), при изучении других учебных дисциплин и обеспечивает возможность продолжения образования.

Курс математики обладает большой ценностью и с точки зрения интеллектуального развития учащихся, так как в нём заложены возможности для развития логического, алгоритмического и пространственного мышления, выявления и развития творческих способностей детей на основе решения задач повышенного уровня сложности, формирования интереса к изучению математики.

Содержание курса и способы его изучения позволяют овладеть математическим языком описания (математической символикой, схемами, алгоритмами, элементами математической логики и др.) происходящих событий и явлений в окружающем мире, основами проектной деятельности, что расширяет и совершенствует коммуникативные действия учащихся, в том числе умения выслушивать и оценивать точку зрения собеседника, полноценно аргументировать свою точку зрения, выстраивать логическую цепочку её обоснования, уважительно вести диалог, воспитывает культуру мышления и общения.

Формы и методы

Программа предусматривает проведение занятий в группах, парах, индивидуальная работа, работа с привлечением родителей. Занятия проводятся 1 раз в неделю в учебном кабинете, в библиотеках, проектная деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, заседаний, олимпиад, викторин, КВНов, встреч с интересными людьми, соревнований, реализации проектов и т.д. Проектная деятельность предусматривает поиск необходимой недостающей информации в энциклопедиях, справочниках, книгах, на электронных носителях, в Интернете, СМИ и т.д. Источником нужной информации могут быть взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди, а также другие дети.

Методы организации работы самые разнообразные: это и наглядные методы: иллюстрация, демонстрация, наблюдения в строительстве домов и других построек. Словесные методы: объяснение, лекции, разъяснения, рассказ, беседа, инструктаж. Семинары, групповые тренинги, групповые игры (эстафеты, ролевые игры, ориентирование и т.п.), самостоятельная исследовательская работа учащихся с консультациями, совместные обсуждения, экскурсии. Работа с книгой – самостоятельное чтение дополнительной литературы по математике. Исследовательский метод предусматривает выполнение детьми под руководством взрослого отдельных исследовательских заданий и работ. Исследовательский метод дает детям первые элементарные сведения о приемах и способах научного поиска, предусматривает творческое усвоение знаний.

Забываясь о постоянном развитии интереса учащихся к занятиям в объединении, необходимо не только разнообразить методы и приемы работы, сочетать занятия теоретического и практического характера, но и умение их чередовать: беседы сменять экскурсией или просмотром видеофильма, прослушивание и обсуждение докладов, рефератов – походом или просмотром слайдов. Посещение жителей села, встречи и беседы с ними дают опыт работы, помогают приобрести коммуникативные навыки.

Нельзя недооценить значение яркого эмоционального рассказа педагога. Содержание и форма такого рассказа способствует пробуждению интереса у детей.

Методы проведения занятий

В зависимости от содержания занятий, форма учебной работы может быть:

лекционной (обзорные беседы, доклады педагога и учащихся);

семинарской (обучение навыкам по сбору материала;

научно-исследовательской (изучение и классификация собранных материалов, работа над литературными источниками, подготовка докладов, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ);

оформительской (изготовление выставки, отчётов, иллюстрированных фотографиями);

организаторско-массовой (вечеров, олимпиад, викторин, игр, конкурсов на математические темы).

Методы контроля:

консультация, доклад, защита исследовательских работ, выступление, выставка, презентация, мини-конференция, научно-исследовательская конференция, участие в конкурсах исследовательских работ.

Технологии, методики:

уровневая дифференциация,

проблемное обучение,

моделирующая деятельность,

поисковая деятельность,

информационно-коммуникационные технологии,

здоровье-сберегающие технологии.

Информация об используемых технологиях, методах, формах, средствах обучения на уроках математики и конструирования.

Урок в технологии проблемно-диалогического обучения; общепредметная технология – формирование типа правильной читательской деятельности; проектная технология; технология оценивания образовательных достижений учащихся.

Формы обучения: фронтальная (общеклассная), групповая (в том числе и работа в парах), индивидуальная

Методы обучения: моделирование ситуаций, требующих упорядочения предметов и объектов по длине, массе, вместимости, времени;

-обнаружение моделей геометрических фигур, математических процессов зависимостей в окружающем мире;

-прогнозирование результата вычисления, решения задачи;

-планирование хода решения задачи, выполнения задания на измерение, вычисление, построение;

-сравнение разных способов вычислений, решения задачи; выбор удобного способа;

- пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма арифметического действия, плана решения текстовой задачи, построения геометрической фигуры;
- поиск, обнаружение и устранение ошибок логического (в ходе решения) и арифметического (в вычислении) характера;
- поиск необходимой информации в учебной и справочной литературе.

Методы организации образовательного процесса:

Проблемное обучение (проблемное изложение, частично-поисковые или эвристические, исследовательские).

Организация учебно-познавательной деятельности (словесные, наглядные, практические; аналитические, синтетические, аналитико-синтетические, индуктивные, дедуктивные; репродуктивные, проблемно-поисковые; самостоятельной работы и работы под руководством).

Стимулирования и мотивации (стимулирования к учению: познавательные игры, учебные дискуссии).

Технологии обучения: личностно-ориентированного образования; игровые; информационные - коммуникативные; системно-деятельностный метод.

Средства обучения:

для учащихся - учебники, рабочие тетради, демонстрационные таблицы, раздаточный материал (карточки, тесты и др.),

работа в малых группах, мультимедийные дидактические средства;

для учителя - книги, методические рекомендации, поурочное планирование, компьютер, интернет.

Содержание курса «Математика и конструирование» в 3 классе.

Геометрическая составляющая

Построение отрезка, равного данному, с использованием циркуля и линейки без делений

Виды треугольников по сторонам

Виды треугольников по углам

Построение треугольника по трем сторонам с использованием циркуля и линейки без делений

Треугольная правильная пирамида

Периметр многоугольника, в том числе прямоугольника. Свойства диагоналей прямоугольника

Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей

Свойства диагоналей квадрата

Площадь. Единицы площади

Деление окружности на 2,4,8 равных частей

Деление окружности на 3,6,12 равных частей

Взаимное расположение двух окружностей на плоскости

Деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений

Вписанный в окружность треугольник

Конструирование

Изготовление моделей треугольников различных видов

Изготовление модели правильной треугольной пирамиды разными способами

Изготовление геометрической игрушки

Изготовление по чертежам аппликаций

Изготовление композиций, модели часов

Изготовление набора для геометрической игры «Танграм»

Изготовление изделий способом оригами

Техническое моделирование и конструирование

Работа с набором «Конструктор»

Тематическое планирование по курсу «Математика и конструирование»

3 класс

№ п/п	Наименование раздела и темы	Характеристика основной деятельности ученика	Кол-во часов
1	Отрезок. Построение отрезка.	Обобщить знания по отрезку Строить отрезок, равный заданному, с использованием циркуля.	1
2	Ломаная. Многоугольник.	Обобщить знания по многоугольнику Строить многоугольники	1
3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	Различать треугольники по сторонам и углам	1
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками	Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки	1

5	Построение треугольника. Соотношение между сторонами треугольниками	Строить треугольник по трем сторонам с использованием циркуля и линейки	1
6	Конструирование фигур из треугольников	Изготавливать фигуры из треугольников	1
7	Правильная треугольная пирамида	Изучить правильную треугольную пирамиду	1
8	Практическая работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	Изучать развертку правильной треугольной пирамиды	1
9	Практическая работа № 2 Изготовление игрушки «Флексатон»	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды	1
10	Периметр многоугольника	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды	1
11	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольников из данных частей	Вычислять периметр многоугольника	1
12	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	Изучать свойства диагоналей прямоугольника	1
13	Закрепление пройденного	Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата)	1
14	Чертеж. Изготовление аппликаций.	Изготавливать по чертежу различные аппликации	1
15	Практическая работа № 3 Изготовление по чертежу аппликации “Домик”	Обобщение знаний по изученному материалу	1
16	Практическая работа № 3 Оформление аппликации “Домик”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	1
17	Практическая работа № 4 Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	1
18	Практическая работа № 4	Изготавливать по чертежу различные	1

	Оформление аппликации “Бульдозер”	аппликации	
19	Практическая работа № 5 Изготовление по технологической карте композиции “Яхты в море”	Выстраивать композиции по технологическому рисунку	1
20	Практическая работа № 5 Составление композиции “Яхты в море”	Выстраивать композиции по технологическому рисунку	1
21	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей.	Определять площадь прямоугольника (квадрата)	1
22	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника	Определять площадь прямоугольника (квадрата) и прямоугольного треугольника	1
23	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей	1
24	Практическая работа № 6 Изготовление многолепесткового цветка.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	1
25	Практическая работа № 6 Оформление цветка.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	1
26	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей	1
27	Практическая работа № 7 Изготовление модели часов.	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	1
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности	1
29	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений	1

30	Получение практическим способом треугольника вписанного в окружность	Чертить фигуры на плоскости	1
31	Практическая работа № 8 Изготовление аппликации “Паровоз” и геометрической игры “Танграм”	Изготавливать аппликацию из различных фигур Изготавливать аппликацию из частей игры «Танграм»	1
32	«Оригами». Изготовление изделия «Лебедь»	Работать в технике «Оригами»	1
33	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»	Изучить техническое моделирование	1
34	Изготовление моделей «Подъемный кран» и «Транспортер»	Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор»	1

Рабочая программа планирует выполнение авторской программы в полном объеме, как в теоретической, так и в практической части.

Планируемые результаты освоения курса в 3 классе.

Ученик получит возможность научиться:

знать/понимать

- термины: прямая линия, кривая линия, параллельные прямые, перпендикулярные прямые, отрезок, луч, угол, ломаная, замкнутые и незамкнутые линии, правильный и неправильный многоугольник;
- элементы угла, ломаной, многоугольника, виды углов;
- названия простейших многоугольников;
- названия четырёхугольников по особенностям их сторон или по типу углов: прямоугольник, квадрат, трапеция, ромб, параллелограмм, неправильный многоугольник;
- свойства прямоугольника и квадрата, свойства их диагоналей;
- виды треугольников;
- термины: круг, окружность, радиус, диаметр;
- единицы длины и соотношения между изученными единицами длины;
- термины периметр, площадь, центральная и осевая симметрия;
- способы контроля точности построения деталей (с помощью шаблона, угольника, линейки, циркуля);
- единицы измерения площади;

Ученик научится:

- изготавливать и чертить модели изученных геометрических фигур;
- использовать изученные свойства геометрических фигур при изготовлении различных изделий;
- находить периметр и площадь прямоугольника, квадрата, треугольника;
- находить неизвестную сторону прямоугольника по его периметру и известной стороне, по площади и известной стороне;
- рационально размечать материал с помощью шаблона, угольника, линейки;
- выполнять технический рисунок несложного изделия по его образцу;
- читать технический рисунок и изготовить по нему изделие;
- внести в изделие изменения по заданным условиям и отразить их в техническом понимании.

Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся:

Виды контроля: вводный, текущий, тематический, итоговый, комплексный

Формы контроля: математический диктант, текущая, тематическая контрольная работа, самостоятельная работа, тест, самоконтроль и взаимоконтроль.

Оценка усвоения знаний и умений осуществляется в процессе повторения и обобщения, выполнения текущих самостоятельных работ на этапе актуализации знаний и на этапе повторения, закрепления и обобщения изученного на основе заданий учебника, проведения этапа контроля на основе специальных тетрадей, содержащих текущие и итоговые контрольные работы.

Особенно следует отметить такой эффективный элемент контроля, связанный с использованием проблемно-диалогической технологии как самостоятельная оценка и актуализация знаний перед началом изучения нового материала. В этом случае детям предлагается самим сформулировать необходимые для решения возникшей проблемы знания и умения и, как следствие, самим выбрать или даже придумывать задания для повторения, закрепления и обобщения изученном ранее. Такая работа является одним из наиболее эффективных приёмов диагностики реальной сформированности предметных и познавательных умений у учащихся и позволяет педагогу выстроить свою деятельность с точки зрения дифференциации работы с ними.

Технологии, используемые в образовательном процессе

Технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов; технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения. В основе — информирование, просвещение обучающихся и организация их репродуктивных действий с целью выработки у школьников общеучебных умений и навыков.

Технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости.

Технология проблемного обучения. Обучение ориентировано на самостоятельный поиск результата, самостоятельное добывание знаний, творческое, интеллектуально-познавательное усвоение учениками заданного предметного материала

Технология индивидуализации обучения

Информационно-коммуникационные технологии

Критерии и система оценки практической работы

1. Как решена композиция: правильное решение композиции, предмета, орнамента (как организована плоскость листа, как согласованы между собой все компоненты изображения, как выражена общая идея и содержание).

2. Владение техникой: как ученик пользуется материалами, как использует выразительные художественные средства в выполнении задания.

3. Общее впечатление от работы. Оригинальность, яркость и эмоциональность созданного образа, чувство меры в оформлении и соответствие оформления работы. Аккуратность всей работы.

Из всех этих компонентов складывается общая оценка работы обучающегося.

Критерии и показатели

оценки уровней освоения программы «Математика и конструирование»

Начальный уровень (А)	Уровень освоения (Б)	Уровень совершенствования (С)
Достаточность знаний по темам программы и умений творчески их применять (в соответствии с темами программы):		
Знакомство с терминами и понятиями, понимание их смысла.	Свободное оперирование базовыми понятиями, умение использовать их в практической	Умение использовать эффективно знания в практической деятельности.
Наличие умений и навыков для осуществления творческой, исследовательской и экспериментальной деятельности		
Проявление интереса к творческой, исследовательской или экспериментальной деятельности, который	Включается в работу легко, большинство заданий выполняет с интересом, проявляет творческий подход к их выполнению.	Обладает беглостью и оригинальностью мышления, воображением, способностью к рождению новых идей и их реализации на практике
Сформированность личностных качеств, позволяющих осуществлять предметно-творческую, опытно-экспериментальную, исследовательскую и элементы изобретательской деятельности.		

. (в соответствии со структурной моделью творческих способностей В.И Андреева)

Качества творческой личности не проявляются.	Проявление качеств творческой личности на высоком уровне менее 50% по результатам	Проявление качеств творческой личности на высоком уровне более 50% по результатам наблюдения..
--	---	--

Календарно-тематическое планирование

курса «Математика и конструирование»

в 3 классе

№ п/п	Наименование раздела и темы	Краткое содержание занятия	Кол-во часов	Дата	
				По плану	По факту
1	Отрезок. Построение отрезка.	Обобщить знания по отрезку Строить отрезок, равный заданному, с использованием циркуля.	1		
2	Ломаная. Многоугольник.	Обобщить знания по многоугольнику Строить многоугольники	1		
3	Треугольник. Виды треугольника по сторонам.	Различать треугольники по сторонам и углам	1		
4	Построение треугольника по трём сторонам, заданным отрезками	Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки	1		
5	Построение треугольника. Соотношение между сторонами треугольниками	Строить треугольник по трём сторонам с использованием циркуля и линейки	1		
6	Конструирование фигур из треугольников	Изготавливать фигуры из треугольников	1		
7	Правильная треугольная пирамида	Изучить правильную треугольную пирамиду	1		
8	Практическая работа № 1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.	Изучать развертку правильной треугольной пирамиды	1		
9	Практическая работа № 2 Изготовление игрушки «Флексатон»	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды	1		
10	Периметр многоугольника	Изготавливать различные модели правильной треугольной пирамиды	1		
11	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление	Вычислять периметр многоугольника	1		

	прямоугольников из данных частей				
12	Вычерчивание прямоугольника (квадрат) на нелинованной бумаге.	Изучать свойства диагоналей прямоугольника	1		
13	Закрепление пройденного	Строить прямоугольник на нелинованной бумаге с использованием свойств диагоналей прямоугольника (квадрата)	1		
14	Чертеж. Изготовление аппликаций.	Изготавливать по чертежу различные аппликации	1		
15	Практическая работа № 3 Изготовление по чертежу аппликации “Домик”	Обобщение знаний по изученному материалу	1		
16	Практическая работа № 3 Оформление аппликации “Домик”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	1		
17	Практическая работа № 4 Изготовление по чертежу аппликации “Бульдозер”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	1		
18	Практическая работа № 4 Оформление аппликации “Бульдозер”	Изготавливать по чертежу различные аппликации	1		
19	Практическая работа № 5 Изготовление по технологической карте композиции “Яхты в море”	Выстраивать композиции по технологическому рисунку	1		
20	Практическая работа № 5 Составление композиции “Яхты в море”	Выстраивать композиции по технологическому рисунку	1		
21	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площадей.	Определять площадь прямоугольника (квадрата)	1		
22	Вычисление площадей фигур, составленных из прямоугольников. Площадь прямоугольного треугольника	Определять площадь прямоугольника (квадрата) и прямоугольного треугольника	1		
23	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4, 8 равных частей.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей	1		
24	Практическая работа № 6	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей	1		

	Изготовление многолепесткового цветка.	Изготавливать аппликации из частей окружности			
25	Практическая работа № 6 Оформление цветка.	Делить окружность (круг) на 2, 4, 8 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	1		
26	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей	1		
27	Практическая работа № 7 Изготовление модели часов.	Делить окружность (круг) на 3, 6, 12 равных частей Изготавливать аппликации из частей окружности	1		
28	Взаимное расположение окружностей на плоскости	Чертить пересекающиеся, непересекающиеся (в том числе концентрические) окружности	1		
29	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений	Выполнять деление отрезка пополам с использованием циркуля и линейки без делений	1		
30	Получение практическим способом треугольника вписанного в окружность	Чертить фигуры на плоскости	1		
31	Практическая работа № 8 Изготовление аппликации «Паровоз» и геометрической игры «Танграм»	Изготавливать аппликацию из различных фигур Изготавливать аппликацию из частей игры «Танграм»	1		
32	«Оригами». Изготовление изделия «Лебедь»	Работать в технике «Оригами»	1		
33	Техническое конструирование из деталей набора «Конструктор»	Изучить техническое моделирование	1		
34	Изготовление моделей «Подъемный кран» и «Транспортер»	Конструировать по рисункам модели из деталей набора «Конструктор»	1		

Перечень учебно–методического и материально-технического обеспечения образовательной деятельности

Книгопечатная продукция:

Учебники:

1. Волкова С.И. Математика и конструирование 3 класс, Пособие для учащихся образовательных учреждений. –

Дополнительная литература

для учителя: М.: Просвещение, 2011.

Электронное пособие 1. Математика. Рабочие программы 1-4 классы; пособие для учителей образовательных учреждений. –

М.: Просвещение, 2011.

2. Программа. Математика и конструирование. Волкова С.И., Пчёлкина О.Л., –М.: Просвещение, 2010.

«Математика и конструирование»

Демонстрационные пособия:

Опорные таблицы по математике, 3 класс

Демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и не размеченные линейки, циркули, транспортиры, наборы угольников, мерки).

Демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, периметра, площади): палетка, квадраты (мерки) и др.

Технические средства обучения:

1.Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.

2.Проектор . 3.Экран. 4.Колонки. 5.Ноутбук.

.Учебно-практическое оборудование:

простейшие школьные инструменты: ручка, карандаши цветные и простой, линейка; треугольники, ластик;

материалы: бумага (писчая).

Демонстрационные пособия:

объекты, предназначенные для демонстрации счёта;

наглядные пособия для изучения состава чисел;

демонстрационные измерительные инструменты и приспособления (размеченные и не размеченные линейки, циркуль, набор угольников, мерки);

демонстрационные пособия для изучения геометрических величин (длины, площади, периметра);

демонстрационная таблица умножения, таблица Пифагора;

демонстрационные пособия для изучения геометрических фигур и тел.

Оборудование класса:

ученические столы двухместные с комплектом стульев;

стол учительский с тумбой;

шкафы для хранения учебников, дидактических материалов, пособий, учебного оборудования и пр.;
настенные доски (полки) для вывешивания иллюстративного материала.

Электронные ресурсы:

Сайты учителей начальных классов - Каталог сайтов - tehnologi.su

Начальная школа - Российский общеобразовательный портал - www.school.edu.ru

Начальная школа - www.journal.edusite.ru

Начальная школа - детям, родителям, учителям - www.nachalka.com

Образовательные сайты / Медиатека / ПЕДСОВЕТ: образование ... - pedsovet.org

Начальная школа - Образовательные сайты - Методсовет - metodsovet.s

Начальная школа ФГОС - sch543.edusite