МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Комитет по образованию Санкт-Петербурга
Администрация Приморского района Санкт-Петербурга
ГБОУ СОШ №644

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол №25 от 23.08.2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Петухова Т.В.
Приказ № 214 от 23.08.2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Математика и конструирование» для 4 Г класса

2024 – 2025 уч. г.

Составитель:
учитель ГБОУ школы №644
Байнова Н.А.

Санкт-Петербург
2024 - 2025 уч. год

«Математика и конструирование»

Пояснительная записка

Рабочая программа для четвертого класса составлена на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.10.2009 № 373 (далее – ФГОС начального общего образования);
- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.03.2021 № 115;
- Письмом Минобрнауки России от 18.08.2017 № 09-1672 «О направлении Методических рекомендаций по уточнению понятия и содержания внеурочной деятельности в рамках реализации основных общеобразовательных программ, в том числе в части проектнойдеятельности»;
- Рекомендациями по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий (Приложение № 1 к письму Минпросвещения России от 7 мая 2020 года № ВБ-976/04);
- Распоряжением Комитета по образованию от 15.04.2022 № 801-р «О формировании учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, на 2022/2023 учебный год»;
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требованияк организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 (далее – СП 2.4.3648-20);
- Санитарными правилами и нормами СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторовсреды обитания», утвержденными постановлением Главного государственногосанитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685- 21);
- Устава Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы №644 от 18.04.2014 №1696-р (с изменениями, утверждёнными приказом ОУ от 02.03.2016 №585-р);
- Основной образовательной программой ФГОС начального общего образования, утверждённой приказом ОУ от 23.05.16 №105 (с изменениями, утверждёнными приказом ОУ от 24.05.22 №130);

- Положением об организации внеурочной деятельности обучающихся, принятым Педагогическим советом протокол от 23.08.2022 № 25, утвержденным приказом директора от 23.08.2022 № 214.

Курс предназначен для обучающихся начальной школы. Интегрированный курс, объединяющий два предмета: математику и трудовое обучение, направлен на развитие мыслительной и конструкторско-практической деятельности. Основная цель курса - обеспечить числовую грамотность обучающихся, дать начальные геометрические представления. Внимание уделяется развитию логического мышления и пространственных представлений детей и формированию компьютерной грамотности.

Курс «Математика и конструирование» входит во внеурочную деятельность по направлению общеинтеллектуального развития личности.

ОПИСАНИЕ МЕСТА КУРСА

Программа составлена на основе авторской программы «Математика и конструирование» (1-4 классы) авторов Волковой С.И., Пчелкиной О.Л. Пособие для учащихся класса ФГОС, авт. С. И. Волкова, издательство «Просвещение», 2021г. Курс «Математика и конструирование» для начальной школы рассчитан на 34 ч (1 ч в неделю). **В случае необходимости, данная программа может быть реализована и в дистанционном формате.**

Цель изучения курса «Математика и конструирование»**:**

Реализация идеи наиболее полного использования гуманитарного потенциала математики для развития личности и формирования основ творческого потенциала учащихся.

Задачи:

- расширение математических, в частности геометрических, знаний и представлений младших школьников и развитие на их основе пространственного воображения детей;
- формирование у детей графической грамотности и совершенствование практических действий с чертёжными инструментами;
- 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, формировать способность к продолжительной умственной деятельности и интереса к умственному труду, развитию элементов логического и конструкторского мышления, стремлению использовать математические знания в повседневной жизни.

Место учебного предмета в учебном плане

На курс внеурочной деятельности «Математика и конструирование» в 4 классе по учебному плану отводится 34 часа (1 час в неделю). Авторская программа курса «Математика и конструирование»: рассчитана на 34 часа.

Рабочая программа составлена в соответствии с учебным планом, годовым календарным учебным графиком и авторской программой на 34 часа. Согласно учебному календарному графику необходимо35 часов, поэтому добавлен 1 час дополнительно на

повторение по теме: «Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм». В авторскую программу изменения не внесены.

Адресность

Программа составлена для учащихся 4 класса. Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей обучающихся 4 «В» класса и специфики классного коллектива. Учащиеся 4 «В» класса способны усвоить материал на базовом уровне. Ряд учащихся может изучать материал на более высоком уровне. Исходя из способностей учащихся, учебный процесс строится с учетом индивидуальных особенностей каждого. В ходе работы используются различные виды и формы контроля

Планируемые результаты образовательного процесса курса «Математика и конструирование»

Планируемые результаты

Личностные результаты

У учащегося будут сформированы:

• основы целостного восприятия окружающего мира и универсальности математических способов его познания;

• уважительное отношение к иному мнению и культуре;

• навыки самоконтроля и самооценки результатов учебной деятельности на основе выделенных критериев её успешности;

• умения определять наиболее эффективные способы достижения результата, осваивать начальные формы познавательной и личностной рефлексии;

• положительное отношение к урокам математики, к обучению, к школе;

• мотивы учебной деятельности и личностного смысла учения;

• интерес к познанию, к новому учебному материалу, к овладению новыми способами познания, к исследовательской и поисковой деятельности в области математики;

• умение выполнять самостоятельную деятельность, осознание личной ответственности за её результат;

• навыки сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

• начальные представления об основах гражданской идентичности (через систему определённых заданий и упражнений);

• уважительное отношение к семейным ценностям, к истории страны, бережное отношение к природе, к культурным ценностям, ориентация на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду.

Учащийся получит возможность для формирования:

• понимания универсальности математических способов познания закономерностей окружающего мира, умения строить и преобразовывать модели его отдельных процессов и явлений;

• адекватной оценки результатов своей учебной деятельности на основе заданных критериев её успешности;

• *устойчивого интереса к продолжению математического образования, к расширению возможностей использования математических способов познания и описания зависимостей в явлениях и процессах окружающего мира, к решению прикладных задач.*

Метапредметные результаты

РЕГУЛЯТИВНЫЕ

Учащийся научится:

• принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, искать и находить средства их достижения;

• определять наиболее эффективные способы достижения результата, осваивать начальные формы познавательной и личностной рефлексии;

• планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;

• воспринимать и понимать причины успеха/неуспеха в учебной деятельности, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха.

Учащийся получит возможность научиться:

• *ставить новые учебные задачи под руководством учителя;*

• *находить несколько способов действий при решении учебной задачи, оценивать их и выбирать наиболее рациональный.*

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ

Учащийся научится:

• использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач;

• представлять информацию в знаково-символической или графической форме: самостоятельно выстраивать модели математических понятий, отношений, взаимосвязей и взаимозависимостей изучаемых объектов и процессов, схемы решения учебных и практических задач; выделять существенные характеристики объекта с целью выявления общих признаков для объектов рассматриваемого вида;

• владеть логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений;

• владеть базовыми предметными понятиями (число, величина, геометрическая фигура) и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами;

• работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием учебного предмета «Математика», используя абстрактный язык математики;

• использовать способы решения проблем творческого и поискового характера;

• владеть навыками смыслового чтения текстов математического содержания в соответствии с поставленными целями и задачами;

• осуществлять поиск и выделять необходимую информацию для выполнения учебных и поисково-творческих заданий (в том числе с помощью компьютерных средств);

• читать информацию, представленную в знаково-символической или графической форме, и осознанно строить математическое сообщение;

• использовать различные способы поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве Интернета), сбора, обработки, анализа, организации, передачи информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами учебного предмета «Математика»: представлять информацию в таблице, на столбчатой

диаграмме, как видео- и графические изображения, модели геометрических фигур, готовить своё выступление и выступать с аудио- и видеосопровождением.

Учащийся получит возможность научиться:

• понимать универсальность математических способов познания закономерностей окружающего мира, выстраивать и преобразовывать модели его отдельных процессов и явлений;

• выполнять логические операции: сравнение, выявление закономерностей, классификацию по самостоятельно найденным основаниям — и делать на этой основе выводы;

• устанавливать причинно-следственные связи между объектами и явлениями, проводить аналогии, делать обобщения;

• осуществлять расширенный поиск информации в различных источниках;

• составлять, записывать и выполнять инструкции (простой алгоритм), план поиска информации;

• распознавать одну и ту же информацию, представленную в разной форме (таблицы и диаграммы);

• планировать несложные исследования, собирать и представлять полученную информацию с помощью таблиц и диаграмм;

• интерпретировать информацию, полученную при проведении несложных исследований (объяснять, сравнивать и обобщать данные, делать выводы и прогнозы).

КОММУНИКАТИВНЫЕ

Учащийся научится:

• строить речевое высказывание в устной форме, использовать математическую терминологию;

• признавать возможность существования различных точек зрения, согласовывать свою точку зрения с позицией участников, работающих в группе, в паре, корректно и аргументированно, с использованием математической терминологии и математических знаний отстаивать свою позицию;

• принимать участие в работе в паре, в группе, использовать речевые средства, в том числе математическую терминологию, и средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных и познавательных задач, в ходе решения учебных задач, проектной деятельности;

• принимать участие в определении общей цели и путей её достижения; уметь договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;

• сотрудничать со взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;

• конструктивно разрешать конфликты посредством учёта интересов сторон и сотрудничества.

Учащийся получит возможность научиться:

• обмениваться информацией с одноклассниками, работающими в одной группе;

• обосновывать свою позицию и соотносить её с позицией одноклассников, работающих в одной группе.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Учащийся научится:

• описывать взаимное расположение предметов на плоскости и в пространстве;

• распознавать, называть, изображать геометрические фигуры (точка, отрезок, ломаная, прямой угол, многоугольник, в том числе треугольник, прямоугольник, квадрат; окружность, круг);

• выполнять построение геометрических фигур (отрезок, квадрат, прямоугольник) по указанным данным с помощью линейки, угольника;
• использовать свойства прямоугольника и квадрата для решения задач;
• распознавать и называть геометрические тела (куб, шар);
• соотносить реальные объекты с моделями геометрических фигур.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

Учащийся научится:
• измерять длину отрезка;
• вычислять периметр треугольника, прямоугольника и квадрата, площадь прямоугольника и квадрата;
• оценивать размеры геометрических объектов, расстояния приближённо (на глаз).

Учащийся получит возможность научиться:
• *распознавать, различать и называть геометрические тела: прямоугольный параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус;*
• *вычислять периметр многоугольника;*
• *находить площадь прямоугольного треугольника;*
• *находить площади фигур путём их разбиения на прямоугольники (квадраты) и прямоугольные треугольники.*

Изготавливать модели прямоугольных параллелепипедов с использованием развёрток и каркасной модели из кусков проволоки.
Изготавливать модели куба с использованием развёрток и каркасной модели из счётных палочек.
Изготавливать по чертежу модели объектов.
Читать чертёж прямоугольного параллелепипеда, заданный в трёх проекциях
Читать чертёж куба, заданный в трёх проекциях.
Изготавливать по чертежу модели объектов
Проводить практическими и графическими способами оси симметрии в фигурах.
Находить в окружающей действительности предметы цилиндрической формы.
Изготавливать по чертежу модели объектов, имеющих цилиндрическую форму.
Работать в группе: распределение объектов для изготовления, составления композиции.
Читать и строить столбчатые диаграммы.

РАБОТА С ИНФОРМАЦИЕЙ

Учащийся научится:
• читать несложные готовые таблицы;
• заполнять несложные готовые таблицы;
• читать несложные готовые столбчатые диаграммы.

Учащийся получит возможность научиться:
• *достраивать несложную готовую столбчатую диаграмму;*
• *сравнивать и обобщать информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;*
• *понимать простейшие выражения, содержащие логические связки и слова («… и …», «если …, то …», «верно/неверно, что …», «каждый», «все», «некоторые», «не»).*

Содержание курса

Геометрическая составляющая

Точка. Линия. Линии прямые и кривые. Линии замкнутые и незамкнутые. Прямая линия. Свойства прямой. Отрезок. Деление отрезка пополам. Луч. Взаимное

расположение отрезков на плоскости и в пространстве. Геометрическая сумма и разность двух отрезков. Угол. Виды углов: прямой, острый, тупой, развёрнутый. Ломаная. Вершины, звенья ломаной. Длина ломаной.

Многоугольник — замкнутая ломаная. Углы, вершины, стороны многоугольника. Виды многоугольников: треугольник, четырёхугольник, пятиугольник и т. д. Периметр многоугольника. Виды треугольников: по соотношению сторон: разносторонний, равнобедренный (равносторонний); по углам: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный. Построение треугольника по трём сторонам с использованием циркуля и неоцифрованной линейки. Прямоугольник. Квадрат. Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника (квадрата) с использованием свойств его диагоналей. Периметр многоугольника. Площадь прямо угольника (квадрата), площадь прямоугольного треугольника. Обозначение геометрических фигур буквами.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга). Взаимное расположение прямоугольника (квадрата) и окружности. Прямоугольник, вписанный в окружность; окружность, описанная около прямоугольника (квадрата). Вписанный в окружность треугольник. Деление окружности на 2, 4, 8 равных частей. Деление окружности на 3, 6, 12 равных частей. Взаимное расположение окружностей на плоскости. Кольцо.

Прямоугольный параллелепипед. Грани, рёбра, вершины прямоугольного параллелепипеда. Свойства граней и рёбер прямоугольного параллелепипеда. Развёртка прямоугольного параллелепипеда. Куб. Грани, рёбра, вершины куба. Развёртка куба. Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) в трёх проекциях. Треугольная пирамида. Грани, рёбра, вершины треугольной пирамиды. Прямой круговой цилиндр. Шар. Сфера.

Осевая симметрия. Фигуры, имеющие одну, две и более осей симметрии.

Конструирование

Виды бумаги. Основные приёмы обработки бумаги: сгибание, складывание, разметка по шаблону, разрезание ножницами, соединение деталей из бумаги с использованием клея. Разметка бумаги по шаблону. Конструирование из полосок бумаги разной длины моделей «Самолёт», «Песочница». Изготовление заготовок прямоугольной формы заданных размеров. Преобразование листа бумаги прямоугольной формы в лист квадратной формы. Изготовление аппликаций с использованием различных многоугольников. Изготовление набора «Геометрическая мозаика» с последующим его использованием для конструирования различных геометрических фигур, бордюров, сюжетных картин. Знакомство с техникой «Оригами» и изготовление изделий с использованием этой техники.

Чертёж. Линии на чертеже: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба). Чтение чертежа, изготовление аппликаций и изделий по чертежу.

Технологический рисунок. Изготовление аппликаций по технологическому рисунку. Технологическая карта. Изготовление изделий по технологической карте.

Набор «Конструктор»: название и назначение деталей, способы их крепления: простое, жёсткое, внахлёстку двумя болтами, шарнирное; рабочие инструменты. Сборка из деталей «Конструктора» различных моделей геометрических фигур и изделий.

Развёртка. Модель прямоугольного параллелепипеда, куба, треугольной пирамиды, цилиндра, шара и моделей объектов, имеющих форму названных многогранников. Изготовление игр геометрического содержания «Танграм», «Пентамино».

Изготовление фигур, имеющих заданное количество осей симметрии.

Основными **методами** обучения являются:

- частично - поисковый;

- исследовательский;
- деятельностно - творческий;
- наблюдения.

Формы организации деятельности обучающихся

Учебный процесс предполагает фронтальную и индивидуальную работу, в группе, паре, самостоятельную, практическую измерительную и чертёжную работу. Формы контроля: практические работы, фронтальный и индивидуальный опрос, повторительно-обобщающие занятия, выставки работ, презентации проектов и т.д.

Технологии:

- личностно – ориентированное обучение,
- технология сотрудничества,
- игровая технология,
- дифференцированное обучение,
- технология традиционного обучения,
- технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Учебная литература, рекомендованная для обучающихся.

Волкова С. И., Пчёлкина О. Л. Математика и конструирование: Пособие для учащихся 4 класса четырёхлетней нач. шк. – М.: Просвещение, 2022.

Методические пособия, рекомендованные для организации образовательного процесса

1. Волкова С. И., Пчёлкина О. Л. Математика и конструирование: Пособие для учащихся 4 класса четырёхлетней нач. шк. – М.: Просвещение, 2022.
2. Математика. Рабочие программы. Предметная линия учебников системы «Школа России». 1 – 4 кл.: Учебное пособие / М.И. Моро, С. И. Волкова, С.В. Степанова – М.: Просвещение, 2016

Приборы и оборудование

1. Классная доска с набором приспособлений для крепления таблиц.
2. Магнитная доска.
3. Персональный компьютер с принтером.
4. Ксерокс.
5. Проектор
6. Наборы счётных палочек.
7. Демонстрационная оцифрованная линейка.
8. Демонстрационный чертёжный треугольник.
9. Демонстрационный циркуль.

Цифровые образовательные и Интернет-ресурсы:

- Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов. – Режим доступа: http://school-collection.edu.ru9шщйй
- Презентации уроков «Начальная школа». – Режим доступа: http://nachalka/info/about/193
- Я иду на урок начальной школы (материалы к уроку). – Режим доступа: http://nsc. 1september.ru/urok

Календарно-тематическое планирование
по курсу «Математика и конструирование»

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
1	Правила внутреннего распорядка для обучающихся. Прямоугольный параллелепипед.	1		
2	Элементы прямоугольного параллелепипеда: грани, рёбра, вершины.	1		
3	Развёртка прямоугольного параллелепипеда	1		
4	Изготовление модели прямоугольного параллелепипеда из развёртки	1		
5	Изготовление каркасной модели прямоугольного параллелепипеда из кусков проволоки.	1		
6	Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба.	1		
7	Куб. Элементы куба: грани, рёбра, вершины. Развёртка куба.	1		
8	Изготовление моделей куба с использованием развёртки и каркасной модели из счётных палочек.	1		
9	Изготовление модели куба из трёх полосок, каждая из которых разделена на 5 равных квадратов.	1		
10	Практическая работа: «Изготовление модели платяного шкафа по приведённому чертежу».	1		
11	Изображение прямоугольного параллелепипеда на чертеже в трёх проекциях.	1		
12	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях.	1		
13	Чтение чертежа прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях.	1		
14	Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	1		
15	Соотнесение чертежа и рисунка прямоугольного параллелепипеда.	1		
16	Чертёж куба в трёх проекциях.	1		
17	Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба.	1		
18	Чтение чертежа куба в трёх проекциях, соотнесение чертежа и рисунка куба.	1		
19	Практическая работа: «Изготовление по чертежу модели гаража», имеющего форму прямоугольного параллелепипеда.	1		
20	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.	1		
21	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.	1		
22	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.	1		
23	Осевая симметрия. Выделение фигур, имеющих и не имеющих оси симметрии.	1		

24	Повторение геометрического материала.	1		
25	Повторение геометрического материала.	1		
26	Повторение геометрического материала	1		
27	Повторение геометрического материала.	1		
28	Представление о цилиндре. Соотнесение цилиндра и предметов окружающей действительности, имеющих форму цилиндра. Изготовление модели цилиндра.	1		
29	Изготовление по чертежу подставки под карандаши, имеющей форму цилиндра.	1		
30	Знакомство с шаром и сферой.	1		
31	Практическая работа «Изготовление модели асфальтового катка».	1		
32	Изготовление набора «Монгольская игра».	1		
33	«Оригами» — «Лиса и журавль».	1		
34	Знакомство со столбчатыми диаграммами. Чтение и построение столбчатых диаграмм	1		

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 644 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Петухова Тамара Веноровна, Директор

02.09.24 09:40 (MSK)

Сертификат E2A33D0A7A042B0977978D48211D2F12