

Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Математика и конструирование»
для 2-4 классов

Содержание

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности	3
II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности	6
III. Тематическое планирование	8

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

В ходе изучения курса «Математика и конструирование» обеспечиваются условия для достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- внутренняя позиция школьника на уровне положительного отношения;
- интерес к предметно-исследовательской деятельности;
- ориентация на понимание предложений и оценок учителей и товарищей;
- понимание причин успеха в учебе;
- оценка одноклассников на основе заданных критериев успешности учебной деятельности;
- понимание нравственного содержания поступков окружающих людей;
- этические чувства;

Обучающийся получит возможность для формирования:

- интереса к познанию;
- ориентации на анализ соответствия результатов требованиям конкретной учебной задачи;
- самооценки на основе заданных критериев успешности учебной деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале;
- принимать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- самостоятельно находить несколько вариантов решения учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне;
- осуществлять пошаговый контроль по результату под руководством учителя.

Обучающийся получит возможность научиться:

- контролировать и оценивать свои действия при работе с наглядно-образным (рисунками, кар-той), словесно - образным и словесно-логическим материалом при сотрудничестве с учителем, одноклассниками;
- в сотрудничестве с учителем, классом находить несколько вариантов решения учебной задачи;
- на основе результатов решения практических задач делать теоретические выводы о свойствах изучаемых природных объектов в сотрудничестве с учителем и одноклассниками;
- самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение в конце действия с наглядно-образным материалом.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- пользоваться знаками, символами, таблицами, диаграммами, моделями, схемами, приведенными в учебной литературе;
- строить сообщения в устной форме;
- находить в тексте ответ на заданный вопрос;
- ориентироваться на возможное разнообразие способов решения учебной задачи;
- анализировать изучаемые объекты с выделением существенных и несущественных признаков;
- смысловому восприятию познавательного текста;

- анализировать объекты с выделением существенных и несущественных признаков (в коллективной организации деятельности);
 - осуществлять синтез как составление целого из частей;
 - проводить сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании количества групп;
 - устанавливать причинно - следственные связи в изучаемом круге явлений;
 - обобщать (выделять класс объектов как по заданному признаку, так и самостоятельно);
 - подводить анализируемые объекты (явления) под понятия разного уровня обобщения (природа - сделанное человеком; природа живая - неживая; группы растений, группы животных);
- проводить аналогии между изучаемым материалом и собственным опытом.

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять поиск нужного иллюстративного материала в дополнительных источниках литературы или медиаресурсах, рекомендуемых учителем;
- строить небольшие сообщения в устной и письменной форме;
- выделять информацию из сообщений разных видов (в т.ч. текстов) в соответствии с учебной задачей;
- осуществлять запись (фиксацию) указанной учителем информации об окружающем мире;
- проводить сравнение, сериацию и классификацию изученных объектов по самостоятельно выделенным основаниям (критериям) при указании и без указания количества групп;
- понимать структуру построения рассуждения как связи простых суждений об объекте (явлении);

обобщать (самостоятельно выделять класс объектов).

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- выбирать адекватные речевые средства в диалоге с учителем, одноклассниками;
- воспринимать другое мнение и позицию;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- уметь договариваться, приходить к общему решению (во фронтальной деятельности под руководством учителя);
- строить понятные для партнера высказывания;

задавать вопросы, адекватные данной ситуации, позволяющие оценить ее в процессе общения.

Обучающийся получит возможность научиться:

- строить монологическое высказывание;
- ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать другое мнение и позицию;
- уметь договариваться, приходить к общему решению (при работе в группе, в паре);
- контролировать действия партнера: оценивать качество, последовательность действий, выполняемых партнером, производить сравнение данных операций с тем, как бы их выполнил «я сам»;
- адекватно использовать средства устной речи для решения различных коммуникативных задач;
- навыкам взаимоконтроля.

Предметные результаты:

К концу 2 класса:

- иметь представление о точке, прямой, кривой, ломаной, отрезке, квадрате, треугольнике, круге;
- знать отличие прямой от кривой (уметь выделять их и обосновывать свой выбор), отличие прямой от отрезка, отрезка от ломаной;
- различать основные формы фигур в различных положениях: треугольник, четырёхугольник, круг;
- различать внутреннюю и внешнюю часть в замкнутых фигурах основных форм;
- уметь построить модель квадрата загибанием «от угла»; уметь начертить окружность с помощью циркуля;
- уметь найти центр круга, прямоугольника, квадрата (сгибанием). Уметь пользоваться трафаретной линейкой для выполнения рисунков и орнаментов из геометрических фигур и для получения деталей аппликации;
- уметь пользоваться циркулем при сравнении длин отрезков и изготовлении модели круга;
- уметь чертить и измерять отрезок с помощью линейки.

К концу 3 класса:

- владеть терминами, изученными в первый год обучения;
- усвоить новые понятия такие как: круг, окружность, овал, многоугольник, транспортёр, радиус, диаметр;
- иметь представление и узнавать в окружающих предметах фигуры, которые изучают в этом курсе;
- уметь с помощью циркуля построить окружность, а также начертить радиус, провести диаметр, делить отрезок на несколько равных частей с помощью циркуля, делить угол пополам с помощью циркуля;
- знать и применять формулы периметра различных фигур;
- строить углы заданной величины с помощью транспортира и измерять данные, находить сумму углов треугольника;
- делить круг на 2,3,4,6,8,12 равных частей с помощью циркуля.

К концу 4 класса дети должны:

- владеть терминами: высота, медиана. Биссектриса, основание, прямоугольный треугольник, катет, гипотенуза, параллелограмм, ромб, трапеция, куб, пирамида, палетка, параллелепипед, площадь, цилиндр;
- уметь строить высоту, медиану, биссектрису треугольника, различные виды треугольников;
- строить ромб, находить центр;
- уметь находить различие в периметре и площади, находить площадь с помощью палетки и формул;
- различать и находить сходство:
 квадрат, куб, строить куб;
 треугольник, параллелепипед, строить параллелепипед;
 круг, прямоугольник и цилиндр, строить цилиндр.

II. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм и видов деятельности

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

Геометрическая составляющая

Угол. Построение прямого угла на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.

Отрезок. Середина отрезка. Деление отрезка пополам.

Прямоугольник (квадрат). Диагонали прямоугольника (квадрата) и их свойства. Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием свойств его диагоналей.

Треугольник. Соотношение сторон треугольника.

Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).

Построение прямоугольника, вписанного в окружность, окружности, описанной около прямоугольника (квадрата).

Деление фигур на части и составление фигур из частей. Преобразование фигур по заданным условиям.

Конструирование

Изготовление моделей прямоугольного треугольника, прямоугольника (квадрата) путем сгибания бумаги.

Практическая работа по выявлению равенства противоположных сторон прямоугольника; построение прямоугольника на нелинованной бумаге с использованием равенства его противоположных сторон с помощью чертежного треугольника и линейки.

Линии разных типов: основная (изображение видимого контура), сплошная тонкая (размерная и выносная), штрихпунктирная (обозначение линий сгиба).

Технологическая карта. Изготовление по технологической карте изделий (пакет для мелких предметов).

Технологический рисунок. Изготовление изделий по технологическому рисунку (подставка для кисточки).

Изготовление модели круга. Кольцо, составление технологической карты для его изготовления.

Изготовление изделий на базе кругов (ребристые шары).

Изготовление по чертежу изделий и аппликаций (закладка для книги, аппликация «Цыпленок»).

Оригами. Изготовление способом оригами изделий («Воздушный змей», «Щенок», «Жук»).

Изготовление по чертежу аппликаций технических машин («Трактор с тележкой», «Экскаватор»).

Работа с набором «Конструктор». Ознакомление с видами деталей: их названием, назначением, способами сборки, способами крепления и рабочими инструментами.

Организация рабочего места и правила безопасной работы при работе с набором «Конструктор».

Виды соединений: простое, жесткое, внахлестку двумя болтами, шарнирное.

Сборка из деталей набора «Конструктор» различных изделий: моделей геометрических фигур, моделей дорожных знаков, игрушек «Петрушка», «Настольная лампа» и др. Изготовление моделей двухосной тележки и аптекарских весов. Разборка изготовленных изделий.

Формы организации и виды деятельности

На занятиях проводятся практические работы, реализуется проектная деятельность.

- **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.
- **Находить** середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений)
- **Строить** отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины)
- **Находить** середину отрезка с помощью циркуля и неоцифрованной линейки (без измерений)
- **Строить** отрезок равный данному, с использованием циркуля (без измерения его длины)
- **Изготавливать** изделия с использованием заготовок, имеющих форму прямоугольника (квадрата)

III. Тематическое планирование

2 класс

№	Тема урока.
	Углы. Отрезок. Прямоугольник. Квадрат
1	Виды углов. Отрезок. Длина отрезка. Ломанная.
2	Изготовление модели складного метра.
3	Виды углов. Отрезок. Длина отрезка. Ломанная.
4	Виды углов. Отрезок. Длина отрезка. Ломанная.
5	Прямоугольник.
6	Свойства противоположных сторон прямоугольника.
7	Диагонали прямоугольника и их свойства.
8	Квадрат.
9	Практическая работа «Преобразование фигур».
10	Диагонали квадрата и их свойства.
11	Оригами «Воздушный змей».
12	Построение прямоугольника на нелинованной бумаге с помощью чертежного треугольника.
13	Оригами «Щенок», «Жук»
14	Середина отрезка.
15	Практическая работа «Изготовление подставки для кисточки и пакета для счетных палочек»
16	Построение отрезка, равного данному, с помощью циркуля.
	Окружность. Круг
17	Окружность. Круг. Центр окружности.
18	Радиусы окружности и их свойства.
19	Изготовление аппликации «Трактор с тележкой»
20	Диаметр окружности.
21	Изготовление аппликации «Экскаватор».
22	Практическая работа. Изготовление ребристого шара»
23	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).
24	Изготовление аппликации «Цыпленок».
25	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).
26	Изготовление закладки для книг.
27	Окружность. Круг. Центр, радиус, диаметр окружности (круга).
28	Изготовление аппликации «Автомобиль».

29	Построение прямоугольника вписанного в окружность.
30 31 32	Работа с конструктором. Виды соединений.
33 34	Работа с конструктором. Изготовление тележки и весов.

3 класс

№	Тема
1 2	Повторение пройденного. Отрезок. Многоугольники.
3	Треугольник. Виды треугольников по сторонам.
4	Построение треугольников по трем сторонам, заданным отрезками.
5	Построение треугольников по трем сторонам, заданным их длинами. Соотношение между сторонами.
6	Конструирование фигур из треугольников.
7	Виды треугольников по углам.
8	Представление о развертке правильной треугольной пирамиды.
9	Практическая работа №1. Изготовление модели правильной треугольной пирамиды.
10	Практическая работа №2. Изготовление из бумажных полосок игрушки (флексагон - «гнущийся многоугольник»).
11	Периметр многоугольника, прямоугольника (квадрата).
12	Свойства диагоналей прямоугольника. Составление прямоугольника.
13	Вычерчивание прямоугольника (квадрата) на нелинованной бумаге.
14	Чертеж. Практическая работа №3. Изготовление по чертежу аппликации «Домик».
15	Закрепление пройденного.
16	Практическая работа №4. Изготовление по чертежу аппликации «Бульдозер».
17	Практическая работа №5. Изготовление по технологической карте композиции «Яхты в море».
18	Площадь фигуры. Сравнение площадей. Единицы площади . Площадь прямоугольника (квадрата).
19	Вычисление площадей фигур, состоящих из прямоугольников (квадратов). Площадь прямоугольного треугольника.
20	Вычерчивание круга. Деление круга на 2, 4 ,8 равных частей.
21	Практическая работа №6. Изготовление многолепесткового цветка из цветной бумаги.

22	Деление окружности (круга) на 3, 6, 12 равных частей.
23	Практическая работа №7. Изготовление модели часов с круглым циферблатом.
24	Взаимное расположение окружностей на плоскости.
25	Деление отрезка пополам с помощью циркуля и линейки без делений.
26	Взаимное расположение фигур на плоскости.
27 28	Практическая работа №8. Изготовление аппликации «Паровоз» с предварительным изготовлением чертежа по рисунку.
29	Изготовление набора для геометрической игры «Танграм». Составление различных фигур.
30	Изготовление из бумаги изделия способом оригами.
31 32	Практическая работа №9. Изготовление из деталей конструктора подъемного крана.
33 34	Практическая работа №10. Изготовление модели действующего транспортера.

4 класс

№	Тема
	Прямоугольный параллелепипед
1	Прямоугольный параллелепипед.
2	Изготовление модели параллелепипеда.
3	Практическая работа по теме «Параллелепипед».
	Куб
4	Изготовление модели куба.
5	Изготовление куба сплетением из трёх полосок.
6	Логические задачи.
7	Практическая работа по теме «Куб».
8	Кроссворды.
9	Изготовление модели платяного шкафа.
	Изображение прямоугольного параллелепипеда (куба) на чертеже в трёх пропорциях
10	Чертёж прямоугольного параллелепипеда в трёх проекциях.
11	Развёртка (чертёж) прямоугольного параллелепипеда.
12	Развёртка (чертёж) куба.
13	Площадь фигуры.
14	Изготовление модели гаража.
	Осевая симметрия
15.	Симметрия.
16.	Ось симметрии.
17	Геометрические ребусы.
18	Чертежи.
19	Логические задачи.
	Представление о цилиндре, шаре и сфере

20	Цилиндр.
21	Изготовление карандашницы.
22	Шар.
23	Сфера.
24	Геометрические задачи.
25	Геометрические ребусы.
26 27	Изготовление модели асфальтового катка.
	Диаграммы
28 29 30	Знакомство с диаграммами.
	Практические задания
31 32 33	Изготовление набора «Монгольская игра».
34	Оригами «Лиса и Журавль».