

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Погружение в проектно-исследовательскую деятельность в начальной школе»

В результате изучения курса «Погружение в проектно-исследовательскую деятельность в начальной школе» обучающиеся:

- расширят, систематизируют и углубят исходные представления о природных и социальных объектах и явлениях как компонентах единого мира, овладеют основами практико-ориентированных знаний о природе, человеке и обществе, приобретут целостный взгляд на мир;
- познакомятся с некоторыми способами изучения природы и общества, начнут осваивать умения проводить наблюдения в природе, ставить опыты, научатся видеть и понимать некоторые причинно-следственные связи в окружающем мире;
- приобретут базовые умения работы с простейшим средством 3D-печати (3D-ручкой), ИКТ средствами, поиска информации в электронных источниках и контролируемом Интернете, научатся создавать сообщения и проекты, готовить и проводить небольшие презентации.

Учащиеся получают возможность научиться:

- использовать различные справочные издания (словари, энциклопедии, включая компьютерные) и детскую литературу о человеке и обществе с целью поиска познавательной информации, ответов на вопросы, объяснений, для создания собственных устных или письменных высказываний;
- использовать терминологию 3D-моделирования;
- самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Предметными результатами освоения учащимися содержания программы являются:

- понимание сущности исследовательской деятельности как научной, информационной, творческой, её базовых характеристик, качеств личности, необходимых для ответственного выполнения исследовательских функций;
- ознакомление с основными терминами научной исследовательской работы (проблема, гипотеза, наблюдение, эксперимент, умозаключение, вывод и т.п.);
- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;
- обучающийся получит знания о возможностях построения трёхмерных моделей;
- научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; оперировать такими понятиями, как явление, причина, следствие, событие, обусловленность, зависимость, различие, сходство, общность, совместимость, несовместимость, возможность, невозможность и др.;
- использованию исследовательских методов обучения в основном учебном процессе и повседневной практике взаимодействия с миром.
- умение совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и на занятиях кружка и следовать им;
- готовность слушать собеседника и вести диалог; признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- приобретение опыта уважительного отношения к научному творчеству как своему, так и других людей;
- умение давать самооценку результатам своего труда.

2. Содержание курса внеурочной деятельности «Погружение в проектно-исследовательскую деятельность в начальной школе»

Введение в курс занятий. Понятие научной исследовательской деятельности. 1 час
Особенности работы в кружке «Погружение в проектно-исследовательскую деятельность в начальной школе». Знакомство с целями, задачами курса, формами работы. Правила поведения на занятиях. Правила безопасности при работе на ПК.

Учёные и исследователи мира – кто они? 1 час

Личность учёного и её качества. Роль научных открытий в жизни общества. Знаменитые учёные, открытия которых «перевернули» мир. Как делаются открытия. Умение наблюдать, делать выводы, анализировать. Понятие «исследователь», «исследование», «открытие», «информация».

Методы познания. 1 час

Информация, полученная с помощью органов зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания. Понятие наблюдения, опыта и эксперимента. Учимся познавать окружающий мир: упражнения.

Методы познания. Учимся задавать вопросы. 1 час

Способ получения нужной информации. Механизм «задавания вопросов». Простые и сложные вопросы. Вопросы окружающим и вопросы себе. Вопрос-исследование. Вопросы для анализа проблемы (7 традиционных вопросов: Что? Где? Как? Кто? Почему? Какими средствами?) Вопросы для позитивных отношений (6 вопросов, затрагивающих чувства, факты, желания, время, средства, препятствия). Тренинговые упражнения: «Угадай, о чём спросили», «Узнай предмет по описанию», «Найди отличия» и т.д.

Методы познания. Учимся сравнивать. 1 час

Сущность приёма «сравнения», операции сравнения (свойства и признаки предмета, существенные и характерные признаки, сходство и различие), правила сравнения.

Методы познания. Классификация. 1 час

Сущность приёма «классификации», правила классификации. Сходство и различие. Цепочки объектов. Умение выявлять признаки для объединения. Практические задания: «Классификация надвое», «Четвёртый лишний», «Продолжи ряд», «Классифицируй животных по разным признакам: белые-чёрные, маленькие-большие, с хвостом и без и т.д.»

Методы познания. Аналогия. 1 час

Определение аналогии, примеры. Сходство предметов, явлений, процессов, величин и т. п. в каких-либо свойствах, а также познание путём сравнения. Использование аналогии в загадках и детских стихах

Открытия большие и маленькие. Наблюдение. 1 час

Считаешь ли ты себя наблюдательным? Представление о наблюдении. «Упражнения для развития наблюдательности; «Найди отличия», «Найди предметы на определённые буквы», «Сколько здесь...»

Открытия большие и маленькие. Эксперимент. 1 час

Сущность понятия «эксперимент». Опыты. Мысленный эксперимент. Условия для эксперимента, роль наблюдения.

Открытия большие и маленькие. Измерение. 1 час

Вспомогательные приборы. Инструменты для измерения (своего веса и роста; шаги, линейка, метр). История измерительных приборов, русские меры длины и веса (аршин, локоть, пуд и т.д.)

Знакомство с технологией 3D-печати. История 3D-печати. 1 час

Объёмная графика. Принципы послойной печати. Оборудование. Изобретатели принципов 3D-печати: американская компания WobbleWorks, инженеры Макс Боуг и Питер Дилворт. Различные 3D-устройства: принтеры, ручки, сканеры. Возможности их применения

Устройство 3D-ручки. Расходные материалы. Техника безопасности. 1 час.

Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Части ручки. Ручка 3Doodler. Виды ручек («горячие», «холодные»). Филамент, его виды, принципы изготовления.

Принципы рисования 3D-ручкой. Создание плоской модели. 3 часа

Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Трафареты, положение руки, Создание простейших моделей «привидение», «снежинка». Изготовление моделей с элементами объёма «ёлочная игрушка», «мороженое»,

Учимся задавать вопросы. Анкета. 1 час

Анкета, как средство письменного опроса. Опросный лист для получения сведений. Введение анкеты через исследовательское задание «Что в имени твоём». Анкета родителям. Составление анкеты.

Учимся задавать вопросы. Интернет. 1 час

Интернет – источник информации. Как найти информацию через Интернет? Понятие «ключевое слово». Умение ориентироваться в электронной научной информации: надёжность источников. Практическая работа по сбору электронной научной информации

Учимся задавать вопросы. Справочная литература. 1 час

Энциклопедия – источник информации. Виды: универсальный и отраслевой. Структура. Поиск информации.

Структура исследования. 1 час

«Путь исследования»: вопрос, предположение, проверка предположения, вывод. Этапы, правила их фиксации и оформления. Объект и предмет исследования. Гипотеза, цели и задачи, методы исследования

Гипотеза. Цель и задачи. 1 час

Знакомство с понятием «гипотеза» через ситуации, задания. Определение гипотезы по внешним признакам и опорным словам: может быть, наверное, я думаю, что ... Вывод о гипотезе. Цель – идеальное предположение результата. Определения цели исследования. Тема - проблема – цель. Правила формулировки цели. Отличие цели от задач. Конкретизация исследования. Постановка задач исследования. Достижение результата и задачи исследования. Правила формулировки.

Причина и следствие. 1 час

Понятия «причина» и «следствие». Ищем причину, отвечая на вопросы «Почему? Что могло произойти?». Причина может быть одна, а следствий – много.

Мини-исследование. 1 час

Выбор темы мини-исследования по желанию учащихся. Учимся находить темы, ставить вопросы, видеть проблему и выбирать пути её решения.

Принципы рисования 3D-ручкой. Написание шрифтов различной сложности. 3 часа
Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Написание букв русского и латинского алфавита. Заглавные и строчные буквы. Соединение букв, различные способы. Написание своего имени. Изготовление топперов (украшения для блюд). Соединение пластиковых и деревянных деталей.

Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели. 3 часа
Выбор модели для коллективного творчества, распределение частей между учащимися. Соединение деталей

Типичные ошибки при проведении исследовательской работы. Подготовка к представлению научных материалов. 1 час
Классификация ошибок: требования к структуре; требования к оформлению; требования к содержанию. Анализ, способы исправления. План обобщения полученных данных. Формы представления результатов

Защита результатов исследования. Визуальное представление исследовательской работы. 1 час
Что значит быть готовым к выступлению. Культура выступления: соблюдение правил этикета, ответы на вопросы, заключительное слово. Иллюстративные материалы представления научной работы. Таблицы, рисунки, схемы. Оформление стенда.

Электронная презентация. Программа MS Office Power Point. 1 час
Знакомство с программой, вкладками, возможностями. Работа с фотографиями, картинками, текстом. Заголовки презентации. Выбор шрифта для определенного по содержанию текста и оформление заголовков, плакатов. Выполнение практических заданий в программе MS Office Power Point.

Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели. Соединение деталей. 2 часа
Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Выбор модели для коллективного творчества, распределение частей между учащимися. Соединение деталей.

Подведение итогов работы кружка. Выставка работ, выполненных 3D-ручкой. 1 час

3. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности «Погружение в проектно-исследовательскую деятельность в начальной школе»

Разделы курса	Тема занятия	Количество часов
Введение в курс занятий	Введение в курс занятий. Понятие научной исследовательской деятельности	1
Учёные и исследователи мира – кто они?	Учёные и исследователи мира – кто они?	1
Методы познания	Методы познания	5
	Методы познания. Учимся задавать вопросы	
	Методы познания. Учимся сравнивать	

	Методы познания. Классификация	
	Методы познания. Аналогия. 1 час	
Открытия большие и маленькие	Открытия большие и маленькие. Наблюдение	3
	Открытия большие и маленькие. Эксперимент	
	Открытия большие и маленькие. Измерение	
Знакомство с технологией 3D-печати	Знакомство с технологией 3D-печати. История 3D-печати	5
	Устройство 3D-ручки. Расходные материалы. Техника безопасности	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание плоской модели	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание плоской модели	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание плоской модели	
Учимся задавать вопросы	Учимся задавать вопросы. Анкета	3
	Учимся задавать вопросы. Интернет	
	Учимся задавать вопросы. Справочная литература	
Исследование от начала до конца	Структура исследования	4
	Гипотеза. Цель и задачи	
	Причина и следствие	
	Мини-исследование	
Принципы рисования 3D-ручкой	Принципы рисования 3D-ручкой. Написание шрифтов различной сложности	6
	Принципы рисования 3D-ручкой. Написание шрифтов различной сложности	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Написание шрифтов различной сложности	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели	
Типичные ошибки при проведении исследовательской работы	Типичные ошибки при проведении исследовательской работы. Подготовка к представлению научных материалов	1
Защита результатов исследования	Защита результатов исследования. Визуальное представление исследовательской работы	2
	Электронная презентация. Программа MS Office Power Point	
Принципы рисования 3D-ручкой	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели. Соединение деталей	2
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели. Соединение деталей	
Подведение итогов	Подведение итогов работы кружка.	1

работы кружка	Выставка работ, выполненных 3D-ручкой	
Итого		34 часа

Формы подведения итогов

Выполнение практических работ по плану занятий, проведение самостоятельной исследовательской работы и публичное представление результатов, выступления на конференциях различного уровня. Создание плоских и объёмных работ при помощи 3D-ручки.