

1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности детского объединения «Я – исследователь!»

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

Введение в курс занятий. Понятие научной исследовательской деятельности. 1 час

Особенности работы в кружке «Я – исследователь!». Знакомство с целями, задачами курса, формами работы. Правила поведения на занятиях. Правила безопасности при работе на ПК. Личность учёного и её качества. Роль научных открытий в жизни общества. Как делаются открытия. Умение наблюдать, делать выводы, анализировать. Понятие наблюдения, опыта и эксперимента.

Особенности исследовательской культуры. Культура мышления. 1 час

Необходимость развития психофизиологических способностей: памяти, мышления, творческого воображения. Умение видеть проблему и ставить вопросы. Установление причинно-следственных связей. Практическая работа «Я вижу. Я наблюдаю». Анализ и синтез. Структурирование текстов. Практические задания «Как давать определения понятиям». «Как правильно высказывать суждения», «Как делать обобщения», «Как классифицировать».

Словарь терминов для начинающих исследователей. 1 час

Словарь: явление, причина, следствие, событие, обусловленность, зависимость, различие, сходство, общность, совместимость, несовместимость, возможность, невозможность. Тема, проблема, цель, задачи, актуальность, гипотеза, объект и предмет исследования, поисковые системы, электронные словари и справочники, интернет-ресурсы, защита проекта, презентация, выступление, жюри, оппонент. Коллективная игра «Вопросы и ответы» Работа с карточками.

Научная теория. Умение видеть проблему в исследовании. 1 час

Как гипотеза превращается в теорию». Что такое научная теория, какими бывают научные теории. Главные особенности описательных теорий. Главные особенности объяснительных теорий. Известные, но недоказанные гипотезы. Связь гипотезы и теории, новые научные знания и доказанные теории. Практическая работа «Теории и прогнозы». Проблема – это затруднение, неопределённость. Приёмы преодоления неопределённости; наблюдение, опыт, эксперимент. Умение изменять мнение, слушать и принимать научную позицию другого. Тренинговые упражнения «Тема одна – сюжетов много», «Посмотри на мир глазами другого» и др.

Способы мыслительной деятельности. Логическое и творческое мышление. 1 час

Навыки и умения логического и творческого мышления. Активизация мыслительной деятельности. Наблюдение, сравнение, обобщение. Эвристическая беседа, диалог-размышление. Признаки и значения предметов – опорные схемы, размышления. Тренинговые упражнения: «Угадай, о чём спросили», «Узнай предмет по описанию», «Найди отличия» и т.д.

Способы мыслительной деятельности. Умение ставить вопросы. 1 час

Способ получения нужной информации. 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», «Определи героя по вопросам», «Задай вопрос – найди причину» и др.

Способы мыслительной деятельности. Умение давать определения понятиям. 1 час

Раскрытие сущности понятия либо установление значения термина, позволяющее в дальнейшем отличать одно понятие от другого. Приёмы, сходные с определением понятий (описание, характеристика, разъяснение и т.д.). Загадки как определение понятий. Тренинговые упражнения. «Трудные слова», «Отгадай по описанию», «Объясни инопланетянину», «Загадки о природе» и др.

Способы мыслительной деятельности. Умение классифицировать. 1 час

Признаки и 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.»

Способы мыслительной деятельности. Учимся наблюдать. 1 час

Наблюдение — самый популярный и самый доступный метод исследования, применяемый в большинстве наук и часто используемый обычным человеком в повседневной жизни. Наблюдение и простое созерцание. Использование различных приборов и приспособлений — телескопы, микроскопы, измерительные приборы и др. Развитие внимания и наблюдательности. Фиксация наблюдений. Тренинговые упражнения. «Кто пропал?», «Рассматривание». Практические занятия: наблюдение окружающей природы, технических средств, поведения людей.

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», «котик».

Этапы работы в рамках проектно-исследовательской деятельности. План исследовательской работы. Выбор темы. 1 час

Понимание последовательности приёмов исследовательской деятельности. Понятия «проект» и «исследование». Практическая значимость и актуальность исследований. Классификация тем. Общие направления исследований. Правила выбора темы. Интересы и наклонности. «Хочу! Могу! Надо!»

Цель исследования. 1 час

Цель – идеальное предположение результата. Определения цели исследования. Тема - проблема – цель. Правила формулировки цели.

Цель и задачи исследования. 1 час

Отличие цели от задач. Конкретизация исследования. Постановка задач исследования. Достижение результата и задачи исследования. Правила формулировки.

Принципы рисования 3D-ручкой. Написание шрифтов различной сложности. 3 часа

Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Написание букв русского и латинского алфавита. 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

Выдвижение гипотезы. 1 час

Понятие гипотезы, её значение в исследовательской работе. Предположения о причинах или взаимосвязях явлений или событий. Выделение группы фактов, их анализ и синтез. Гипотеза и её следствия. Проверка гипотезы методами наблюдения, эксперимента, анализа. Подтверждение или опровержение гипотезы. Превращение в достоверное знание или научную теорию.

Источники для сбора материала. Справочная литература – основа для сбора научной информации. 1 час

Выбор источников для сбора материала, правила, приоритеты.

Электронная научная информация: приоритеты, возможности, правила использования. Интернет-ресурсы в помощь исследовательской работе. 1 час

Умение ориентироваться в электронной научной информации: надёжность источников. Практическая работа по сбору электронной научной информации

Методы научного исследования. Суть и классификация. Общенаучные методы. Специфические методы: инструментарий. 1 час

Методы – способы достижения цели научной работы. Виды методов: теоретические, эмпирические, математические. Правила применения, особенности методов. Практическая работа.

Библиографический аппарат научной работы: правила оформления. 1 часа

Правила библиографического описания источников. ГОСТ. Ссылки на интернет-источники, правила оформления. Ссылки в тексте.

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

Психологический аспект готовности 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

Содержательная линия	Тема занятия	Количество часов
Введение в курс занятий	Введение в курс занятий. Понятие научной исследовательской деятельности	1
Особенности исследовательской культуры	Особенности исследовательской культуры. Культура мышления	1
Терминология исследовательской деятельности	Словарь терминов для начинающих исследователей	1
Научная теория	Научная теория. Умение видеть проблему в исследовании	1
Способы мыслительной деятельности	Способы мыслительной деятельности. Логическое и творческое мышление	5
	Способы мыслительной деятельности. Умение ставить вопросы	
	Способы мыслительной деятельности. Умение давать определения понятиям	
	Способы мыслительной деятельности. Умение классифицировать	
	Способы мыслительной деятельности. Учимся наблюдать	
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	

Проектно-исследовательская деятельность	Этапы работы в рамках проектно-исследовательской деятельности. План исследовательской работы. Выбор темы	1
Цель исследования	Цель исследования	2
	Цель и задачи исследования	
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. 3 часа	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели	
	Принципы рисования 3D-ручкой. Создание объёмной модели	
Выдвижение гипотезы	Выдвижение гипотезы	1
Источники для сбора материала	Источники для сбора материала. Справочная литература – основа для сбора научной информации	2
	Электронная научная информация: приоритеты, возможности, правила использования. Интернет-ресурсы в помощь исследовательской работе	
Методы научного исследования	Методы научного исследования. Суть и классификация. Общенаучные методы. Специфические методы: инструментарий	1
Библиографический аппарат научной работы	Библиографический аппарат научной работы: правила оформления	1
Представление научных материалов	Типичные ошибки при проведении исследовательской работы. Подготовка к представлению научных материалов	3
	Защита результатов исследования. Визуальное представление исследовательской работы	
	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 работы кружка.	Подведение итогов работы кружка. Выставка работ, выполненных 3D-ручкой	1
Итого		34 часа

Формы подведения итогов

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