

**Результаты освоения курса внеурочной деятельности**

ФГОС основного общего образования устанавливает требования к результатам освоения курса внеурочной деятльености: личностным, метапредметным, предметным.

1. **Личностные результаты**

критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;

• осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;

• развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;

• развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;

• развитие самостоятельности суждений, независимости и не- стандартности мышления;

• освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

• формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

1. **Метапредметные результаты**

• умение принимать и сохранять учебную задачу;

• умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;

• умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;

• умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

• способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;

• умение различать способ и результат действия;

• умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;

• умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;

• способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

• умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

• умение оценивать получающийся творческий продукт и со- относить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

• умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

• умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

• умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

• умение выслушивать собеседника и вести диалог;

• способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;

• умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

• умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

• умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

• умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

• владение монологической и диалогической формами речи.

**3. Предметные результаты**

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

• правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

• применять на практике методики генерирования идей; методы дизайн-анализа и дизайн-исследования;

• анализировать формообразование промышленных изделий;

• строить изображения предметов по правилам линейной перспективы;

• передавать с помощью света характер формы;

• различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;

• получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;

• применять навыки формообразования, использования объёмов в дизайне (макеты из бумаги, картона);

• работать с программами трёхмерной графики (Fusion 360);

• описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;

• анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;

• оценивать условия применимости технологии, в том числе с позиций экологической защищённости;

• выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;

• модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности;

• оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;

• проводить оценку и испытание полученного продукта;

• представлять свой проект.

владеть:

научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.

**Содержание программы**

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления прототипа продукта.

Занятия предполагают развитие личности:

•развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);

•развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, конструирование, макетирование, прототипирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

**Кейс 1 «Объект из будущего»**

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций. Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

1. Формирование команд. Построение карты ассоциаций на основе социального и технологического прогнозов будущего. Формирование идей на базе многоуровневых ассоциаций. Проверка идей с помощью сценариев развития и «линз» (экономической, технологической, социально-политической и экологической). Презентация идеи продукта группой.
2. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.
3. Создание макета из бумаги, картона и ненужных предметов. Упаковка объекта, имитация готового к продаже товара. Презентация проектов по группам.
4. Изучение основ скетчинга: понятие света и тени; техника передачи объёма. Создание подробного эскиза проектной разработки в технике скетчинга.

***Примечание: при наличии оборудования можно изучать технику маркерного или цифрового скетча.***

**Кейс 2 «Пенал»**

Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере школьного пенала). Развитие критического мышления, выявление неудобств в пользовании промышленными изделиями. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Изучение основ макетирования из бумаги и картона. Представление идеи проекта в эскизах и макетах.

1. Формирование команд. Анализ формообразования промышленного изделия на примере школьного пенала. Сравнение разных типов пеналов (для сравнения используются пеналы обучающихся), выявление связи функции и формы.
2. Выполнение натурных зарисовок пенала в технике скетчинга.
3. Выявление неудобств в пользовании пеналом. Генерирование идей по улучшению объекта. Фиксация идей в эскизах и плоских макетах.
4. Создание действующего прототипа пенала из бумаги и картона, имеющего принципиальные отличия от существующего аналога.
5. Испытание прототипа. Внесение изменений в макет. Презентация проекта перед аудиторией.

**Кейс 3 «Космическая станция»**

Знакомство с объёмно-пространственной композицией на примере создания трёхмерной модели космической станции.

1. Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне на примере космической станции. Изучение модульного устройства космической станции, функционального назначения модулей.
2. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360, освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.
3. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360.
4. Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены. Визуализация трёхмерной модели космической станции.

Тематическое планирование

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п раздела и тем | Название раздела, темы | Количество часов отводимых на освоение темы | | |
|  | всего | теория | практика |
| 1 | **Кейс 2 «Объект из будущего»** | **10** | **4** | **6** |
| 1.1 | Введение. Методики формирования идей | 2 | 1 | 1 |
| 1.2 | Уроки рисования (перспектива, линия, штриховка) | 2 | 1 | 1 |
| 1.3 | Создание прототипа объекта промышленного | 5 | 1 | 4 |
|  | Испытания прототипа. Презентация проекта | 1 | 1 |  |
| 2 | **Кейсы по группам: «Пенал», «Номерок для раздевалки», «По выбору)** | **10** | **3** | **7** |
| 2.1 | Анализ формообразования промышленного изделия | 1 | 1 |  |
| 2.2 | Натурные зарисовки промышленного изделия | 2 |  | 2 |
| 2.3 | Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | 1 | 1 |  |
| 2.4 | Создание прототипа промышленного изделия из бумаги и картона | 4 |  | 4 |
| 2.5 | Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией | 2 | 1 | 1 |
| 3 | **Кейс 3. «Космическая станция»** | **12** | **3** | **9** |
| 3.1 | Демонстрация решений кейса | 1 | 1 |  |
| 3.2 | Урок 3D-моделирования (Fusion 360) | 2 | 1 | 1 |
| 3.3 | Создание эскиза объёмно- пространственной композиции | 2 | 1 | 1 |
| 3.4 | Создание объёмно- пространственной композиции в программе Fusion 360 | 4 |  | 4 |
| 3.5 | Основы визуализации в программе Fusion 360 | 2 |  | 2 |
| 3.6 | Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией. | 1 |  | 1 |
| **4** | **Научно-практическая конференция** | **2** | **1** | **1** |
| 4.1 | Подготовка к конференции | 1 | 1 |  |
| 4.2 | Проведение конференции | 1 |  | 1 |
|  | **Итого** | **34** | **11** | **23** |