Отдел образования администрации Мучкапского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Мучкапская средняя общеобразовательная школа

|  |
| --- |
| Принята на заседании  методического совета  Протокол №1  от 30.08. 2021г. |

|  |
| --- |
| Утверждаю:  Директор МБОУ Мучкапской СОШ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л.Н.Мишина/  Приказ №120  От 30.08. 2021г. |

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа технической направленности

**по Промышленному дизайну**

**«Проектирование материальной среды»**

для учащихся 11-17 лет

Составитель: Щукина М.В.

Программа разработана на основе авторской программы по промышленному дизайну: Саакян С.Г., Рыжов М.В.

2021

**Информационная карта**

|  |  |
| --- | --- |
| Ф.И.О. педагога | Щукина Марина Валерьевна |
| Тип программы | Общеразвивающая |
| Образовательная область | Эскиз, моделирование, визуализация, прототипирование |
| Направленность деятельности | научно-техническая |
| Способ освоения содержания образования | Практический |
| Уровень освоения содержания образования | Базовый |
| Уровень реализации программы | Среднее общее образование |
| Формы реализации программы | Групповая |
| Продолжительность реализации программы | Полгода |

**Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной**

**общеобразовательной общеразвивающей программы»**

* 1. **. Пояснительная записка**

**Введение.** Человек издревле создавал себе орудия, инструменты и предметы быта, выступая одновременно их дизайнером. В наше время предметы создают не отдельные люди, а проектные команды, дизайн бюро, заводы и целые индустрии. В условиях серьезной конкуренции мало сделать предмет удобным и красивым, он должен отвечать и на другие запросы потребителей. Для этого дизайнер должен не только «нарисовать красиво», порадовать глаз покупателя, но и уметь соответствовать потребительской нише товара, спрогнозировать запросы потребителей, попасть в стилистику бренда. Промышленный дизайн – это разработка визуально инновационного продукта, опережающего привычные потребности пользователей, с помощью графических программ, рисования, макетирования.

**Новизна программы** заключается в том, что программа учебного курса «Промышленный дизайн» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Учебный курс «Промышленный дизайн» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области определения потребительской ниши товаров, прогнозирования запросов потребителей, создания инновационной продукции, проектирования технологичного изделия.

В программу учебного курса заложена работа над проектами, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы. Предполагается, что обучающиеся овладеют навыками в области дизайн-эскизирования, трёхмерного компьютерного моделирования.

**Отличительной особенностью** данной Программы является то, что в образовательном модуле обучающиеся получают практические навыки анализа пользовательского опыта, выполнения эскиза, моделирования, визуализации, прототипирования, работы с высокотехнологичным оборудованием (Hard skills) и развивают межличностные навыки, которые важны как для участия в командных проектах, так и для жизни в социуме (Soft skills).

**Направленность** Программы – техническая.

Форма обучения – очная.

**Форма организация занятий** **–** групповая.

**Наполняемость группы** **–** до 20 человек одного возраста или разных возрастных категорий, являющихся основным и постоянным составом.

**Целевая аудитория**: 11-17 лет (обучающиеся 6-11 классов).

**Продолжительность** **программы:** сентябрь-декабрь

Общее количество учебных часов, необходимых для освоения Программы базового уровня, составляет 17 часов.

**Режим занятий** – 1 академический час в неделю.

**Формат проведения занятий.** Занятия должны носить адаптивный характер с учетом предпочтений учащихся и их способностей, а также давать возможность обучающемуся попробовать себя в различных областях. Форму занятий можно определить как созидательную деятельность учащихся. Наибольший упор делается на практическую составляющую работы. В ходе работы обязательны мозговые штурмы в командах, необычные и неожиданные задания с последующей рефлексией. Подача теоретического материала должна происходить исключительно после осознания обучающимися важности данных знаний, то есть после постановки проблемного поля и выделения из него целей задач и мероприятий по достижения итогового продукта. Работа на занятиях изначально командная.

**Рекомендуемые формы занятий**

* На этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра.
* На этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа.
* На этапе освоения навыков – творческое задание.
* На этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.

**Рекомендуемые методы**

* Проблемное обучение.
* Дизайн-мышление.
* Проектная деятельность.

**1.2. Цель и задачи программы**

Цель освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Промышленный дизайн» (базовый уровень) - привлечь обучающихся к процессу дизайн-проектирования, показать им, что направление интересно и перспективно.

Реализация модуля позволит раскрыть таланты обучающихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении.

**Задачи:**

образовательные:

- формирование у учащихся основ дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;

- формирование навыков создания дизайн-проекта, его основными этапами; изучение методик предпроектных исследований;

- формирование практических навыков осуществления процесса дизайнерского проектирования;

- формирование навыков технического рисования;

- формирование основ макетирования из различных материалов;

- формирование базовых навыков 3D-моделирования и прототипирования;

- формирование информационной основы и персонального опыта, необходимых для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования.

***развивающие*:**

- комплексное развитие у учащихся аналитических способностей и творческого мышления;

- развитие коммуникативных и ораторских навыков: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- развитие умения работать в команде;

- совершенствование умения адекватно оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации

воспитательные:

- формирование технологической культуры у обучающихся;

- воспитание интереса к современной науке и технике;

- воспитание осознанной мотивации к техническому творчеству;

- формирование информационной культуры посредством работы с программным продуктом;

- воспитание чувства ответственности за результаты своего труда;

- формирование установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией.

## **Планируемые результаты**

**Требования к результатам освоения программы**

Результаты освоения программы должны соотноситься с ее целью и задачами. Освоение программы должно сформировать у обучающихся компетенции, которые могут быть применены в ходе реализации программы продвинутого уровня.

Результаты обучения (предметные результаты)

По освоении программы базового уровня у обучающихсябудут сформированы основы дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды, начальные навыки создания дизайн-проекта, понимание его основных этапов; будут сформированы практические навыки осуществления процесса дизайнерского проектирования; навыки технического рисования; основы макетирования из различных материалов; базовые навыков 3D-моделирования и прототипирования; информационная основы и персональный опыт, необходимый для определения обучающимся направлений своего дальнейшего образования.

В результате программы обучающиеся должны понимать взаимосвязь между потребностями пользователей и свойствами проектируемых предметов и процессов; уметь анализировать процессы взаимодействия пользователя со средой; уметь выявлять и фиксировать проблемные стороны существования человека в предметнойсреде; уметь формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы; уметь разбивать задачу на этапы ее выполнения; познакомиться с методами дизайн-мышления; познакомиться с методами дизайн-анализа; познакомиться с методами визуализации идей; пройти стадии реализации своих идей и доведения их до действующего прототипа или макета; научиться проверять и тестировать свои решения; научиться улучшать результат проекта исходя из результатов тестирования; освоить навыки презентации.

***Результаты развивающей деятельности (личностные результаты)***

По освоении программы базового уровня у учащихся разовьются аналитических способностей и творческое мышление; коммуникативные и ораторские навыки: излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений; умения работать в команде. Усовершенствуются умения адекватно оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна;

***Результаты воспитывающей деятельности***

При освоении программы базового уровня у учащихся формируется технологическая культура; стойкий интерес к современной науке и технике; осознанная мотивация к техническому творчеству; информационная культура посредством работы с программным продуктом; воспитывается чувство ответственности за результаты своего труда; формируется установка на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, на недопустимость действий, нарушающих правовые, этические нормы работы с информацией.

## **Формы контроля**

Виды контроля:

* вводный, который проводится перед началом работы и предназначен для закрепления знаний, умений и навыков по пройденным темам;
* промежуточный, проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
* итоговый, проводимый после завершения всей учебной программы.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

* наблюдение за детьми в процессе работы;
* защита проектных идей, кейсов;
* защита индивидуальных и коллективных проектов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

* защита творческих работ и проектов;
* конференции, олимпиады, конкурсы, соревнования, выставки, фестивали и т.д.

Промежуточный контроль результата проектной деятельности осуществляется по итогам выполнения групповых и индивидуальных заданий, а также по итогам самостоятельной работы участников команды. Итоговый контроль состоит в публичной демонстрации результатов проектной деятельность перед экспертной комиссией с ответами на вопросы по содержанию проекта, методам решения и полученным инженерно-техническим и изобретательским результатам.

**1.3. Содержание программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Форма аттестации/  контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| **1** | **Кейс «Королевский трон»** | **4** | **1** | **3** |  |
| 1.1 | Введение. Методики формирования идей | 1 | 1 |  |  |
| 1.2 | Урок рисования (перспектива, линия, штриховка) | 1 |  | 1 |  |
| 1.3 | Создание прототипа объекта промышленного дизайна | 1 |  | 1 |  |
| 1.4 | Создание модели в программе Blender. | 1 |  | 1 | Защита кейса |
| **2** | **Кейс «Мультяшный герой»** | 6 | **1** | **5** |  |
| 2.1 | Анализ формообразования промышленного изделия | 1 | 1 |  |  |
| 2.2 | Натурные зарисовки промышленного изделия | 1 |  | 1 |  |
| 2.3 | Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | 1 |  | 1 |  |
| 2.4 | Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender. | 2 |  | 2 |  |
| 2.5 | Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией | 1 |  | 1 | Защита кейса |
| **3** | **Кейс «Многоэтажка»** | **7** | **1** | **6** |  |
| 3.1 | Анализ формообразования промышленного изделия | 1 | 1 |  |  |
| 3.2 | Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | 1 |  | 1 |  |
| 3.3 | Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender. | 2 |  | 2 |  |
| 3.4 | Отбор работ для дальнейшей проработки проекта. 3D-моделирование. | 1 |  | 1 |  |
| 3.5. | Испытание прототипа - Работа в хайтек цехе: распечатка на 3- D принтере. Доработка получившихся деталей при помощи шлифовального станка. Подготовка визуального ряда. | 1 |  | 1 |  |
| 3.6. | Презентация проекта перед аудиторией. | 1 |  | 1 | Защита кейса |
|  | **Итого:** | 17 | **3** | **14** |  |

**II. Содержание дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности**

**«Промышленный дизайн»**

В образовательный модуль включены 3 кейса. Кейсы являются логическим продолжением друг друга:

Кейс №1 «Королевский трон»;

Кейс №2 «Мультяшный герой»;

Кейс №3 «Многоэтажка»;

В рамках каждого кейса для получения обучающимися заявленных компетенций предусмотрена реализация теоретической и практической части. Теоретическая часть каждого кейса представлена тематическими лекциям, практическая - групповой работой под непосредственным руководством педагога и самостоятельную работу обучающихся.

**1. Кейс «Королевский трон»**

Знакомство с методикой генерирования идей с помощью карты ассоциаций.

Применение методики на практике. Генерирование оригинальной идеи проекта.

1.1. 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.

1.2. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие перспективы, построение простых геометрических тел. Фиксация идеи проекта в технике скетчинга. Презентация идеи продукта группой.

1.3. Изучение функционала программы Blender .

1.4. Создание прототипа в программе Blender .

**2. Кейс «Мультяшный герой»**

2.1. Понятие функционального назначения промышленных изделий. Связь функции и формы в промышленном дизайне. Анализ формообразования (на примере мультяшного героя).

2.2. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия. Создание прототипа в программе Blender. Доработка деталей.

2.3. Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender.

2.4. Испытание прототипа. Внесение изменений в проект, если это требуется. 2.5. Презентация проекта перед аудиторией.

**3. Кейс «Многоэтажка»**

3.1. Анализ формообразования промышленного изделия

3.2. Генерирование идей по улучшению промышленного изделия

3.3. Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender.

3.4. Отбор работ для дальнейшей проработки проекта. 3D-моделирование.

3.5. Испытание прототипа - Работа в хайтек цехе: распечатка на 3- D принтере. Доработка получившихся деталей при помощи шлифовального станка. Подготовка визуального ряда.

3.6. Презентация проекта перед аудиторией.

**Блок № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий**

**реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»**

**2.1 Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обуче ния | Дата начала обучения по программе | Дата окончания обучения по программе | Всего учебных недель | Количество учебных часов | Режим занятий |
| полугодие |  |  | 17 нед. | 17 | 1 час в неделю |

**2.2. Условия реализации программы**

Материально-техническое оснащение программы

Для успешного выполнения кейсов потребуется следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия. Количество единиц оборудования и материалов приведен из расчета продолжительности образовательной программы (17 часов) и количественного состава группы обучающихся (до 15 человек).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование** | **Кол-во** |
| **1** | **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  |
| 1.1 | 3D-принтер | 5 |
| 1.2 | Линейка металлическая 500 мм. | 15 |
| 1.3 | Линейка металлическая 1000 мм. | 2 |
| 1.4 | Гипсовые фигуры (Набор из 7-и предметов `Геометрические тела`) | 1 |
| 1.5 | Ножницы | 15 |
| 1.6 | Фотоаппарат | 1 |
| 1.7 | Штатив для фотокамеры | 1 |
| 1.8 | Магнитно-маркерная доска | 1 |
| 1.9 | Флипчарт | 1 |
| **2** | **ПРЕЗЕНТАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  |
| 2.1 | Интерактивная доска или проектор | 1 |
| **3** | **КОМПЬЮТЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ** |  |
| 3.1 | Ноутбук (Монитор 22"- 24") | 7 |
| **4** | **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ** |  |
| 4.1 | Офисное программное обеспечение | 15 |
| 4.2 | Blender 2.90.0 русифицированная | 15 |
| 4.3 | AutodeskFusion 360 | 15 |
| **5** | **РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ** |  |
| 5.1 | Комплект письменных принадлежностей маркетной доски | 2 |
| 5.2 | Бумага А4 для рисования и распечатки | 4 |
| 5.3 | Бумага А3 для рисования | 4 |
| 5.4 | Набор простых карандашей | 15 |
| 5.5 | Набор цветных карандашей | 2 |

**2.3 Формы аттестации**

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проходит в различных формах: защита проектов**,** обработка фотоматериалов, моделирование, визуализация, прототипирование. Итоговое занятие - показ.

**2.4 Оценочные материалы**

Проверка результатов усвоения программы осуществляется путем анализа качества и оригинальности творческих работ, также учитывается степень участия в коллективной работе, самостоятельность и творческий подход к работе, практические умения и навыки.

***Критерии оценивания:***

***Высокий уровень:***

– ученик самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением, творческим подходом.

***Средний уровень:***

– ученик справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

***Низкий уровень****:*

– ученик выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

**2.5 Методические материалы**

- материалы по технике безопасности

- пособия, журналы и книги по пром.дизайну;

Наглядные пособия:

-Примеры построений перспективного изображения

-презентации по прототипированию.

**2.6 Список литературы**

1. [Адриан Шонесси](http://www.ozon.ru/person/31288915/) «Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу» / Питер
2. [Фил Кливер](http://www.ozon.ru/person/2308855/) «Чему вас не научат в дизайн-школе» / Рипол Классик
3. [Майкл Джанда](http://www.ozon.ru/person/30848066/) «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах» / Питер
4. [Жанна Лидтка](http://www.ozon.ru/person/30061607/), [Тим Огилви](http://www.ozon.ru/person/30061608/) «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров» / Манн, Иванов и Фербер
5. <http://designet.ru/>
6. <http://www.cardesign.ru/>
7. <https://www.behance.net/>
8. <http://www.notcot.org/>
9. <http://mocoloco.com/>

**Приложение**

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Месяц Число Время проведения занятия | Форма занятия | Кол-во  часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
| **Кейс «Королевский трон» 4ч.** | | | | | | |
| 1. 1 |  | теория | 1 | Введение. Методики формирования  идей | ТР (точка роста) | Наблюдение, обсуждение |
| 1. 2 |  | практика | 1 | Урок рисования (перспектива, линия, штриховка) | ТР | практикум |
|  |  | практика | 1 | Создание прототипа объекта промышленного дизайна | ТР | практикум |
|  |  | практика | 1 | Создание модели в программе Blender. |  | практикум |
| **Кейс «Мультяшный герой» 6 ч.** | | | | | | |
|  |  | теория | 1 | Анализ формообразования промышленного изделия | ТР | Наблюдение |
|  |  | практика | 1 | Натурные зарисовки промышленного изделия | ТР | Наблюдение, практика |
|  |  | практика | 1 | Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | ТР | Наблюдение, практика |
|  |  | практика | 1 | Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender. | ТР | Наблюдение, практика |
|  |  | практика | 1 | Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender. | ТР | Наблюдение, практика |
|  |  | практика | 1 | Испытание прототипа. Презентация проекта перед аудиторией | ТР | Наблюдение, практика |
| **Кейс «Многоэтажка» 7ч.** | | | | | | |
|  |  | теория | 1 | Анализ формообразования промышленного изделия | ТР | Наблюдение, |
|  |  | теория | 1 | Генерирование идей по улучшению промышленного изделия | ТР | Наблюдение, обсуждение. |
|  |  | практика | 1 | Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender. | ТР | Практика |
|  |  | практика | 1 | Создание прототипа промышленного изделия в программе Blender. | ТР | Практика |
|  |  | теория +практика | 1 | Отбор работ для дальнейшей проработки проекта. 3D-моделирование. | ТР | Практика |
|  |  | практика | 1 | Испытание прототипа - Работа в хайтек цехе: распечатка на 3- D принтере. Доработка получившихся деталей при помощи шлифовального станка. Подготовка визуального ряда. | ТР | Практика |
|  |  | Итоговое занятие | 1 | Презентация проекта перед аудиторией. | ТР | Подведение итогов |