

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МО «КАМЕНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ОКРУГ»**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БРОДОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

ПРИНЯТА

на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от 26.08.2021 г.

УТВЕРЖДЕНА

приказом № 247/1-ОД
МАОУ «Бродовская средняя
общеобразовательная школа»
от 31.08.2021г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ДИЗАЙН»**

Возраст: 11-17лет
Срок реализации: 1год

Автор-составитель:
Воротынский Богдан Сергеевич,
педагог дополнительного образования

пгт Мартюш 2021г.

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы.

Данная программа имеет техническую направленность. Программа направлена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству, моделированию.

Актуальность программы.

Среда, окружающая нас, наполнена предметами и процессами, в которые мы вовлечены. От качества организации этой среды зависит наше восприятие процессов, которые с нами происходят. Дорога на работу или покупка в магазине может оставить как положительное, так и отрицательное впечатление. Задача дизайнера спроектировать положительный опыт пользователя. На сегодняшний день промышленный дизайнер не просто проектирует красивую, удобную и технологичную вещь или среду, он проектирует весь пользовательский опыт взаимодействия потребителя с этой вещью или средой.

В условиях свободной конкуренции потребитель становится все более разборчивым и требовательным к качеству услуг, сервиса, предметного мира и среды, окружающей его. Промышленность всегда реагирует на меняющиеся запросы потребителей. Поэтому, востребованность специалистов, способных обеспечить это качество будет постоянно расти. При проектировании предметной среды профессия промышленного дизайнера выходит на передний план.

Отличительная особенность программы:

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует формированию и развитию творческих способностей учащихся, выявлению, развитию и поддержке талантливых учащихся.

Промышленный дизайн – это мультидисциплинарная профессия. Дизайнер должен быть специалистом во многих областях: разбираться в эстетике, эргономике, материалах, технологиях и конструировании, иметь пространственное мышление и воображение, быть немного психологом и экономистом, уметь анализировать и критически мыслить, понимать

процесс пользования и проектирования предметов, процессов и среды. Всему этому дизайнер учится многие годы и совершенствуется всю жизнь. Важнейшими навыками промышленного дизайнера являются дизайн-мышление, дизайн-анализ и способность создавать новое и востребованное.

Особенностью программы является её вариативность: возможность свободно планировать и изменять порядок изучения тем; связывать изучение отдельных тем с потребностями реального времени; большое количество занятий для использования учителем разнообразных форм и методов организации учебного процесса и для творческой деятельности детей.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Промышленный дизайн» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

1. Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;
2. Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р);
3. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. №196);
5. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. №996-р);
6. Устава и локальным актам образовательной организации

Адресат общеразвивающей программы:

1. обучающиеся общеобразовательной школы 11-12 лет (5-6 класс).
2. принцип формирования учебных групп: принимаются все желающие
3. число детей, одновременно находящихся в группе 10-12 человек

Режим занятий:

периодичность занятий 2 раза в неделю, продолжительностью – 45 мин.

Объем программы: Общее количество часов в год - 72 часов.

Срок освоение – 1 года (36 недель).

Уровень общеразвивающей программы – базовый.

Формы обучения: фронтальная, индивидуальная, групповая, индивидуально-групповая.

Виды занятий: беседы, лекция практические занятия, экскурсии, игры, открытое занятие, защита проектов, турнир.

Формы подведения результатов:

опрос, тестирование, зачет, взаимонализ, мастер-класс, конкурсы, выставки, презентации, защита проекта.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - привлечь обучающихся к процессу дизайн-проектирования, показать им, что направление интересно и перспективно, сформировать правильное восприятие профессии. Реализация модуля позволит раскрыть таланты обучающихся в области дизайн-проектирования и содействовать в их профессиональном самоопределении.

Задачи:Обучающие:

- сформировать навыки дизайн-мышления в решении и постановке творческих аналитических задач проектирования предметной среды;
- ознакомить с процессом создания дизайн-проекта, его основными этапами;
- сформировать базовые навыки 3D-моделирования и прототипирования;
- сформировать практические навыки осуществления процесса дизайнерского проектирования и технического рисования;
- приобщить к разнообразным видам проектной деятельности;
- научить основам макетирования из различных материалов;

Развивающие:

- пробудить интерес к техническим знаниям;
- развить творческую активность через практического применения полученных знаний;

- способствовать развитию памяти, внимания, технического и алгоритмического мышления, изобретательности;
- совершенствовать умение адекватно оценивать и презентовать результаты совместной или индивидуальной деятельности в процессе создания и презентации объекта промышленного дизайна

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, аккуратность;
- привить навыки работы в группе; формировать культуру общения;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

1.3. Содержание программы

Учебный (тематический) план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу. Общие правила проведения работ в мастерских и техника безопасности.	2	2		Опрос
2	Знакомство с промышленным дизайном	3			тестирование
2.1	Промышленный дизайн как ветвь дизайна		1		
2.2	Изделия промышленного дизайна		1		
2.3	Этапы проектирования объекта		1		
3.	Мир скетчинга	6			зачетный рисунок

3.1	Изучение основ рисунка		1	1	
3.2	Искусство скетчинга маркерами		1	1	
3.3	Графический рисунок		1	1	
4.	Актуальный объект	36			зачет
4.1	Установочное занятие. Аналитика		1		
4.2	Формирование идеи		1	1	
4.3	Эскизирование. Натурные зарисовки промышленного изделия		1	3	
4.4	Создание прототипа.		1	3	
4.5	Испытание прототипа		1	2	
4.6	Создание 3d-модели.		2	4	
4.7	Создание 3d-модели. Прототипирование		1	3	
4.8	Основы визуализации в программе Fusion 360		1	2	
4.9	Доработка и тестирование изделия		1	8	
5.	Защита проекта	5			Выставка работ, защита проекта
5.1	Подготовка к презентации изделия		1	2	
5.2	Презентация изделия			2	
6.	Проектная и выставочная деятельность	20			Выставка. Взаимоанализ

					работ
6.1	Формирование идеи		1	1	
6.2	Эскизирование.Натурные зарисовки арт-объекта			2	
6.3	Создание прототипа.			2	
6.4	Испытание прототипа			1	
6.5	Создание 3d-модели.			3	
6.6	Создание 3d-модели. Прототипирование арт-объекта			3	
6.7	Визуализация арт-объекта			1	
6.8	Доработка и тестирование арт-объекта			3	
6.9	Подготовка к презентации арт-объекта			2	
6.10	Презентация арт-объекта			1	
	итого:	72	20	52	

Содержание учебного (тематического) плана

1.Введение в образовательную программу. Общие правила проведения работ в мастерских и техника безопасности.(2ч)

Теория. Знакомство с понятием промышленный дизайн, его основами и тенденциями развития. Понимание необходимости изучения промышленного дизайна в современном мире. Общие правила проведения работ в мастерских и техника безопасности.

2. Знакомство с промышленным дизайном.

2.1.Промышленный дизайн как ветвь дизайна (1ч)

Теория. Изучение понятия дизайн, его основных видов, более детальное изучение промышленного дизайна и его особенностей. Знакомство с наиболее яркими представителями промышленного дизайна, их идеями и подходом к работе. Понимание основных этапов и процессов работы во время создания проекта. Изучение материалов для изготовления изделий.

2.2. Изделия промышленного дизайна (1ч)

Теория. Изучение основных характеристик и свойств материалов. Разбор удачных и неудачных примеров изделий промышленного дизайна.

2.3. Этапы проектирования объекта (1ч)

Теория. Формирование идеи, эскизирование, создание и испытание прототипа, 3-D моделирование, прототипирование арт-объекта, доработка, тестирование, презентация.

3. Мир скетчинга

3.1. Изучение основ рисунка (2ч)

Теория. Изучение основ скетчинга: инструментарий, постановка руки, понятие

перспективы, построение простых геометрических тел.

Практика. Выполнение рисунков в заданных техниках, выполнение скетча на бумаге.

3.2. Искусство скетчинга маркерами (2 ч)

Теория. Изучение перспективы, композиции, светотени, колористики, способов передачи текстуры, видов и особенностей скетчей.

Практика. Выполнение рисунков в заданных техниках, выполнение скетча на бумаге.

3.3. Графический рисунок (1ч)

Теория. Понятие растровой графики. Изучение интерфейса и особенностей работы в программе Krita. Понятие векторной графики. Изучение интерфейса и особенностей работы в программе Gravit Designer

Практика. Выполнение рисунков в заданных техниках, выполнение скетча на бумаге.

4. Актуальный объект

4.1. Установочное занятие. Аналитика (1ч).

Теория. демонстрация карты пользовательского опыта, как метода генерирования идей, выявление проблемы, с которой можно столкнуться в повседневной жизни. Формирование программы работ.

4.2. Формирование идеи (2ч)

Теория. Выбор проблемной ситуации, ее описание в виде инфографики

Практика. Оформление проектной идеи.

4.3. Эскизирование. Натурные зарисовки промышленного изделия (4ч)

Теория. Изучение перспективы, окружности в перспективе, штриховку, светотени, падающей тени, Изучение светотени, эскиз гипсовой фигуры в перспективе, Изучение передачи разных материалов и фактур поверхностей.

Практика. Построение простого бытового предмета в перспективе. Демонстрация техники рисунка маркерами. Построение маркерами прозрачные перспективы предмета, состоящего из различных типов фактур поверхности.

4.4. Создание прототипа (4ч)

Теория. Изучение навыков макетирования из различных материалов; применение макетирования как средства дизайн-проектирования.

Практика. создание макета, передающего идею проекта с применением материалов и техники макетирования наиболее быстро и эффективно отображающих проектную идею.

4.5. Испытание прототипа (3ч)

Теория. Освоение навыков дизайн-проектирования.

Практика. Составление карты пользовательского опыта, формирование списка доработок и изменений объект (2ч)

4.6. Создание 3d-модели. (6ч)

Теория. Понятие объёмно-пространственной композиции в промышленном дизайне.. Изучение модульного устройства изделия, функционального назначения модулей. Основы 3D-моделирования: знакомство с интерфейсом программы Fusion 360.

освоение проекций и видов, изучение набора команд и инструментов.

Практика. освоение навыков работы с трехмерной работы в трехмерном пакете проектирования (Rhinoceros, Autodesk мышление Fusion360), знакомство с принципами моделирования.

4.7. Создание 3d-модели. Прототипирование (4ч)

Теория. освоение навыков прототипирования. Создание трёхмерной модели космической станции в программе Fusion 360

Практика. Выведение поверхности деталей.

4.8. Основы визуализации в программе Fusion 360 (3ч)

Теория. Изучение основ визуализации в программе Fusion 360, настройки параметров сцены.

Практика. Применение 3d- прототипирования как средства дизайн-проектирования. Испытание прототипа., внесение изменений в 3d-модель, прототипирование на 3d-принтере.

4.9. Доработка и тестирование изделия (9 ч)

Теория. Освоение навыков прототипирования.Изучение методов доводки изделий, декорирования

Практика. Доводка (хай-тек цех). Покраска (хай-тек цех).подгонка, шпаклевка, грунтовка деталей.Колорирование и декорирование. Сборка (хай-тек цех). испытание прототипа.

5.Защита проекта

5.1. Подготовка к презентации изделия (3ч)

Теория. Изучение методов создания презентации, навыков публичного выступления

Практика. Составление плана презентации проекта, подготовка графических материалов для презентации проекта, верстка презентации

5.2. Презентация изделия (2ч)

Практика. Публичное представления итогов проектной деятельности.

6.Проектная и выставочная деятельность.

6.1. Формирование идеи (2ч)

Теория. Выбор проблемной ситуации, ее описание в виде инфографики

Практика. Оформление проектной идеи арт-объекта.

6.2. Эскизирование.Натурные зарисовки промышленного изделия (2ч)

Практика. Построение простого бытового предмета в перспективе. Демонстрация техники рисунка маркерами.Построение маркерами прозрачные перспективы предмета, состоящего из различных типов фактур поверхности.

6.3. Создание прототипа (2ч)

Практика. создание макета, передающего идею проекта с применением материалов и техники макетирования наиболее быстро и эффективно отображающих проектную идею.

6.4. Испытание прототипа (1ч)

Практика. составление карты пользовательского опыта, формирование списка доработок и изменений объект (2ч)

6.5. Создание 3d-модели. (3ч)

Практика. моделирование арт-объекта в трехмерном пакете проектирования (Rhinoceros, Autodesk мышление Fusion360).

6.6. Создание 3d-модели. Прототипирование арт-объекта (3ч)

Практика. Выведение поверхности деталей.

6.7. Основы визуализации арт-объекта (1ч)

Практика. Применение 3d- прототипирования как средства дизайн-проектирования. Испытание прототипа., внесение изменений в 3d-модель, прототипирование на 3d-принтере.

6.8. Доработка и тестирование арт-объекта (3 ч)

Практика. Доводка (хай-тек цех). Покраска (хай-тек цех).подгонка, шпаклевка, грунтовка деталей. Колорирование и декорирование. Сборка (хай-тек цех). испытание прототипа

6.9. Подготовка к презентации арт-объект (2ч)

Практика. Составление плана презентации проекта, подготовка графических материалов для презентации проекта, верстка презентации. Организация выставки.

6.10. Презентация арт-объекта (1ч)

Практика. Публичное представления итогов проектной деятельности на выставке.

1.4. Планируемые результаты:

К концу обучения обучающиеся

будут знать:

- основные понятия промышленного дизайна, скетчинга и колористики;
- основные тенденции в сфере промышленного дизайна;
- выдающихся деятелей в сфере промышленного дизайна;
- основные характеристики материалов, используемых в промышленном дизайне;
- принципы работы программ моделирования;
- принципы работы с высокотехнологичным оборудованием.

будут уметь:

- генерировать и разрабатывать идеи;
- макетировать и создавать скетчи;
- работать в программах моделирования;
- решать технические задачи с помощью методов прототипирования и конструирования;
- проводить испытания готового продукта; ;

- презентовать и защищать собственный проект;
- самостоятельно искать необходимую информацию из разных источников;
- разрабатывать, проектировать и анализировать собственные проекты, а также предметы промышленного дизайна.

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- навыки владения основами проектирования, конструирования, моделирования, макетирования, прототипирования в области промышленного (индустриального) дизайна.
- эстетическое восприятие и творческое воображение;
- навыки работы в группе, культура общения и публичного выступления научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Материально-технические условия реализации программы

Аппаратное и техническое обеспечение:

1. 3D-принтер
2. 3D-ручка
3. Коврики для резки бумаги А3
4. Линейка металлическая 500 мм.
5. Линейка металлическая 1000 мм.
6. Клеевой пистолет 11 мм.
7. Нож макетный 18 мм.
8. Ножницы
9. Объектив для фотоаппарата
10. Штатив для фотокамеры
11. Магнитно-маркерная доска
12. Флипчарт
13. Интерактивный дисплей
14. Графический планшет

- 15.Монитор
16. Интерактивная доска или проект
- 17.компьютер (ноутбук)

Программное обеспечение:

1. веб-браузер;
2. пакет офисного ПО;
3. текстовый редактор;
4. Autodesk Fusion 360

Кадровое обеспечение образовательного процесса.

К проведению занятий привлекаются специалисты, обладающие необходимыми компетенциями в области 3D-моделирования и инженерного дизайна.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе работает педагог дополнительного образования(без квалификационной категории), имеющий необходимое образование и квалификацию, что соответствует обозначениям таблицы п. 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в 27 профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

Методические материалы.

При изложении материала используется теоретические и практические занятия. Каждая тема начинается с лекции, на которой преподаватель объясняет основные понятия. Практические занятия направлены на формирование умений и навыков конструирования и моделирования.

2.2. Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- викторины,
- конкурсы,
- создание презентаций, видеороликов,
- конкурсы, турниры пилотирования
- аналитическая справка по итогам деятельности объединения,
- грамоты, дипломы за участие и победу на городских мероприятиях

- журнал посещаемости,
- материалы тестирования,
- методические разработки,
- портфолио обучающихся

Критериями выполнения программы служат: активность участия обучающихся в пропаганде пожарной безопасности, в конкурсах, в мероприятиях данной направленности, проявление творчества, самостоятельности.

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

3.1 Список литературы для педагога:

1. Адриан Шонесси «Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу» / Питер
2. Жабинский, В. И. Рисунок [Текст]: учебное пособие для СПО / В. И. Жабинский, А. В. Винтова. – Москва: ИНФРА-М, 2014 – 256 с.
3. Жданова, Н. С. Перспектива [Текст] / Н. С. Жданова. – Москва: ВЛАДОС, 2014 – 224 с.
4. Калмыков, Н.В. Макетирование из бумаги и картона [Текст] /Н. В. Калмыков. – Москва: КДУ, 2014 - 80с.
5. Ковешникова, Н. А. Дизайн: история и теория [Текст]: учебное пособие.- Москва: Омега-Л, 2015 - 224 с.\
6. Фил Кливер «Чему вас не научат в дизайн-школе» / Рипол Классик
11. Майкл Джанда «Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах» / Питер
7. Жанна Лидтка, Тим Огилви «Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров» / Манн, Иванов и Фербер
8. Отт, А. Курс промышленного дизайна. Эскиз. Воплощение [Текст] /А.Отт. – Москва: Художественно-педагогическое издание, 2015.- 157с.

3.2 Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Джанда, М. Сожги свое портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах [Текст] / М. Джанда. – Москва: Питер, 2016 - 384с.
2. Кливер, Ф. Чему вас не научат в дизайн-школе [Текст] / Ф. Кливер. – Москва: РИПОЛ Классик, 2017 - 224с.
3. Книжник, Т. Дети нового сознания. Научные исследования. Публицистика. Творчество детей. [Текст]/ Т. Книжник. – Москва: Международный Центр Рерихов, 2016 – 592 с.
4. Леви, М. Гениальность на заказ [Текст] / М. Леви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер; Эксмо, 2013 - 224с.
5. Лидтка, Ж. Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров [Текст] / Ж. Лидтка, Т. Огилви. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2015 -232с.

6. Силинг, Т. Разрыв шаблона [Текст]/ Т. Силинг. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2013 – 208 с.
7. Шонесси, А. Как стать дизайнером, не продав душу дьяволу [Текст] / А.Шонесси. – Москва: Питер, 2015 - 300с.