

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПОИСК»

Принята на заседании
методического совета
«14» 02 2022г.
Протокол №2



Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦДО «Поиск»
И.А. Шейфер-Грушко
Приказ № 26 от «24» 02 2022г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Основы промышленного дизайна. Углубленный модуль 3.0»

Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации: 9 месяцев

Автор-составитель:
Пальянова Мария Николаевна,
педагог дополнительного образования

г. Нефтеюганск, 2022 г.

Пояснительная записка

В современном мировом социуме утвердились новые тенденции формирования профессий и, как следствие, изменились запросы на подготовку профессиональных кадров. В связи с тем, что новейшие технологии внедряются повсеместно и в небывалом ранее темпе, понятия «профессионал» и «специалист» теперь наполняются новыми смыслами. В мировых индустриях давно очевиден сдвиг *hardskills* к *softskills*: во многих профессиях специалист переходит от роли исполнителя к роли исследователя и управляющего процессом. Технологии глубоко проникли в быт человека и сопровождают его от рождения до самого конца, непрерывно участвуя в любом из жизненных актов, в любом человеческом действии, коренным образом изменяя жизнь людей. Изменения будут происходить все чаще вместе с внедрением технологий. Это новый серьёзный вызов человечеству.

В данных условиях Дополнительное образование должно помочь формироваться личности, ориентируясь на новые условия. Существует точка зрения, что справиться с новым вызовом человечество сможет при условии нового витка развития своих творческих возможностей. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы промышленного дизайна. Углубленный модуль 3.0» в первую очередь служит целям помощи детям, переживающим кризис становления идентичности, в частности профессиональной идентичности, во вторую – подготовке профессионалов нового формата, обладающих актуальными компетенциями.

Программа «Основы промышленного дизайна. Углубленный модуль 3.0» ориентирована на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-исследовательской и проектной деятельности с целью последующего наращивания кадрового потенциала в высокотехнологичных и наукоемких отраслях промышленности. Обучение по программам данной направленности способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления, умения генерировать идеи и реализовывать их в виде дизайн-проекта. Знания, полученные обучающимися на занятиях, актуальны и востребованы как на профессиональном, так и на бытовом уровне.

Нормативно-правовое обеспечение

Дополнительная общеобразовательная программа разработана в соответствии с Федеральным Законом от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Концепцией развития

дополнительного образования в РФ, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014г. №1726-р, приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р), письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. №09-3242 «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые), письмом Минобрнауки РФ от 11.12.2006г. №06-1844 «О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей», Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»; приказом Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 31.01.2013 №63 «Об утверждении Концепции развития воспитания в системе общего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры»; приказом Департамента образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного округа-Югры от 04.06.2016 №1224 «Об утверждении правил персонифицированного финансирования в ХМАО-Югре» (с изменениями от 20.08.2018 №1142).

Требования к квалификации педагога дополнительного образования

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю объединения, секции, студии без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу.

Уровень программы: продвинутый.

В результате обучения на углубленном уровне программы обучающиеся овладевают технологией работы на более сложном уровне, с большим углублением в изучение программ по 2D и 3D-моделированию. Каждому обучающемуся представится возможность самостоятельно придумать свой проект или воплотить в жизнь проект, предложенный педагогом. По итогам прохождения углубленного уровня обучающиеся должны создать технический проект и уметь его презентовать, защищать.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы промышленного дизайна. Углубленный модуль 3.0» предназначена для детей и молодежи, увлекающихся техникой и желающих получить технические компетенции, будущим инженерам. Программа направлена на пропедевтику инженерного образования, способствует профориентации талантливой молодежи для ее поступления на инженерно-конструкторские специальности. Занятия позволят обучающимся ощутить творчество в работе от «идеи» до её «реализации». Основными видами деятельности, предусмотренными программой, являются направления технического творчества: эскизирование, техническое моделирование и конструирование, 2d и 3d-моделирование и прототипирование, компьютерный дизайн и другие.

Новизна программы заключается в том, что она позволяет, с одной стороны, разделить дополнительное образование технической направленности на инвариантную - минимально необходимую - и вариативную составляющие содержания образования для детей и молодежи, а, с другой стороны, наполнить разрабатываемую образовательную программу тем содержанием, которое актуально для образовательного учреждения и конкретного обучающегося, сохраняя заложенный в типовой программе подход к структуре и организации образовательного процесса. В образовательной программе предусмотрены как специально организованные теоретические и практические занятия, так и самостоятельная работа обучающихся с оборудованием, которая может проходить под руководством педагога дополнительного образования.

В образовательной программе усилена воспитательная составляющая за рамками учебного плана, что делает ее собственно общеобразовательной, а не профессиональной; инструментом не только формирования предпрофессиональных (предметных) компетенций, но и формирования ценностей, мировоззрения, гражданской идентичности. Эта особенность в полной мере соответствует Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 г.

Цель программы: создание благоприятных условий для развития креативных способностей детей. Развитие творческого потенциала у каждого ребенка, стремление к самосовершенствованию и самореализации, а также знакомство с профессией промышленного дизайнера. Формирование предпрофессиональных технических компетенций и развитие личностных качеств будущих инженеров.

Задачи программы

Предметные:

- дать представление об основах промышленного дизайна;
- сформировать предпрофессиональные инженерные компетенции;
- научить решать инженерные, конструкторские задачи;
- сформировать навыки проектной деятельности;
- познакомить с назначениями и функциями программ по 2d-моделированию;
- познакомить с назначениями и функциями программ по 3d-моделированию;
- освоить специальную терминологию;
- развивать навыки компьютерной грамотности;

Метапредметные:

- развивать творческие, технические, изобретательские способности воспитанников;
- развить умение видеть проблематику в окружающем мире;
- способствовать развитию образного, логического мышления воспитанников;
- научить детей коммуникативной, организаторской и презентационной деятельности.
- сформировать представления о роли новых информационных технологий в развитии общества, изменении содержания и характера деятельности человека.

Личностные:

- привить навыки сознательного и рационального использования компьютера в своей учебной, а затем и профессиональной деятельности;
- формировать мотивационно-ценностную ориентацию (мотивация достижения, ценностные ориентации, уровень притязаний, самооценка);
- развивать у учащихся потребность в самореализации, саморазвитии, самосовершенствовании;
- развивать у воспитанников аккуратность, силу воли, самостоятельность, внимательность, усидчивость, стремление к достижению целей;
- формировать у воспитанников навыки планирования деятельности по времени;
- способствовать формированию общечеловеческих ценностей и убеждений, осознанному выбору профессии.

Адресат программы

Возраст обучающихся, участвующих в реализации данной образовательной программы от 11 до 17 лет, т.к. именно в этом возрасте

начинается формирование предпрофессиональной ориентации у детей и развитие их интересов по направлениям. Программа предназначена для детей, увлекающихся рисованием и конструированием, а так же компьютерной графикой.

Учебный план программы предусматривает возможность построения различных индивидуальных учебных планов, а организация образовательного процесса позволяет его осваивать в различных режимах: от консультационного до интенсивного режима. При этом обучающиеся со схожими или одинаковыми индивидуальными учебными планами формируются в группы (объединения) по интересам. Таким образом, объем программы у каждого обучающегося может быть различным.

Условия реализации программы

Дети зачисляются в группы по желанию и выбору родителей и самих обучающихся.

Формы обучения: групповая, в паре, индивидуальная.

Минимальное количество учащихся в группе - 15, максимальное - 15 учащихся.

Для достижения нового уровня и качества предпрофессиональных инженерных компетенций при реализации программы используются *продуктивные образовательные технологии*: компетентностный подход («знания в действии»), метод проектного обучения («от конкретной задачи к реальному результату»), междисциплинарный подход; методы, основанные на самостоятельном поиске информации, проблемное обучение («видеть проблемы в современной реальности и искать пути их решения»). Большинство дисциплин (модулей) инвариантной части базового уровня образовательной программы могут быть освоены в *заочной форме с использованием дистанционных образовательных технологий*. Форма организации обучения: беседа, демонстрация, практика, творческая работа, проектная деятельность, защита проекта.

Кадровое обеспечение: занятия проводятся педагогом дополнительного образования, имеющим высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению «Образование и педагогика» без предъявления требований к стажу.

Сроки реализации программы 9 месяцев (216 ч.).

Режим занятий

Занятия проходят 3 раза в неделю по 2 академических часа с 10-минутным перерывом.

Формы занятий

Формы обучения: групповая, в паре, индивидуальная.

Минимальное количество учащихся в группе - 15, максимальное - 15 учащихся.

Планируемые результаты

После освоения программы технической направленности «Основы промышленного дизайна. Углубленный модуль 3.0» обучающиеся будут **знать:**

- основные понятия и технологии промышленного дизайна;
- основы
- основные этапы проектирования;
- что такое дизайн-мышление;
- основы 2D-моделирования
- основы 3D-моделирования
- основы прототипирования;

уметь:

- генерировать свои идеи;
- выполнять скетчи;
- макетировать;
- работать с графическими редакторами;
- работы с презентацией;
- находить нестандартные пути решения задач;

Планируемые результаты освоения программы обеспечиваются за счет выполнения учебного плана и осуществления воспитательной работы за его рамками, проведения инструктажей, доверительных бесед и ценностного отношения педагогов к обучающимся. Планируемые результаты представлены предметными (предпрофессиональными инженерными) компетенциями, которые зависят от изучаемых технических дисциплин (модулей), и личностными качествами обучающихся, на формирование и развитие которых ориентирована программа.

Периодичность оценки результатов и способы определения их результативности

Для оценки уровня освоения дополнительной общеобразовательной программы проводится посредством *входного, текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.*

Входной контроль определяет готовность слушателей к обучению по конкретной программе и проводится в форме: анкетирования.

Текущий контроль выявляет степень сформированности практических умений и навыков учащихся в выбранном ими виде деятельности. Текущий контроль осуществляется без фиксации результатов в форме: устного опроса, самоконтроля, самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация проводится в конце декабря в форме: защиты проекта.

Итоговая аттестация проводится по завершению всего объёма дополнительной общеобразовательной программы в форме: защиты проекта.

По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни знаний, умений и навыков:

- высокий - программный материал усвоен обучающимися детьми полностью, воспитанник имеет высокие достижения;
- средний - усвоение программы в полном объеме, при наличии несущественных ошибок;
- ниже среднего - усвоение программы в неполном объеме, допускает существенные ошибки в теоретических и практических заданиях; участвует в конкурсах на уровне коллектива.

Углубленный модуль 3.0.

Учебный план. Модуль 1.

N п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс№1 «Чертеж».	66	14	52	Педагогическое наблюдение, круглый стол.
2	Кейс№4 «Работа с индустриальным партнером».	32	6	24	Педагогическое наблюдение.
3	Аттестация.	2	0	2	Защита проекта
4	Итоговое занятие	2	0	2	Педагогическое наблюдение, выставка
5	Итого	102	20	82	

Календарный учебный график

N п/п	Число/ Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	02.09		Просмотр презентации. Лекция.	2	Вводное занятие. Правила техники безопасности и поведения в кабинете информатики. Виды чертежей и их назначение. Размеры форматов и оформление чертежей.	Кабинет №304	Устный опрос.

2	05.09		Практическая работа	2	Типы линий в чертеже. Графические обозначения материалов.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
3	07.09		Практическая работа	2	Оформление чертежа в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
4	09.09		Практическая работа	2	Оформление чертежа в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
5	12.09		Практическая работа	2	Виды шрифтов и надписей на чертежах.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
6	14.09		Практическая работа	2	Виды шрифтов и надписей на чертежах.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
7	16.09		Просмотр презентации. Лекция. Практическая работа	2	Масштабы чертежей. Нанесение размеров на чертежах.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
8	19.09		Просмотр презентации. Лекция. Практическая работа.	2	Методы изображения предметов и расположение видов на чертежах. Виды на строительных чертежах.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
9	20.09		Практическая работа.	2	Чертеж плана здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
10	22.09		Практическая работа.	2	Чертеж плана здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
11	24.09		Практическая работа.	2	Чертеж плана здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
12	27.09		Практическая работа.	2	Чертеж фасада здания в программе	Кабинет №304	Индивидуальная работа.

					AutoCAD		
13	29.09		Практическая работа.	2	Чертеж фасада здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
14	01.10		Практическая работа.	2	Чертеж фасада здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
15	04.10		Практическая работа.	2	Чертеж фасада здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
16	06.10		Практическая работа.	2	Чертеж фасада здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
17	08.10		Просмотр презентации. Лекция. Практическая работа.	2	Виды разрезов. Обозначение разреза на чертеже. Сечение и выносной элемент.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
18	11.10		Практическая работа.	2	Чертеж разреза здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
19	13.10		Практическая работа.	2	Чертеж разреза здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
20	15.10		Практическая работа.	2	Чертеж разреза здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
21	18.10		Практическая работа.	2	Чертеж разреза здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
22	20.10		Практическая работа.	2	Чертеж разреза здания в программе AutoCAD	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
23	22.10		Просмотр презентации. Лекция. Практическая	2	Построение аксонометрических изображений.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.

			работа.				
24	25.10		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
25	27.10		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
26	29.10		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
27	01.11			2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
28	03.11		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
29	08.11		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
30	10.11		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
31	12.11		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
32	15.11		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
33	17.11		Практическая работа.	2	Построение 3D-модели здания.	Кабинет №304	Индивидуальная работа.
34	19.11		Просмотр презентации Лекция	2	Изучение технических условий от индустриального партнера. Постановка проблемы.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
35	22.11		Практическая работа.	2	Генерация идеи. Поиск аналогов.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
36	24.11		Практическая работа.	2	Разработка идеи.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
37	26.11		Практическая работа.	2	Выполнение скетчей.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
38	29.11		Практическая работа.	2	Схема функционирования.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
39	01.12		Практическая работа.	2	Разработка	Кабинет	Групповая

			работа.		рабочего макета.	№304	работа. Самостоятельная работа.
40	03.12		Практическая работа.	2	Доработка макета.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
41	06.12		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
42	08.12		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
43	10.12		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
44	13.12		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
45	15.12		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
46	17.12		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
47	20.12		Лекция. Показ презентации	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
48	22.12		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
49	24.12		Практическая работа.	2	Разработка презентации проекта.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
50	27.12		Опрос	2	Промежуточная аттестация	Кабинет №304.	Защита проекта.
51	29.12		Опрос	2	Итоговое занятие	Кабинет	Выставка работ.

						№304.	
--	--	--	--	--	--	-------	--

Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Кейс №1. «Чертеж».

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория: Правила техники безопасности и поведения в кабинете информатики и вычислительной техники. Виды чертежей и их назначение. Размеры форматов и оформление чертежей.

Практика: Просмотр интерактивной презентации.

Тема 1.2. Типы линий в чертеже.

Теория: Типы линий в чертеже. Графические обозначения материалов.

Практика: Черчение различных типов линий и штриховок, обозначающих различные материалы, на листе А4.

Тема 1.3. Оформление чертежа.

Теория: Оформление чертежа в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание штампа и рамок чертежа в программе AutoCAD.

Тема 1.4. Оформление чертежа.

Теория: Оформление чертежа в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание штампа и рамок чертежа в программе AutoCAD.

Тема 1.5. Виды шрифтов и надписей на чертежах.

Теория: Виды шрифтов и надписей на чертежах.

Практика: Подбор шрифта для оформления чертежей в программе AutoCAD.

Тема 1.6. Виды шрифтов и надписей на чертежах.

Теория: Виды шрифтов и надписей на чертежах.

Практика: Подбор шрифта для оформления чертежей в программе AutoCAD.

Тема 1.7. Масштабы чертежей.

Теория: Масштабы чертежей. Нанесение размеров на чертежах.

Практика: Настройка масштабов чертежей в программе AutoCAD. Настройка размеров для чертежей в программе AutoCAD.

Тема 1.8. Методы изображения предметов и расположение видов на чертежах.

Теория: Методы изображения предметов и расположение видов на чертежах. Виды на строительных чертежах.

Практика: Вычерчивание видов чертежа в программе AutoCAD.

Тема 1.9. Чертеж плана здания.

Теория: Чертеж плана здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание плана здания в программе AutoCAD.

Тема 1.10. Чертеж плана здания.

Теория: Чертеж плана здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание плана здания в программе AutoCAD.

Тема 1.11. Чертеж плана здания.

Теория: Чертеж плана здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание плана здания в программе AutoCAD.

Тема 1.12. Чертеж фасада здания.

Теория: Чертеж фасада здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание фасада здания в программе AutoCAD.

Тема 1.13. Чертеж фасада здания.

Теория: Чертеж фасада здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание фасада здания в программе AutoCAD.

Тема 1.14. Чертеж фасада здания.

Теория: Чертеж фасада здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание фасада здания в программе AutoCAD.

Тема 1.15. Чертеж фасада здания.

Теория: Чертеж фасада здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание фасада здания в программе AutoCAD.

Тема 1.16. Чертеж фасада здания.

Теория: Чертеж фасада здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание фасада здания в программе AutoCAD.

Тема 1.17. Виды разрезов.

Теория: Виды разрезов. Обозначение разреза на чертеже. Сечение и выносной элемент.

Практика: Вычерчивание разреза здания в программе AutoCAD.

Тема 1.18. Чертеж разреза здания.

Теория: Чертеж разреза здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание разреза здания в программе AutoCAD.

Тема 1.19. Чертеж разреза здания.

Теория: Чертеж разреза здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание разреза здания в программе AutoCAD.

Тема 1.20. Чертеж разреза здания.

Теория: Чертеж разреза здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание разреза здания в программе AutoCAD.

Тема 1.21. Чертеж разреза здания.

Теория: Чертеж разреза здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание разреза здания в программе AutoCAD.

Тема 1.22. Чертеж разреза здания.

Теория: Чертеж разреза здания в программе AutoCAD.

Практика: Вычерчивание разреза здания в программе AutoCAD.

Тема 1.23. Построение аксонометрических изображений.

Теория: Способы построения аксонометрических изображений.

Практика: Вычерчивание аксонометрического изображения здания.

Тема 1.24-1.33. Построение 3D-модели здания.

Теория: Построение 3D-модели здания в программе AutoCAD.

Практика: Построение 3D-модели здания в программе AutoCAD по чертежам.

Раздел 2. Кейс №2. «Работа с индустриальным партнером».

Тема 2.1. Изучение технических условий.

Теория: Изучение технических условий от индустриального партнера.

Постановка проблемы. «Карта степхолдеров».

Практика: Распределение на команды. Изучение технических условий, полученных от индустриального партнера. Постановка проблемы.

Тема 2.2. Генерация идеи.

Теория: Генерация идеи с помощью методов генерирования идей.

Практика: Генерация идеи командами. Проработка идей. Поиск аналогов.

Тема 2.3. Разработка идеи.

Теория: Проработка идеи объекта дизайна.

Практика: Идеи объекта дизайна в виде скетч-идей разрабатываются на листе А3 фломастерами.

Тема 2.4. Выполнение скетчей.

Теория: Детальная разработка выбранной идеи в виде скетча.

Практика: Обучающимися проводится работа над формообразованием с помощью эскизов, обсуждение эскизов и решений.

Тема 2.5. Схема функционирования.

Теория: Понятие схемы функционирования. Разработка схемы функционирования.

Практика: Выработка схемы функционирования объекта, материалов и стилистики.

Тема 2.6. Макет.

Теория: Изучение типов макетов. Разработка рабочего макета.

Практика: Обучающимися создается макет с применением материалов и техник макетирования, наиболее быстро и эффективно отображающий проектную идею.

Тема 2.7. Макет.

Теория: Доработка макета, передающего идею проекта.

Практика: Обучающимися создается макет с применением материалов и техник макетирования, наиболее быстро и эффективно отображающий проектную идею.

Тема 2.8 – 2.15. 3д-модель.

Теория: Изучение программы по 3д-моделированию.

Практика: Разработка 3д-модели проектируемого объекта обучающимися с помощью программы по 3д-моделированию.

Тема 2.16 Разработка презентации проекта.

Теория: Разработка презентации проекта.

Раздел 3. «Промежуточная аттестация».

Тема 3.1. Защита проекта.

Теория: Промежуточная аттестация. Показ презентации и защита проектов.

Практика: Показ презентации и защита проектов перед индустриальным партнером.

Раздел 4. «Выставка».

Тема 4.1. Подведение итогов.

Теория: Выставка работ.

Практика: Создание выставки работ, выполненных в течение полугодия.

Учебный план. Модуль 2.

N п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Кейс№1 «Дизайн интерьера».	40	4	36	Педагогическое наблюдение, круглый стол.
2	Кейс№2 «Дизайн городской среды».	40	4	36	Педагогическое наблюдение, круглый стол
3	Кейс№3 «Работа с индустриальным партнером».	30	4	26	Педагогическое наблюдение
5	Аттестация.	2	2	0	Защита проекта
6	Итоговое занятие	2	0	2	Педагогическое наблюдение, выставка
7	Итого	114	14	100	

Календарный учебный график

N п/п	Число/ Месяц	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	10.01		Просмотр презентации. Лекция.	2	Вводное занятие. Что такое дизайн интерьера? Стили в дизайне интерьера.	Кабинет №304	Устный опрос.
2	12.01		Практическая работа	2	Определение объекта проектирования. Создание карты	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.

					пользовательского опыта.		
3	14.01		Практическая работа	2	Генерация идеи интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
4	17.01		Практическая работа	2	Разработка эскизов.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
5	19.01		Практическая работа	2	Доработка эскизов.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
6	21.01		Практическая работа	2	Разработка макета.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
7	24.01		Практическая работа	2	Разработка макета.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
8	26.01		Практическая работа	2	Доработка макета.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
9	28.01		Просмотр презентации. Лекция. Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
10	31.01		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
11	02.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
12	04.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
13	07.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.

14	09.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
15	11.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
16	14.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
17	16.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
18	18.02		Практическая работа.	2	Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
19	21.02		Практическая работа.	2	Разработка презентации проекта дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
20	25.02		Практическая работа.	2	Показ презентации проекта дизайна интерьера.	Кабинет №304	Групповая работа. Защита проекта.
21	28.02		Просмотр презентации. Лекция	2	Изучение понятия городской среды. Функции городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
22	02.03		Практическая работа.	2	Определение городской территории для проектирования . Анализ ситуации. Выявление проблем.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
23	04.03		Практическая работа.	2	Генерация идеи проекта городской	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная

					среды.		ая работа.
24	07.03		Практическая работа.	2	Разработка плана благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
25	09.03		Практическая работа.	2	Разработка эскизов благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
26	11.03		Практическая работа.	2	Разработка эскизов благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
27	14.03			2	Разработка макета благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
28	16.03		Практическая работа.	2	Разработка макета благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
29	18.03		Практическая работа.	2	Доработка макета благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
30	21.03		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
31	23.03		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
32	25.03		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.

					среды.		
33	28.03		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа. Защита проекта.
34	30.03		Просмотр презентации Лекция	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
35	01.04		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
36	04.04		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
37	06.04		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
38	08.04		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.
39	11.04		Практическая работа.	2	Разработка презентации проекта благоустройства городской среды.	Кабинет №304	Групповая работа. Самостоятельная работа.

40	13.04		Практическая работа.	2	Показ презентации проекта благоустройства городской среды	Кабинет №304.	Защита проекта
41	15.04		Практическая работа.	2	Изучение технических условий от индустриального партнера. Постановка проблемы.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
42	18.04		Практическая работа.	2	Генерация идеи. Поиск аналогов.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
43	20.04		Практическая работа.	2	Разработка идеи.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
44	22.04		Практическая работа.	2	Выполнение скетчей.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
45	25.04		Практическая работа.	2	Схема функционирования.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
46	27.04		Практическая работа.	2	Разработка рабочего макета.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
47	29.04		Лекция. Показ презентации	2	Доработка макета.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
48	04.05		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
49	06.05		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
50	11.05		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.

							ая работа.
51	13.05		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
52	16.05		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
53	18.05		Практическая работа.	2	Разработка 3д-модели.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
54	20.05		Практическая работа.	2	Разработка презентации проекта.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
55	23.05		Практическая работа.	2	Разработка презентации проекта.	Кабинет №304.	Групповая работа. Самостоятельная работа.
56	25.05		Опрос	2	Итоговая аттестация. Представление презентации.	Кабинет №304.	Защита проекта.
57	27.05		Выставка. Практическая работа.	2	Итоговое занятие.	Кабинет №304.	Выставка работ.

Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Кейс №1 «Дизайн интерьера».

Тема 1.1. Вводное занятие.

Теория: Правила техники безопасности и поведения в кабинете информатики и вычислительной техники. Что такое дизайн интерьера? Стили в дизайне интерьера.

Практика: Просмотр интерактивной презентации.

Тема 1.2. Определение объекта проектирования.

Теория: Определение объекта проектирования.

Практика: Создание карты пользовательского опыта.

Тема 1.3. Генерация идей.

Теория: Генерация идеи интерьера.

Практика: Генерация идеи интерьера командами с помощью методов генерации идей.

Тема 1.4. Разработка эскизов.

Теория: Разработка эскизов интерьера.

Практика: Разработка командами эскизов интерьера на листах А3 простым карандашом.

Тема 1.5. Доработка эскизов.

Теория: Доработка эскизов интерьера.

Практика: Доработка командами эскизов интерьера на листах А3 маркерами.

Тема 1.6. Разработка макета.

Теория: Разработка макета интерьера.

Практика: Разработка командами макета интерьера из различных материалов.

Тема 1.7. Разработка макета.

Теория: Разработка макета интерьера.

Практика: Разработка командами макета интерьера из различных материалов.

Тема 1.8. Доработка макета.

Теория: Доработка макета интерьера.

Практика: Доработка командами макета интерьера из различных материалов.

Тема 1.9-1.18. Разработка 3д-визуализации.

Теория: Разработка 3д-визуализации дизайна интерьера.

Практика: Разработка командами 3д-визуализации дизайна интерьера в программе по 3д-моделированию.

Тема 1.19 Разработка презентации.

Теория: Разработка презентации проекта дизайна интерьера.

Практика: Разработка командами презентации проекта дизайна интерьера в программе Microsoft Office PowerPoint или Canva.

Тема 1.20 Показ презентации.

Теория: Показ презентации проекта дизайна интерьера.

Практика: Показ командами разработанных презентации и защита проекта дизайна интерьера.

Раздел 2. Кейс №2. «Дизайн городской среды».

Тема 2.1. Понятие «городская среда».

Теория: Изучение понятия городской среды. Функции городской среды.

Практика: Просмотр интерактивной презентации.

Тема 2.2. Определение территории для проектирования.

Теория: Определение городской территории для проектирования. Анализ ситуации. Выявление проблем.

Практика: Определение командами учащихся городской территории для проектирования. Анализ сложившейся ситуации. Выявление существующих проблем в использовании данной территории.

Тема 2.3. Генерация идеи.

Теория: Генерация идеи проекта городской среды.

Практика: Генерация идеи проекта городской среды командами с помощью методов генерации идей.

Тема 2.4. Разработка плана.

Теория: Разработка плана благоустройства городской среды.

Практика: Разработка командами плана благоустройства городской среды на основании полученных идей.

Тема 2.5. Разработка эскизов.

Теория: Разработка эскизов благоустройства городской среды.

Практика: Разработка командами эскизов благоустройства городской среды на основании разработанного плана.

Тема 2.6. Разработка эскизов.

Теория: Разработка эскизов благоустройства городской среды.

Практика: Разработка командами эскизов благоустройства городской среды на основании разработанного плана.

Тема 2.7. Разработка макета.

Теория: Разработка макета благоустройства городской среды.

Практика: Разработка командами макета благоустройства городской среды на основании плана и эскизов с помощью различных материалов.

Тема 2.8. Разработка макета.

Теория: Разработка макета благоустройства городской среды.

Практика: Разработка командами макета благоустройства городской среды на основании плана и эскизов с помощью различных материалов.

Тема 2.9. Доработка макета.

Теория: Доработка макета благоустройства городской среды.

Практика: Доработка командами макета благоустройства городской среды на основании плана и эскизов с помощью различных материалов.

Тема 2.10-2.18. Разработка 3д-модели.

Теория: Разработка 3д-модели элемента благоустройства городской среды.

Практика: Разработка командами 3д-модели элемента благоустройства городской среды в программе по 3д-моделированию.

Тема 2.19 Разработка презентации проекта.

Теория: Разработка презентации проекта благоустройства городской среды.

Практика: Разработка командами презентации проекта благоустройства городской среды в программе Microsoft Office PowerPoint или Canva.

Тема 2.20 Показ презентации проекта.

Теория: Показ презентации проекта благоустройства городской среды.

Практика: Показ командами презентации проекта благоустройства городской среды в программе Microsoft Office PowerPoint или Canva и защита проекта.

Раздел 3. Кейс №3. «Работа с индустриальным партнером».

Тема 3.1. Изучение технических условий.

Теория: Изучение технических условий от индустриального партнера. Постановка проблемы.

Практика: Изучение командами технических условий, полученных от индустриального партнера. Постановка проблемы.

Тема 3.2. Генерация идеи.

Теория: Генерация идеи. Поиск аналогов.

Практика: Генерация идеи командами учащихся на основании полученных технических условий. Поиск аналогов проектируемого объекта.

Тема 3.3. Разработка идеи.

Теория: Разработка идеи на основании проведенной генерации идей.

Практика: Разработка командами идеи в виде скетч-идей на основании проведенной генерации идей.

Тема 3.4. Выполнение скетчей.

Теория: Выполнение скетчей на основании разработанных скетч-идей.

Практика: Выполнение командами скетчей на основании разработанных скетч-идей на листах А3.

Тема 3.5. Схема функционирования.

Теория: Разработка схемы функционирования объекта проектирования.

Практика: Разработка командами схемы функционирования объекта проектирования.

Тема 3.6. Разработка макета.

Теория: Разработка рабочего макета объекта проектирования.

Практика: Разработка командами рабочего макета объекта проектирования на основании эскизов и схемы функционирования.

Тема 3.7. Доработка макета.

Теория: Доработка макета объекта проектирования.

Практика: Доработка командами макета объекта проектирования на основании эскизов и схемы функционирования.

Тема 3.8 -3.13. Разработка 3д-модели.

Теория: Разработка 3д-модели объекта проектирования.

Практика: Разработка командами 3д-модели объекта проектирования.

Тема 3.14-3.15. Разработка презентации проекта.

Теория: Разработка презентации проекта объекта дизайна.

Практика: Разработка командами презентации проекта объекта дизайна по результатам выполненной работы.

Раздел 5. «Итоговая аттестация».

Тема 5.1. Защита проекта.

Теория: Показ презентации проекта объекта дизайна.

Практика: Показ командами презентации проекта объекта дизайна индустриальному партнеру. Защита проекта.

Раздел 6. «Выставка».

Тема 6.1. Подведение итогов.

Теория: Выставка работ.

Практика: Создание выставки работ, выполненных в течение полугодия.

Методическое обеспечение

1. Проектная деятельность в ходе реализации программы

Одним из направлений работы в программе является проектная деятельность обучающихся.

Одним из средств раскрытия творческих способностей воспитанников в ходе обучения является подготовка и проработка проектов. Обучение детей

самопрезентации, развитие умения отвечать на вопросы придает промышленному дизайну гуманитарный «оттенок», позволяя раскрыться тем детям, которые в будущем не обязательно станут инженерами.

Для успешной реализации творческих проектов дети учатся:

- грамотно и продуманно формулировать проблемы (с учетом ее актуальности и масштабов);
- изучать и применять различные методы поиска решения проблемы;
- распределять ответственность и обязанности среди участников команды, устанавливать деловые взаимоотношения в команде и вне ее;
- выделять этапы работы над проектом, определять четкие временные рамки (основы тайм-менеджмента окажут детям неоценимую помощь не только в проектах в сфере робототехники, но и в дальнейшей жизни);
- проводить презентации проектов, отвечать на вопросы и вести дискуссию, чтобы дети не терялись и могли достойно представить свой проект зрителям и судьям.

2. Используемые педагогические технологии:

2.1. Технология личностно-ориентированного обучения, целью которой является развитие индивидуальных познавательных способностей каждого учащегося, его возможностей для самоопределения и самореализации. Основными принципами являются:

- принцип развития – не только «занятие для всех», но и «занятие для каждого»;
- принцип психологической комфортности - снятие всех стрессообразующих факторов процесса обучения.

Эта технология опирается на жизненный субъективный опыт учащегося и его преобразование путем включения детей в жизнетворчество.

2.2. Технология дифференцированного обучения предполагает обучение каждого на уровне его возможностей и способностей, приспособление обучения к уровню развития групп учащихся.

2.3. Здоровьесберегающие технологии

Здоровьесберегающие образовательные технологии решают задачи сохранения и укрепления здоровья сегодняшних учащихся, что позволит им вырастить и воспитать здоровыми собственных детей.

Здоровьесберегающие образовательные технологии можно рассматривать и как совокупность приемов, форм и методов организации обучения учащихся без ущерба для их здоровья, и как качественную характеристику любой педагогической технологии по критерию ее воздействия на здоровье учащихся и педагогов.

Основными целями здоровьесбережения на занятиях, являются следующие: создание организационно - педагогических, материально – технических, санитарно – гигиенических и других условий

здоровьесбережения, учитывающих индивидуальные показатели состояния учащихся;

Применение технологий позволяет сберечь здоровье учащихся, особенно при работе на компьютере – применение гимнастики для глаз, различные физкультминутки. Используя данную технологию мы с ребятами создаем и реализуем проекты «Школьник и компьютер», «Вред от Интернета», «Зрение и компьютер» и т.д.

2.4. Информационно-коммуникационные технологии.

Успешность работы педагога сегодня оценивается уровнем сформированности личностных качеств обучающихся, способных к самостоятельной творческой деятельности, владеющей современными информационными и коммуникационными технологиями (ИКТ). Это обуславливается рядом факторов:

✓ во-первых, человек, умеющий работать с необходимыми в повседневной жизни информационными системами и телекоммуникационными сетями, обладающий информационной культурой приобретает не только новые инструменты деятельности, но и новое мировоззрение;

✓ во-вторых, владея опытом творческой деятельности, он находится в более выгодном положении по отношению к людям, которые пользуются стандартными, устоявшимися методами;

✓ в-третьих, он способен повышать свой интеллектуальный уровень, развивать и внедрять прогрессивные технологии, саморазвиваться в любом образовательном направлении.

Применение ИКТ предоставляет обучающимся новые средства обучения и познания; открывает доступ к разнообразным источникам информации; дает совершенно новые возможности для реализации своих творческих способностей, обретения и закрепления различных навыков; позволяет реализовывать принципиально новые формы с применением средств мультимедиа и Интернет - технологий.

Можно достичь не только высокого качества знаний и оптимального уровня сформированности ИКТ компетенций обучающихся, но и в целом сформировать творчески активную личность обучающегося

- если создать систему непрерывного обучения ИКТ, предусматривающую как вертикальное, так и горизонтальное развитие компьютерной грамотности учащихся, позволяющую использовать информационные системы и телекоммуникационные сети в качестве средства развития творческой деятельности обучающихся;

- если системно применять на занятиях информационно-коммуникационные технологии (в том числе новые и сетевые);

- технология организации творческой деятельности построена на принципах лично-ориентированного образования и имеет определенную структуру технологически последовательной системы форм, методов и средств, обеспечивающих деятельностное освоение содержания и

непрерывное развитие творчества учащихся на конкурсах, олимпиадах, выставках, конференциях.

На занятиях детского объединения обучающиеся разрабатывают презентации, мультимедиа приложения, логотипы, изображения в графических редакторах.

2.5. Обучение в сотрудничестве.

2.6. Игровые технологии.

Используемые методы обучения:

- проектные методы обучения;
- игровые методы.

Основные виды деятельности:

- знакомство с Интернет-ресурсами, связанными с промышленным дизайном;
- проектная деятельность;
- работа в парах;
- работа в группах;

Формы работы, используемые на занятиях:

- беседа;
- ролевая игра;
- познавательная игра;

3. Методические рекомендации по проведению занятий

При проведении занятий педагог принимает для себя следующие утверждения:

- атмосфера доброжелательности на занятии - одно из главных требований к реализации программы.
- смена деятельности на занятии: от теории к практике, от бесед и рассказов к игре.
- новый материал краток и понятен, цель доступна каждому.
- выразительная наглядность - обязательное условие каждого занятия.
- на каждом занятии уделять большую часть времени практической деятельности.
- Педагогический подход к каждому обучающемуся - индивидуален.

Дидактическое обеспечение:

Теоретический материал:

- Основные методы изучения векторной графики.
- Основные приемы работы в программах Microsoft Office PowerPoint, Canva, Adobe Illustrator, Autodesk Fusion 360, 3DSmax.

Дидактический материал:

- презентация по теме « Что такое промышленный дизайн?»,
 - презентация по теме « История развития промышленного дизайна»,
 - презентация по теме «Этапы проектирования в промышленном дизайне»,
 - презентация по теме «Теория построения перспективы»,
 - презентация по теме «Основы брендинга. Современные тенденции в брендинге»,
 - презентация по теме «Правила разработки презентации проекта»,
 - презентация по теме «Основы прототипирования»,
 - презентация по теме «Дизайн-мышление»,
 - презентация по теме «Способы генерирования идей»,
 - презентация по теме «Карта пользовательского опыта»,
 - презентация по теме «Типы скетчей»,
 - презентация по теме «Виды макетов».
- материалы по аттестации (практические задания).

Техническое оснащение:

- компьютеров -9,
- компьютерные мыши – 9,
- программное обеспечение в соответствии с программой,
- мультимедийный проектор -1,
- сканер -1,
- принтер -1,
- интерактивная доска,

Список литературы

1. Абашеева Л. Н. Проектная деятельность одно из средств творческого саморазвития личности учащихся // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. 2009. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektnaya-deyatelnost-odno-iz-sredstv-tvorcheskogo-samorazvitiya-lichnosti-uchaschihsya/viewer> (дата обращения: 01.09.2020).
2. Альтов Г.С. И тут появился изобретатель. - М.: Дет. лит., 1984
<https://sheba.spb.ru/bib/altov-izobret.htm>
3. Гагарин Б.Г. Конструирование из бумаги.- Ташкент, 1988
4. Горобец Л. Н. «Метод проекта» как педагогическая технология // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2012. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-proekta-kak-pedagogicheskaya-tehnologiya/viewer> (дата обращения: 01.09.2020).
5. Евдокимова Л.Н. Эстетико-педагогические условия развития творческого мышления младших школьников (диссертация). - Екатеринбург, 1998
<https://www.dissercat.com/content/estetiko-pedagogicheskie-usloviya-razvitiya-tvorcheskogo-myshleniya-u-mladshikh-shkolnikov> (дата обращения: 01.09.2020)
6. Сокольникова Н.М. «Изобразительное искусство: основы рисунка. 5 - 8 классы». Ч.1. - Обнинск : Титул, 2001.;
<https://www.litmir.me/br/?b=190088> (дата обращения: 01.09.2020)



ПРОВЕРЕНО ЭКСПЕРТОМ