

Министерство образования и науки Республики Дагестан
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Профессионально - педагогический колледж имени М.М.Меджидова»

Принята на заседании
методического совета
ГБПОУ РД «ППК им.М.М.Меджидова»
От 24 мая 2023 г.
Протокол № 8

Утверждаю:
Директор ГБПОУ РД
«ППК им.М.М.Меджидова»



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Основы 3D-графики»

Возраст учащихся: 9 -17 лет

Срок реализации: 18 недель

Педагог дополнительного образования:

Каймарзова Маликат Магомедовна

Избербаш
2023

Содержание

Содержание.....	2
1.Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1.Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Содержание общеразвивающей программы	8
1.3.1. Учебный план	8
1.3.2. Содержание учебного плана	10
1.4 Требования к результатам освоения программы.....	11
2.Комплекс организационно-педагогических условий реализации	13
общеразвивающей программы	13
2.1.Условия реализации программы	13
2.2.Формы аттестации и оценочные материалы.....	14
2.3.Методические материалы	14
Список литературы	16

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Проектирование является неотъемлемой частью создания техники и других изделий, создаваемых человеком. Современное проектирование невозможно без широкого применения 3D-технологий.

На сегодняшний день трудно представить работу дизайнера, инженера, мультипликатора без использования визуальных 3D-моделей, построенных с помощью компьютера. Использование 3D-моделей предметов реального мира – это важное средство для передачи информации, которое может существенно повысить эффективность обучения, а также служить отличной иллюстрацией при проведении докладов, презентаций, рекламных кампаний. В связи с распространением 3D-принтеров, фрезерных и других программно-управляемых станков, непосредственно реализующих 3D-модели в материале, 3D-моделирование стало обязательным этапом проектирования практически во всех отраслях промышленности. 3D-модели используются в науке, архитектуре, инженерии, медицине, искусстве и т.д.

Столь широкое распространение 3D-моделирования требует квалифицированных кадров, готовых создавать и использовать пространственное моделирование.

Изучение трехмерной графики углубляет знания учащихся о методах и правилах графического отображения информации, развивает интерес к разделам инженерной графики, начертательной геометрии, черчению, компьютерным графическим программам, к решению задач моделирования трехмерных объектов. У учащихся формируются навыки и приемы решения графических и позиционных задач.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы 3D-графики» предназначена для школьников, желающих начать изучение способов и технологий моделирования трехмерных объектов с помощью свободного программного обеспечения Blender.

Blender – программа для создания трехмерной компьютерной графики. Изучение данной программы поможет учащимся в дальнейшем решать сложные задачи, встречающиеся в деятельности конструктора, архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, а также специалиста по созданию анимационных 3D-миров для рекламной и кинематографической продукции.

Направленность программы

Программа «Основы 3D-графики» имеет техническую направленность. Ее содержание направлено на развитие навыков работы в компьютерных программах для 3D-моделирования, реализацию межпредметных связей с черчением, трудовым обучением, изобразительным искусством, информатикой и другими дисциплинами.

Также изучение программы «Основы 3D-графики» влияет на появление новых культурных потребностей в подростковой среде, направленных на решение актуальных для молодежи проблем самоопределения.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит ***перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:***

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями).

- Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы / Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 г. № 295 (ред. от 27.04.2016).

- Концепция развития дополнительного образования детей /Распоряжение правительства Российской Федерации от 04.09.2014 г. № 1726-р.
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам /Приказ МинПросвещения РФ от 09.11.2018 г. № 196.
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. N 09-3242.
- Устав ГБПОУ РД "ППК имени М.М.Меджидова»
- СанПин 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» / Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 г.
- Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб»

Актуальность программы обусловлена современным этапом развития общества, характеризующимися ускоренными темпами освоения различных технологий, потребностью общества в технически грамотных специалистах, обладающих навыками презентации собственных проектов и решений. Непрерывно требуются новые идеи для разработки и создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров в области проектирования, конструирования и художественного оформления.

Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные коррективы. 3D-модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта.

Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

Основной целью данной программы является формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Помимо этого, программа позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций, умение исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы и время, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их. Кроме того, реализация данного направления помогает развитию коммуникативных навыков у обучающихся за счет активного взаимодействия в ходе проектной деятельности.

Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Прогностичность программы «Основы 3D-графики» заключается в том, что она отражает требования и актуальные тенденции не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня, а также имеет междисциплинарный характер, что полностью отражает современные тенденции построения как дополнительных общеобразовательных программ, так и образования в целом.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы 3D-графики» вовлекает обучающихся в осознанный процесс саморазвития, творческого

самовыражения, и последующего сознательно регулируемого самоопределения. В процессе образования, обучающиеся повысят уровень обобщенности представлений не только о самом себе, но и об искусстве, создадут оптимальные условия для взаимосвязи этих важных психологических свойств личности растущего человека.

Отличительная особенность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы 3D-графики» заключается в том, что она является практико-ориентированной. В ходе освоения разделов программы «Основы 3D-графики» обучающиеся получают практические навыки самостоятельной и творческой деятельности, разовьют коммуникативные, социальные, а также технологические умения.

Раздел – структурная единица образовательной программы, имеющая определенную логическую завершенность по отношению к результатам обучения.

Адресат программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы 3D-графики» предназначена для обучающихся в возрасте 9-17 лет, не имеющих ограниченных возможностей здоровья.

Формы занятий – групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Место проведения занятий: г. Избербаш, ул. Гусейханова, 2

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные психологические особенности обучающихся 9-17 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися. Выделенный нами возрастной период, при формировании групп, базируется на психологических особенностях развития среднего подросткового возраста.

Обучающиеся этого возраста подвержены перестройке познавательных процессов: у них формируется произвольность внимания и памяти, мышление из наглядно-образного преобразуется в словесно-логическое и рассуждающее, формируется способность к созданию умственного плана действий и рефлексии. Игра в этом возрасте продолжает занимать второе по значимости место после учебной деятельности (как ведущей) и существенно влиять на развитие обучающихся. Развивающие игры способствуют самоутверждению, развивают настойчивость, стремление к успеху и другие полезные мотивационные качества, которые могут им понадобиться в их будущей жизни. В таких играх совершенствуется мышление, действия по планированию, прогнозированию, взвешиванию шансов на успех, выбору альтернатив и т. д. Поэтому в программу «Основы 3D-графики» включены практические занятия соревновательного характера, которые позволяют каждому проявить себя и найти свое место в коллективе.

Режим занятий, объем общеразвивающей программы: занятия проводятся один раз в неделю, по 2 академических часа (1 академический час длится 45 минут) с перерывом (переменой) в 10 минут.

Объем программы - 32 часа.

Срок освоения общеразвивающей программы: 18 недель.

Формы обучения: очная с применением дистанционных образовательных технологий (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Виды занятий: индивидуальная, парная, групповая, коллективная, работа над проектами, их защита и презентация, экспертная деятельность (в зависимости от темы занятия).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и специализированных программных средств.

Входного контроля знаний и умений данная программа не требует. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы. Задания выполняются на компьютере с использованием необходимых программ. При этом обучающиеся помимо приобретения новых теоретических и практических знаний формируют новые технологические навыки.

В ходе обучения педагог отслеживает успехи обучающегося в процессе выполнения практических заданий. Их выполнение способствует активации учебно-познавательной деятельности и ведет к закреплению полученных теоретических знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем педагога за соблюдением обучающимися правил работы за персональным компьютером;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

Педагогическая целесообразность программы «Основы 3D-графики» заключается в том, что в современных условиях технологическое образование становится необходимостью, поскольку настоящий этап развития общества характеризуется интенсивным внедрением во все сферы человеческой деятельности новых наукоемких технологий.

Программа «Основы 3D-графики» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрыть в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире.

Осваивая данную программу, обучающиеся получают навыки командного взаимодействия, soft- и hard-компетенций, навыки востребованных специальностей, многие из которых включены в список профессий будущего, а также получают знания в области дизайнерского проектирования, конструирования и художественного оформления. Знания и навыки, формируемые в программе, будут полезны для каждой перспективной профессии.

1.2. Цель и задачи программы

Целью программы является приобретение навыков 3D-моделирования с помощью современных программных средств, основ 3D-сканирования и печати, освоение soft- и hard-компетенций, а также развитие творческих способностей.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать представление о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- сформировать навыки анализа пространственной формы объектов;
- познакомить с основными методами трехмерного моделирования;
- сформировать навыки работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности;
- сформировать навыки создания анимации трехмерных моделей;
- повысить графическую грамотность обучающихся, сформировать у них техническое мышление и пространственное представление, творческое воображение, эстетическое восприятие и вкус, художественно- конструкторские способности;
- сформировать определенные умения и навыки в проектировании (прототипирование, работа с чертежами, моделирование, макетирование и т.п.).

Воспитательные:

- формировать активную жизненную позицию;
- воспитывать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- формировать целеустремленность, организованность,
- неравнодушие, ответственное отношение к труду, толерантность и уважительное отношение к окружающим.

Развивающие:

- развивать у обучающихся интерес к графическим компьютерным программам;
- развивать пространственное воображение, умение анализа и синтеза пространственных объектов
- развивать техническое и проектное мышление;
- развивать устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности;
- развивать навыки планирования проекта, умение работать в группе;
- развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать умение анализировать свои проекты и их презентации.

1.3. Содержание общеразвивающей программы

1.3.1. Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название блока, темы	Описание тем	Кол-во часов		
			Теор	Практика	Итого
Введение			1	1	-
1	Знакомство, командообразование, инструктаж, знакомство с оборудованием.	Знакомство. Техника безопасности. Ознакомление с принципами взаимодействия внутри группы. Работа в команде. Эффективное распределение задач при осуществлении командной работы. Принципы и виды презентации результатов своей работы.	1	1	-
Раздел 1. Введение в профессию			3	1	2
2	Виды 3D-моделирования.	Особенности параметрического моделирования, полигонального моделирования, сплайнового моделирования, процедурного моделирования и скульптинга.	1	1	-
3	Знакомство с программой Blender.	Примеры применения программы, установка, настройка программы, полезные аддоны, интерфейс, работа с окнами, навигация, камера.	1	-	1
4	Ключевые принципы работы в программе.	Объекты и их данные, сцены, способы выделения элементов, слои и коллекции, структура мешей, топология.	1	-	1
Раздел 2. Моделирование			14	-	14
5-6	Основные команды и приемы моделирования.	Создание, перемещение, вращение, масштабирование объектов. Команды панели Edit mode. Объединение и разделение объектов, работа с топологией, дублирование объектов, команда bridge и т.д.	2	-	2

7	Моделирование примитивного элемента декора.	Моделирование примитивного элемента декора: стол, стул, светильник и т.д.	1	-	1
8-9	Оверлеи в окне 3d вида и режимы отображения.	Оверлеи в окне 3d вида и режимы отображения.	2	-	2
10-14	Моделирование сцены с домиком.	Создание 3d-сцены с домиком по референсу.	5	-	5
15-18	Скульптинг.	Знакомство с разными типами кистей и их параметрами. Создание персонажа из мультлика.	4	-	4
Раздел 3. Материалы и свет			5	-	5
19	Настройка визуализации.	Разбор параметров движков Cycles и Eevee. Настройка финального рендера.	1	-	1
20-21	Лампы и источники света.	Настройка открытого, закрытого, предметного освещения для разных типов пространств. Применение HDRI Maps.	2	-	2
22-23	Камера.	Расстановка камер. Кадрирование. Настройка художественных эффектов.	2	-	2
Раздел 4. Проектная деятельность			8	2	6
24	Психология общения с заказчиками. Согласование проектных решений.	Типы клиентов и разные стратегии общения с ними. Как сделать так, чтобы решения согласовывались с первого раза. Как лучше организовать встречу и обсудить те или иные решения. Как выстраивать долгосрочные отношения с заказчиками.	1	1	
25	Планирование проекта.	Особенности работы с проектами. Состав проекта.	1	1	
26-29	Реализация проекта.	Поиск информации. Формирование целей и задач проекта. Подготовка 3dмоделей для проекта.	4	-	4
30-31	Профессиональная презентация и подача проектов.	Правила успешного публичного выступления. Знакомство с редактором Canva. Подготовка макета.	2		2
32	Итоговая аттестация		1	-	1
Итого			32	4	28

1.3.2. Содержание учебного плана

Введение

Знакомство, командообразование, инструктаж, знакомство с оборудованием

Теория: Знакомство. Техника безопасности. Ознакомление с принципами взаимодействия внутри группы. Работа в команде. Эффективное распределение задач при осуществлении командной работы. Принципы и виды презентации результатов своей работы.

Раздел 1. Введение в профессию

1.1. Виды 3D-моделирования.

Теория: Особенности параметрического моделирования, полигонального моделирования, сплайного моделирования, процедурного моделирования и скульптинга.

1.2. Знакомство с программой Blender.

Практика: Примеры применения программы, установка, настройка программы, полезные аддоны, интерфейс, работа с окнами, навигация, камера.

1.3. Ключевые принципы работы в программе.

Практика: Объекты и их данные, сцены, способы выделения элементов, слои и коллекции, структура мешей, топология.

Раздел 2. Моделирование

2.1. Основные команды и приемы моделирования.

Практика: Создание, перемещение, вращение, масштабирование объектов. Команды панели Edit mode. Объединение и разделение объектов, работа с топологией, дублирование объектов, команда bridge и т.д.

2.2. Моделирование примитивного элемента декора.

Практика: Моделирование примитивного элемента декора: стол, стул, светильник и т.д..

2.3. Оверлеи в окне 3d вида и режимы отображения.

Практика: Оверлеи в окне 3d вида и режимы отображения.

2.4. Моделирование сцены с домиком.

Практика: Создание 3d-сцены с домиком по референсу.

2.5. Скульптинг.

Практика: Знакомство с разными типами кистей и их параметрами. Создание персонажа из мультика.

Раздел 3. Материалы и свет

3.1. Настройка визуализации.

Теория: Разбор параметров движков Cycles и Eevee. Настройка финального рендера.

3.2. Лампы и источники света.

Практика: Настройка открытого, закрытого, предметного освещения для разных типов пространств. Применение HDRI Maps.

3.3. Камера.

Практика: Расстановка камер. Кадрирование. Настройка художественных эффектов.

Раздел 4. Проектная деятельность

4.1. Психология общения с заказчиками. Согласование проектных решений

Теория: Типы клиентов и разные стратегии общения с ними. Как сделать так, чтобы решения согласовывались с первого раза. Как лучше организовать встречу и обсудить те или иные решения. Как выстраивать долгосрочные отношения с заказчиками.

Практика: Общение с потенциальным заказчиком (диалог в группах).

4.2. Планирование проекта

Теория: Особенности работы с проектами. Состав проекта.

Практика: Составление плана.

4.3. Реализация проекта

Практика: Поиск информации. Формирование целей и задач проекта.

Подготовка 3d-моделей для проекта.

4.4. Профессиональная презентация и подача проектов

Теория: Правила успешного публичного выступления. Знакомство с редактором Canva.

Практика: Подготовка макета.

Итоговая аттестация

Результатом освоения общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы 3D-графики» является проведение итоговой аттестации в форме выполнения проекта и оценивается по 100-бальной шкале.

1.4. Требования к результатам освоения программы

В ходе изучения данной программы, обучающиеся разовьют личностные, регулятивные, коммуникативные и познавательные навыки.

Предметные результаты:

- знание основных навыков работы с персональным компьютером;
- знание основной профессиональной лексики;
- знание терминов 3D моделирования;
- знание основных приемов построения 3D моделей;
- знание системы проекций, изометрических и перспективных изображений;
- знание способов и приемов редактирования моделей;
- знание основных понятий анимации;
- умение сохранять и обрабатывать информацию на персональном компьютере;
- умение применять полученные знания при создании проектов;
- умение создавать и редактировать 3D модели;
- умение подбирать материалы и текстуру поверхности моделей;
- умение выполнять визуализацию сцен;
- умение согласовывать параметры модели с параметрами других моделей, разработанных другими участниками проекта;

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию, средствами информационных технологий на основе приобретённой, благодаря иллюстрированной среде программирования, мотивации к обучению и познанию;
- формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно- исследовательской деятельности;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной техникой.

Метапредметные результаты:

- умение ориентироваться в своей системе знаний, отличать новое знание от известного;
- умение перерабатывать полученную информацию, делать выводы;
- умение в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- умение работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;
- умение определять и формировать цель деятельности на занятии с помощью педагога;
- умение работать в группе и коллективе.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

1.5. Условия реализации программы

Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений, соответствующих минимальному уровню планируемых результатов обучения. Для практических работ используются задания, которые носят репродуктивный и творческий характер.

Основной организационной формой обучения в ходе реализации данной образовательной программы является занятие. Это форма обеспечивает организационную четкость и непрерывность процесса обучения. Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся, позволяет эффективно использовать стимулирующее влияние коллектива на учебную деятельность.

Неоспоримым преимуществом занятия, является возможность соединения фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Формы занятий: беседы, обсуждения, практические занятия, метод проектов. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Материально-техническое обеспечение:

Требования к помещению:

- Помещение для занятий, отвечающее требованиям СанПин для учреждений дополнительного образования;

- качественное освещение;

- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочее место для педагога.

Оборудование:

- персональные компьютеры на каждого обучающегося и педагога;

- 3D-сканер;

- интерактивная панель – 1 шт.;

- флипчарт магнитно-маркерный на треноге – 1 шт.

Расходные материалы:

- маркеры;

- бумага писчая;

- шариковые ручки.

Информационное обеспечение:

- операционная система Windows 10;

- браузер Google Chrome последней версии;

- программа Blender;

Методическое обеспечение:

Методические пособия, разработанные педагогом с учетом конкретных задач, упражнения, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется педагогом дополнительного образования – КаймаразовойМаликат Магомедовной.

При реализации программы другим педагогом стоит учитывать, что педагогу необходимо познакомиться с технологией обучения 3D- моделированию.

1.6. Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- определение начального уровня знаний, умений и навыков;
- текущий контроль;
- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено. В начале обучения по программе «Основы 3D-графики» проводится входящая диагностика с целью определения начального уровня знаний, умений и навыков.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения, определения качества выполнения заданий, отслеживания динамики развития обучающегося. Способы проверки уровня освоения тем: опрос, выполнение заданий, наблюдение, оценка выполненных самостоятельных работ.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме выполнения проекта и оценивается по 100-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 2:

Таблица 2

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
0–30 баллов	низкий
31–70 баллов	средний
71 – 100 баллов	высокий

Результаты защиты проектов оцениваются формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог (в обязательном порядке), администрация учебной организации, приветствуется привлечение представителей высших и других учебных заведений. Решение принимается коллегиально.

Форма проведения итоговой аттестации соответствуют разделам дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, целям и задачам Центра цифрового образования детей «IT-куб».

1.7. Методические материалы

В образовательном процессе используются следующие методы:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. проектно-исследовательский;
3. метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение ее самостоятельно или группой);
4. наглядный: демонстрация изображений и фотографий, схем, таблиц, диаграмм, презентаций; использование технических средств;
5. практический: практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т. д.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания программы, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Образовательный процесс строится на следующих принципах:

- **Принцип научности** – его сущность состоит в том, чтобы обучающийся усваивал реальные знания, правильно отражающие действительность, составляющие основу соответствующих научных понятий.

- **Принцип наглядности** – наглядные образы способствуют правильной организации мыслительной деятельности обучающегося. Наглядность обеспечивает понимание, прочное запоминание.

- **Принцип доступности**, учета возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся в процессе обучения по программе. Предполагает соотнесение содержания, характера и объема учебного материала с уровнем развития, подготовленности обучающихся. Переходить от легкого к трудному, от известного к неизвестному. Но доступность не отождествляется с легкостью. Обучение, оставаясь доступным, сопряжено с приложением серьезных усилий, что приводит к развитию личности.

- **Принцип осознания процесса обучения** – данный принцип предполагает необходимость развития у обучающегося рефлексивной позиции: как я узнал новое, как думал раньше. Если обучающийся видит свои достижения, это укрепляет в нем веру в собственные возможности, побуждает к новым усилиям. И если обучающийся понимает, в чем и почему он ошибся, что еще не получается, то он делает первый шаг на пути к самовоспитанию.

- **Принцип воспитывающего обучения** – обучающая деятельность педагога, как правило, носит воспитывающий характер. Содержание обучения, формы его организации, методы и средства оказывают влияние на формирование личности в целом.

Используются следующие педагогические технологии:

- технология группового обучения;
- технология коллективно-взаимного обучения;
- технология работы с аудио- и видеоматериалами.

При выполнении практических заданий используются следующие дидактические материалы:

- технологические карты занятий;
- дидактические материалы по теме занятия, распечатанные на листе формата А4 для выдачи каждому обучающемуся; **Формы обучения:**

- **фронтальная** – предполагает работу педагога сразу со всеми обучающимися в едином темпе и с общими задачами. Для реализации обучения используется компьютер педагога с мультимедиа проектором, посредством которых учебный материал демонстрируется на общий экран;

- **коллективная** – это форма сотрудничества, при котором коллектив обучает каждого своего члена и каждый член коллектива активно участвует в обучении своих товарищей по совместной учебной работе;

- **групповая** – предполагает, что занятия проводятся с подгруппой. Для этого группа разделяется на подгруппы не более 6 человек, работа в которых регулируется педагогом;

- **индивидуальная** – подразумевает взаимодействие педагога с одним обучающимся.

- Как правило данная форма используется в сочетании с фронтальной. Часть занятия (объяснение новой темы) проводится фронтально, затем обучающиеся выполняют индивидуальные задания или общие задания в индивидуальном темпе.

Формы организации учебного занятия:

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с возрастом, составом группы, содержанием программы: беседа, лекция, мастер-класс, практическое занятие, защита проектов, конкурс, соревнование.

Методы: мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха и др.

Педагогические технологии:

- индивидуализация обучения;
- групповое обучение;
- коллективное взаимообучение;
- дифференцированное обучение;
- разноуровневое обучение;
- проблемное обучение;
- дистанционное обучение;
- игровая деятельность;
- коммуникативные технологии обучения;
- коллективная творческая деятельность;
- решение изобретательских задач;
- здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы:

Методические пособия, разработанные педагогом с учетом конкретных задач, варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО, инструкции по настройке оборудования, учебная и техническая литература. Используются педагогические технологии индивидуализации обучения и коллективной деятельности.

Список литературы

Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
3. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09- 3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
4. Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
5. «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
6. Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;

7. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

8. Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен);

9. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.4.3172-14.

Перечень учебной литературы, необходимой для освоения курса

Основные источники

1. Серова М. Учебник-самоучитель по графическому редактору Blender 3D. Моделирование и дизайн / Серова М.; Солон-Пресс: Москва, 2020. 336 с.

Дополнительные источники

1. Федоровский Лев Николаевич. Курс колористики. Учебное пособие/

Федоровский Лев Николаевич - М.: В. Шевчук, 2020. - 144 с.

2. Александр Горелик. Самоучитель 3ds Max 2020 / Александр Горелик - М.: ВНУ, 2020. – 544 с.

3. Адамс Ш. Реальный путеводитель по суперграфике. Графический дизайн в городской среде / Шон Адамс; пер. с англ. Н. Томашевской; КоЛибри, 2019. 384 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Курс по основам Blender: <https://blender3d.com.ua/blender-basics/> (дата обращения: 12.08.2021);

2. Марафон Blender Start:<https://kaino.online/blender-start>(дата обращения: 12.08.2021);

3. Интерфейс Blender. Курс «Фабрика». Обучение Blender с нуля. Kowner School: https://www.youtube.com/watch?v=Q8Q8HBjUa8&list=PLn6DikVGbeEiJFNb2_wfV2zg4BDm8xvsQ.