

**Администрация Ленинского района Волгоградской области
муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Ленинская средняя общеобразовательная школа №2»
Ленинского муниципального района Волгоградской области**

**Принята
На заседании педагогического совета**

**Утверждаю:
Директор Киляжова Р. Т.**

**Протокол № 1
«30» августа 2022 г.**

**Подпись _____
Приказ № 169 «30» августа 2022 г.**

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
художественной направленности
«Графический дизайн»**

**Возраст учащихся: 7-13 лет
Срок реализации: 1 год**

**Автор-составитель:
Бревнова Елена Владимировна,
Учитель технологии и ИЗО**

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

Пояснительная записка

Направленность программы Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D дизайн» (далее - Программа, ДООП) имеет художественную направленность, поскольку содержание программы тесно связано с начальным художественным моделированием, а учебная деятельность - с самостоятельной творческой деятельностью по созданию макетов и моделей несложных объектов, с познавательным процессом формирования у детей начальных политехнических знаний и умений. Реализация цели программы осуществляется через техническое содержание 3D и выводят учащихся в плоскость развития технических способностей и возможностей через освоение ими способов начального технического моделирования.

Актуальность программы Прогресс в развитии техники, цифровых технологий сталкивается с тем, что общество и производство не готово к освоению и реализации технологий на основе цифровизации. Разрешение такого противоречия возможно через раннее обучение учащихся современным цифровым технологиям. Таким образом, актуальность программы обусловлена потребностями и образовательным заказом государства на развитие технических способностей и создание фундамента технической подготовки учащихся в системе дополнительного образования детей, а также потребностями общества, сферы образования, услуг и производства в технических знаниях, умениях, навыках и первоначальной технической компетентности, в том числе на основе цифровизации технических средств. Обучение по ДООП позволит решить вопрос дефицита первоначальной технической компетентности, создания и обеспечения необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческой деятельности обучающихся.

Педагогическая целесообразность Программа может реализовываться в разновозрастных группах. Она позволяет сформировать у учащихся технические знания, умения, навыки и первоначальную техническую компетентность параллельно и на разных уровнях (предметно-действенном, предметно-образном, отчасти на формально-логическом). Кроме этого, программа создает и обеспечивает необходимые условия для личностного развития, профессионального самоопределения и творческой деятельности учащихся. В рамках реализации программы обеспечивается адаптация детей и подростков к жизни в современном обществе, удовлетворяются их индивидуальные потребности в интеллектуальном, нравственном и художественно-эстетическом развитии.

Отличительные особенности Программа построена на принципах интеграции, модульности и уровневой дифференциации, интенсивных форматов, основана на сетевом взаимодействии. В программе реализуется идея наставнических отношений «равный равному» среди учащихся разного возраста и подготовленности. В рамках этой идеи формируются группы из учащихся разного возраста. Это позволяет педагогу успешно разрешать различные вопросы обучения, воспитания и развития учащихся, связанные с типичными возрастными задачами ситуацией развития и индивидуальными особенностями их роста и развития.

Отличия программы заключаются как в постановке образовательных задач, так и в содержании занятий, что представлено на предметно-действенном и наглядно-образном уровнях. Соответствующее содержание реализуется в групповых формах с использованием проектной технологии. Основная идея заключается в одновременной актуализации психических процессов учащихся на предметно-действенном, наглядно-образном, и, отчасти, формально-логическом уровнях, что отличает данную программу от других. Программа реализуется на **стартовом уровне**.

Адресат программы. Адресат программы — учащиеся 7-13 лет: учащиеся младшего школьного возраста и младшие подростки. Создание и использование ресурса разновозрастных групп позволяет решать задачи обучения, воспитания и развития учащихся. Программа ориентирована на психологические особенности и возможности детей разного возраста.

Важно понимать, что для учащихся младшего школьного возраста ведущей деятельностью становится учение. Это заданная деятельность, мотивация к которой возникает в процессе освоения этой деятельности по мере увеличения возможностей ребёнка, созданных в этой деятельности. Учение для учащихся младшего школьного возраста — значимая деятельность, которая существенно изменяет мотивы его поведения.

В учебном процессе учащийся приобретает не только новые знания и умения, но и определенный социальный статус. Меняются интересы, ценности ребенка, весь уклад его жизни. Он должен подчиняться системе ее правил и нести ответственность за их нарушение. Новая социальная ситуация в младшем школьном возрасте вызывает следующие следствия:

- учебная деятельность становится ведущей деятельностью;
- завершается переход от наглядно-образного к словесно-логическому мышлению;
- у учащихся отчетливо обнаруживается социальный смысл учения;
- мотивация достижения становится доминирующей;

- происходит смена референтной группы;
- происходит смена распорядка дня;
- укрепляется новая внутренняя позиция.
- изменяется система взаимоотношений ребенка с окружающими людьми.

С физиологической точки зрения младший школьный возраст — это время физического роста, когда дети быстро тянутся вверх, наблюдается дисгармония в физическом развитии, оно опережает нервно-психическое развитие ребенка, что сказывается на временном ослаблении нервной системы. Проявляются повышенная утомляемость, беспокойство, повышенная потребность в движениях. Изменяется взаимоотношение процессов возбуждения и торможения. Торможение (основа сдерживания и самоконтроля) становится более заметным, чем у дошкольников. Однако склонность к возбуждению еще очень велика, поэтому младшие школьники часто бывают непоседливы.

Основные новообразования учащихся младшего школьного возраста

- произвольность
- внутренний план действия
- рефлексия

Для учащихся младшего школьного возраста программа реализуется в игровой и познавательной форме.

У учащихся младшего подросткового возраста обнаруживаются свои особенности. Это остро протекающий переход от детства к взрослости. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Представления, на основании которых у подростков формируются критерии самооценки, приобретаются в ходе особой деятельности — самопознания. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества».

Резко выраженные психологические особенности подросткового возраста получили название «подросткового комплекса». «Подростковый комплекс» включает перепады настроения — от безудержного веселья к унынию и обратно — без достаточных причин, а также ряд других: полярных качеств, выступающих попеременно. Реакция эмансипации — специфически-подростковая поведенческая реакция. Она проявляется стремлением высвободиться из-под опеки, контроля, покровительства старших — родных,

педагогов, вообще людей старшего поколения. Отчасти поэтому роль сверстников как «зеркала», дружественного ресурса возрастает.

Современный подросток видит перспективу своей полезности для других в обогащении собственной индивидуальности. Но расхождение между стремлениями подростка, связанными с осознанием своих возможностей, утверждением себя как личности, и положением зависимого от воли взрослого, вызывает углубление кризиса самооценки. Четко проявляется неприятие оценок взрослых независимо от их правоты. Причина кроется, прежде всего, в отсутствии должных условий для удовлетворения обостренной потребности подростка в общественном признании.

На основе готовности к труду у подростка формируется осознанное стремление применить свои возможности, проявить себя, включая качественно новые отношения с обществом, выражая свою общественную сущность. Чувство взрослости, занимающее одно из самых существенных мест во внутренней позиции подростка, состоит в том, что он уже не хочет, чтобы его считали ребенком, он претендует на роль взрослого. Педагог может развивать в подростках «социальную взрослость» путем включения их в самоуправление, в активную общественно полезную деятельность.

Учащийся рассчитывает, что оценке должен подлежать не только итог его труда, но и его собственный вклад, отличный от достигнутого другими. Он рассматривает результат своего труда как объективное свидетельство личных достижений. И когда его достижения не признаются педагогом, учащийся переживает это как психологический дискомфорт, источник которого в пренебрежении другими людьми тем, что, по его убеждению, надежно закреплено в достигнутом им результате. Оставляя без внимания изобретательность учащегося, нахождение им самостоятельных способов выполнения задания, внесение элементов новизны, педагог не разграничивает ролевое (в смысле выполнения роли учащегося) и личностное в его поведении и тем самым не использует оценку с целью формирования у детей личностно-творческого начала их учебного труда.

Овладение нормами дружбы — важнейшее приобретение ребенка в подростковом возрасте. Преодоление конфликтов в одновозрастной или разновозрастной группе заключается в создании таких объективных условий в коллективе, когда подросток будет поставлен перед необходимостью развивать в себе качества хорошего товарища. Хорошие результаты дает совместная деятельность и переживание конфликтующими сторонами успеха общей деятельности. Организуемая деятельность должна быть значимой для коллектива и соответствовать возможностям включенных в нее подростков.

Все эти особенности можно и нужно использовать при организации образовательного и воспитательного процессов при обучении по программе в разновозрастных группах, вовлекая старших в обучение и опеку над младшими.

Уровень программы, объем и сроки реализации дополнительной общеобразовательной программы

Уровень программы — программа стартового уровня, предполагает индивидуальную траекторию с выходом на базовый уровень.

Программа предоставляет всем детям возможность занятий независимо от способностей и уровня общего развития.

Программа позволяет учитывать разный уровень развития и разную степень освоенности содержания учащимися. В программе предполагается реализация параллельных процессов освоения содержания программы на его разных уровнях углубленности, доступности и степени сложности исходя из стартовых возможностей каждого из участников программы.

Объем программы — **34 часа**. Срок реализации дополнительной общеобразовательной программы) — **26 недель или 1 год**.

Формы обучения — очная, с использованием ДОТ.

Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 ак. ч., соответственно п.5 СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи.

Особенности организации образовательного процесса. Программа «3D моделирование» реализуется в разновозрастных группах для мотивированных школьников в формате «интенсива». Это обуславливает необходимость введения принципа разноуровневости в программу, который реализуется, в том числе, через:

- вариативность режимов освоения программы по темпу, объёму и уровню сложности;
- организацию в рамках программы образовательного процесса для различных категорий детей (одарённых, находящихся в ТЖС);
- возможность работы в различных режимах, по индивидуальному образовательному маршруту, траектории;
- модульную организацию учебного процесса;
- наличие в программе матрицы сложности содержания программы, матрицы ожидаемых образовательных результатов;
- наличие матрицы средств и разнообразия методов диагностики индивидуальных особенностей и достижений учащегося;

- наличие сетевых форм и дистанционных образовательных технологий при реализации программы.

Содержание и материал программы «3D моделирование» организованы по принципу дифференциации в соответствии с принципом разноуровневости:

1. Стартовый уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Учащийся осваивает общедоступное и универсальное содержание учебного материала на минимальном уровне сложности.

2. Индивидуальная траектория. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний и языка, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы. Учащийся осваивает специализированные знания и язык, выстраивает целостную картину в рамках содержательного направления программы.

Занятия – групповые, группы - разновозрастные. Состав группы - постоянный. Виды занятий по программе – лекции и практические занятия, мастер-классы, мастерские, выполнение самостоятельной работы, выставки, и другие виды учебных занятий и учебных работ (коллективный проект, выставка работ, презентация объектов, конкурс дизайна пространства, презентация анимаций, кейсы архитектурных проектов, выставка-конкурс творческих 3D проектов, портфолио в форме презентации).

В процессе работы с компьютерной техникой педагог должен постоянно напоминать учащимся о правилах пользования ЭСО и соблюдении правил гигиены, санитарии и техники безопасности. А также проверять готовность учащихся к занятию. Рабочее место каждый учащийся организует самостоятельно. Постепенно учащиеся привыкают к тому, что на рабочем месте должны находиться только те материалы и приспособления, которые необходимы для работы.

Цель программы — воспитание основ инженерного мышления, через освоение учащимися способов начального технического моделирования в системах 3D моделирования.

Задачи программы:

Предметные задачи:

- познакомить учащихся с работой 3D-ручки;

- научить работать с развертками в 3D-программах Perakura Designer, Perakura Viewer;
- сформировать навыки использования основных инструментов и операций по созданию трехмерных моделей в Sculptris, Planner 5D, SketchUp, AutoCAD и др.;
- познакомить с методами представления трехмерных объектов на плоскости;
- сформировать у учащихся представления об основах компьютерной трехмерной графики;
- познакомить учащихся с профессиями, связанными с использованием 3D-моделирования.

Метапредметные задачи:

- расширять технический кругозор;
- тренировать внимание (концентрацию внимания), память;
- формировать пространственные воображение и представления;
- развивать техническое мышление, техническую речь;
- развивать коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- развивать интерактивные навыки (восприятие различных точек зрения при обсуждении технических заданий, участие в дискуссии, понимание чужой точки зрения; сотрудничество, помощь своим товарищам, совместное обучение, организация учащихся) при обсуждении технических задач;
- формировать творческий подход при решении технических задач.

Личностные задачи:

- сформировать интерес к сфере высоких технологий и научно-техническому творчеству, интерес к техническим профессиям;
- развивать познавательный и исследовательский интересы в техническом творчестве при 3D моделировании;
- создать условия для деятельностного самоопределения в технической деятельности, сознательного отношения к выбору будущей профессии, для осознания учащимися ценности инженерной подготовки, образования;
- формировать основы технической культуры как составляющей общей культуры современного человека;
- воспитывать позитивное отношение к труду, чувство ответственности за свою работу;
- воспитывать осознанную нравственную мотивацию взаимодействия с людьми, ценностное отношение к сверстникам, педагогам.

Учебный план

№п/п	Название темы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	3D дизайн. Вводное занятие.	2	1	1	Выставка дизайнерских решений
2	Полигональное моделирование объектов	4	1	3	Выставка работ «Полигональные объекты»
3	3D скульптинг	2	1	1	Презентация объектов «3D скульптинг»
4	3D дизайн пространства.	2	1	1	Конкурс дизайна пространства
5	3D моделирование и анимирование	2	1	1	Презентация анимаций
6	Архитектурный дизайн	5	1	4	Кейсы архитектурных проектов
7.	Ландшафтный дизайн	2	1	1	Кейсы ландшафтных проектов
8.	3D технологии тиражирования дизайнерского продукта. Подготовка 3D моделей к печати и обработка напечатанных моделей	4	1	3	Мозговой штурм (командная работа) технологических решений тиражирования 3 D объектов. Конкурс 3D Арт-объектов
9	Работа над творческими проектами	7	1	6	Выставка-конкурс творческих 3D проектов
10	Создание портфолио дизайнерских работ	4	1	3	Портфолио в форме презентации
		34	10	24	

Содержание учебного плана

Тема 1. 3D дизайн. Вводное занятие.

Теория: Дизайн как деятельность. Виды дизайна. Объекты дизайна. Дизайн-задача. Дизайн-решение. Технология 3D сканирования. Виды существующих сканеров. Прототип.

Практика: Решение дизайн-задачи. Создание дизайнерского объекта. Разработка дизайнерского решения.

Форма контроля: Выставка дизайнерских решений.

Тема 2. Полигональное моделирование объектов.

Теория: Полигон. Плотность полигонов. 3D-моделирование в Blender. Работа с развертками в программах RepakuraDesigner, RepakuraViewer. Интерфейс программ. Просмотр видео-уроков. Основные инструменты. Управление инструментами рисования. Управление инструментами редактирования. Конструкционные инструменты. Строим модель в размерах. Рабочая визуализация. Стили поверхностей. Стили ребер. Палитра. Материалы.

Практика: Работа с объектами. Обработка 3D модели. Придание размеров объекту. Работа с развёртками, дообработка разверток. (RepakuraDesigner, RepakuraViewer, Blender). Подведение итогов: Проверочная работа «Создание трёхмерной модели по образцу».

Формы контроля: Выставка работ «Полигональные объекты».

Тема 3. 3D скульптинг.

Теория: Создание трехмерной модели. Инструменты. Обработка и дополнение объектов. Действия: вдавить, потянуть, сгладить, схватить сжать. Геометрия поверхности. Материалы. Кисти. Рисование на модели и наложение текстуры. Анимация, симуляция, рендеринг, композитинг, отслеживание движения, редактирование видео и создание игр.

Практика: 3D лепка. Создание трехмерной модели в 3D программе Blender (Sculptris <http://sculptgl.ru/Zbrush>).

Формы контроля: Конкурс трехмерных моделей объектов.

Тема 4. 3D дизайн пространства.

Теория: Конструирование в программе Planner 5D. Пользовательский интерфейс. Стены. Параметры стен. Двери, окна и мебель. Импорт новых 3D-объектов. Настройка 3D-просмотра. Дополнительные возможности.

Практика: Практическая работа: Создание дома. Импортирование плана. Рисование и редактирование стен. Черчение комнат.

Форма контроля: «Конкурс дизайна пространства»: создание собственной комнаты в программе Planner 5D.

Тема 5. 3D моделирование и анимирование.

Теория: Функционал программ 3D моделирования Blender, DazStudio, 3DCrafter, 3DsMax.

Практика: Моделирование. Текстурирование. Освещение. Анимация. Динамическая симуляция. Компоновка. Вывод изображения.

Форма контроля: Презентация анимаций.

Тема 6. Архитектурный 3D дизайн.

Теория: Объекты архитектурного дизайна. Принципы архитектурного дизайна. Типовой подход к проектированию (Google Sketch Up, FreeCAD). Создание твердотельных моделей. Конструкционные инструменты. Текстурирование. Основные приёмы черчения. Редактирование объектов. Организация объектов. Создание и редактирование текста. Простановка размеров. Навигация в 3D-моделировании. Моделирование технических процессов.

Практика: Создание исходной графической 3D-модели; - преобразование формы исходной 3D-модели с использованием команд 3D-редактирования AutoCAD; Преобразование формы исходной 3D-модели. Моделирование мебели, инструментов, технических объектов. Кейсы архитектурных проектов.

Форма контроля: Конкурс кейсов архитектурных проектов.

Тема 7. Ландшафтный дизайн.

Теория: Приемы формирования пространства. Ландшафтный дизайн малых форм. Зональные особенности устраиваемой территории. Изучение ландшафтной организации территории. Определение территории общего пользования, проектирование элементов ландшафтного дизайна. Категории озеленения: насаждения общего пользования; насаждения ограниченного пользования; насаждения специального назначения. Тип пользования. Типы зеленых насаждений. Ландшафтное планирование и организация культурного ландшафта(Google Sketch Up и др.).

Практика: Кейсы ландшафтных проектов.

Форма контроля: Конкурс кейсов ландшафтных проектов.

Тема 8. 3D технологии тиражирования дизайнерского продукта. Подготовка 3D моделей к печати и обработка напечатанных моделей

Теория: Экспорт и импорт моделей различных форматов. Устройство 3D принтера. Виды пластика для печати и их особенности (https://3dtoday.ru/wiki/3D_print_technology/Netfabb). Подготовка моделей к печати и обработка напечатанных моделей.

Практика. Обработка напечатанных моделей. Подключение принтера, установка и настройка программного обеспечения. Настройка и калибровка 3D принтера (экструдер, платформа, параметры печати и т.д.). Программы, обеспечивающие печать (DesignSpark, AutoDesk 123D, MESHMIXER 3.0, 3DCrafter, NETFABB и др.)

Формы контроля: Мозговой штурм (командная работа) технологических решений тиражирования 3D объектов.

Тема 9. Работа над творческими проектами

Теория: Объекты дизайна. Дизайн-задача. Дизайн-решение.

Практика: Разработка проекта. Решение дизайн-задачи. Создание дизайнерского объекта. Разработка дизайнерского решения. Участие в выставке-«конкурс творческих 3D проектов».

Форма контроля: Выставка – конкурс творческих 3D проектов.

Тема 10. Создание портфолио дизайнерских работ

Теория: Виды дизайнерских портфолио.

Практика: Создание портфолио в форме презентации

Форма контроля: Портфолио в форме презентации.

Планируемые результаты

Предметные результаты:

- навыки работы с развертками в программах Repakura Designer, Repakura Viewer;
- представления об основах компьютерной трехмерной графики в моделировании;
- умения представлять трехмерные объекты на плоскости;
- навыки использования основных инструментов и операций по созданию трехмерных моделей в Sculptris, Planner 5D, SketchUp, AutoCAD;
- представления о программах 3 D-моделирования;

- знакомство учащихся с профессиями, связанными с использованием 3D-моделирования.

Метапредметные результаты:

- технический кругозор;
- внимание (концентрацию внимания), память;
- пространственные воображение и представления;
- техническое мышление, техническую речь;
- коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе;
- интерактивные навыки (восприятие различных точек зрения при обсуждении технических заданий, участие в дискуссии, понимание чужой точки зрения; сотрудничество, помощь своим товарищам, совместное обучение, организация учащихся) при обсуждении технических задач;
- творческий подход при решении технических задач.

Личностные результаты:

- интерес к сфере высоких технологий и научно-техническому творчеству, интерес к техническим профессиям;
- познавательный и исследовательский интересы в техническом творчестве при 3D моделировании;
- деятельностное самоопределение в технической деятельности, сознательное отношение к выбору будущей профессии, осознание ценности инженерной подготовки, образования;
- элементы технической культуры как составляющей общей культуры современного человека;
- позитивное отношение к труду, чувство ответственности за свою работу;
- осознанная нравственная мотивация взаимодействия с учащимися, формирование ценностного отношения к сверстникам, педагогам.

Раздел № 2 "Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации"

Календарный учебный график

Учебный период 26 учебных недель. Каникулы при прохождении программы не предусмотрены. Проводится входной, текущий (по мере прохождения каждой темы) и итоговый контроль.

Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение программы:

Учебная аудитория для занятий должна быть оборудована столами, стульями, шкафами для хранения материалов, проведено освещение (соответствующее санитарным правилам), электрическая сеть для питания компьютеров, актовый зал для проведения выставок.

Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации программы (в расчете на количество обучающихся):

Ноутбук -15 шт.;

Программное обеспечение для дизайна – 1 шт.;

" Точка беспроводного доступа в интернет (Wi-Fi)" – 1 шт.

Информационное обеспечение (аудио-, видео-, фото-, интернет источники);

• Программное обеспечение:

- Операционная система Windows 10 (на каждом ПК/ноутбуке/планшете),
- Интернет браузер (на каждом ПК/ноутбуке/планшете),
- Программы для работы с развёртками Repakura Designer, Repakura Viewer.
- Онлайн программа для конструирования Planner 5D,
- Программы для 3D-моделирования Blender, Sketch Up, AutoCAD, Компас 3D, Fusion 360, Solidworks, Inventor.

- Видео-уроки и пошаговые инструкции.

- Подборка текстового материала, задания по темам.
- Задания для самостоятельной, практической, творческой работы.
- Комплекс упражнений для снятия напряжения.
- Инструкции по технике безопасности.

Кадровое обеспечение.

В реализации данной программы работают педагоги, имеющие высшее или средне специальное образование, соответствующее направленности реализуемой программы.

Формы аттестации

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D моделирование» носит вариативный характер. Инструменты оценки достижений детей и подростков

способствуют росту их самооценки и познавательных интересов, а также позволяют диагностировать мотивацию достижений учащегося.

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся, их личностного развития. Для оценки результативности применяется аттестация (входная диагностика, промежуточная и итоговая аттестация) и текущий контроль.

Входная диагностика проводится в начале реализации программы с целью выявления у учащихся склонностей, интересов, ожиданий от программы, имеющихся у них знаний, умений и опыта деятельности по данному направлению деятельности.

Текущий контроль – систематическая проверка учебных достижений, проводимая педагогом в ходе осуществления образовательной деятельности в соответствии с образовательной программой. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: готовые работы.

Итоговая аттестация – это оценка качества усвоения учащимися содержания конкретной общеобразовательной программы по завершению всего образовательного курса программы, которая осуществляется при анализе портфолио готовых работ учащегося.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, портфолио.

Промежуточная (и итоговая) аттестация учащихся по программе проводится в процессе реализации и по итогам реализации программы «3D моделирование» в форме выставок, демонстрации моделей, защиты творческих работ, конкурсов, портфолио.

Даже если учащийся в течение реализации программы добивается успехов на промежуточных уровнях аттестации, он не считается аттестованным и не освобождается от процедуры итоговой аттестации – портфолио готовых работ.

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля: выполнение творческих индивидуальных и групповых заданий:

- выставка дизайнерских решений;
- выставка работ «Полигональные объекты»;
- презентация объектов «3D скульптинг»;
- конкурс дизайна пространства;
- презентация анимаций;
- кейсы архитектурных проектов;
- конкурс командных решений «3D моделирование»
- работа в парах «Создание и доработка 3D модели»

- мозговой штурм (командная работа) технологических решений тиражирования 3 D.

- выставка-конкурс творческих 3D проектов;
- портфолио в форме презентации

Отслеживается творческий рост каждого ребенка. Заполняются карточки «Учет творческого роста, результатов обучения и личностного развития учащихся».

Оценочные материалы

В оценочные материалы включены психолого-педагогические формы представления образовательных результатов (они же формы аттестации/контроля), критерии оценок которых позволяют определить достижение учащимися планируемых результатов:

1. Выставка дизайнерских решений (критерии: оригинальность, самостоятельность, презентационная активность).

2. Выставка работ «Полигональные объекты» (критерии: самостоятельность, продуктивность, настойчивость, качество исполнения объекта).

3. Презентация объектов «3D лепка» (речевая презентационная активность, качество исполнения объекта).

4. Конкурс дизайна пространства (функциональное решение, эргономика, эстетика пространства, презентация дизайна).

5. Презентация анимаций (оригинальность, владение средствами и инструментами анимации, презентация анимации).

6. Кейсы архитектурных проектов (критерии: разработанность, функциональность, эргономика, эстетика пространства, презентация архитектурного проекта).

7. Конкурс командных решений «3D моделирование» (критерии: конструктивность, функциональность, эргономичность, командная работа, разработанность).

8. Работа в парах. «Создание и доработка 3D модели» (критерии: командная работа, разработанность объекта).

9. Мозговой штурм (командная работа) технологических решений тиражирования 3 D.

10. Выставка-конкурс творческих 3D проектов (критерии: креативность, разработанность, презентационная активность).

11. Портфолио в форме презентации (критерии: разнообразие используемых технических решений, количество представленных работ, речевая презентационная активность).

Критерии уровней сформированности образовательной деятельности учащихся.

Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний и овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период. Учащийся способен самостоятельно организовать рабочее место, соблюдает правила техники безопасности в течение работы, аккуратно оформляет работу. Терпелив, активен, постоянно проявляет интерес.

Средний уровень - учащийся освоил половину объема знаний и овладел половиной умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период, выполняет задания на основе образца. Ему необходимо побуждение извне для приобщения к задачам по программе.

Низкий уровень - учащийся освоил менее половины объема знаний и овладел менее половины умений и навыков, чем предусмотрено программой за конкретный период, в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога.

Методические материалы

Образовательные и учебные форматы (используемые в программе формы, методы, приемы и педагогические технологии). Основой организации образовательного процесса являются следующие перспективные практики, технологии и методы:

- обучение на основе запросов — обучение, ставящее в центр внимания интерес, любопытство учащегося, обеспечивающее его поддержку и сопровождение;
- индивидуализация образовательного процесса, связанное с самостоятельным выбором модуля, индивидуализацией содержания и средств обучения;
- поддержка самостоятельных учебных усилий учащихся в поддерживающей и стимулирующей образовательной среде с эмоционально позитивной атмосферой и амбициозными целями для каждого;
- геймификация — использование приемов, распространенных в компьютерных играх, для повышения вовлеченности в образовательный процесс, стимулирования: объективируемые дифференцированные (в том числе накопительные) поощрения, вознаграждения (статусы, значки), подкрепляющая обратная связь;
- обучение, связанное с «местом», — использование места учебных занятий как существенного элемента части обучения и триггера для

вовлеченности и вдохновения, для возможности осознавать обучение как соответствующее собственным интересам детей;

- обучение на основе служения — вовлечение обучающихся в общественную работу на добровольных началах, которая объединена с целями изучения программы и заключается в предоставлении учащимся полезного опыта, основанного на подлинных ситуациях, возникающих в местных сообществах.

Формы учебной работы:

- предметно-тематическое общение; разбор новых понятий, терминов;
- наглядный метод или объяснительно-иллюстративный; просмотр документов, видеофильмов;
- круглые столы, дискуссии, которые помогают раскрепощению, умению держать себя при публичном выступлении;
- лекции в виде слайдовых презентаций, иллюстрации в виде видефрагментов;
- применение активных форм обучения (защита собственных проектов, мастер-класс — встречи с профессионалами);
- игровой метод, стимулирующий рост мотивации к обучению, развивающий потребности самостоятельной работы с различными источниками знаний.

Воспитательная деятельность

Содержательные направления воспитательной работы:

- формирование уважительного отношения к альтернативному мнению;
- формирование изменения привычных норм и правил жизни учащихся;
- формирование новых интересов;
- формирование общей культуры.
- *Методы воспитания:*
- методы формирования сознания личности;
- методы организации деятельности и формирование опыта общественного поведения;
- методы стимулирования поведения деятельности.

Используются такие формы воспитательной работы как события (они же формы аттестации/контроля), игры, дискуссии.

Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Вершинникова Е.Г. Игнатъев Р.В. Занятия в школе дизайна: программа для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. М. 2011.
2. Габидулин В.М. Трёхмерное моделирование в AutoCAD 2012. М.: ДМК Пресс, 2011.
3. Деулина С.А. Внедрение 3D-моделирования в учебный процесс дополнительного образования // В сборнике: Социальные и технические сервисы: проблемы и пути развития. сборник статей по материалам VII Всероссийской научно-практической конференции. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина". 2021. С. 229-231.
4. Димидова О.В. Технология каркасного моделирования при работе с 3D ручками на примере создания моделей космических ракет // Технологическое образование. 2019. № 11. С. 141-143.
5. Егорова В.С. Конвергентная программа по 3D-моделированию для обучающихся 14-18 лет в системе дополнительного образования // В сборнике: Работа с Будущим в контексте непрерывного образования. Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 100-101.
6. Жарков Н.В., Прокди Р. Г., Финков М. В. AutoCAD 2012 - СПб.: Наука и Техника, 2012 -624 с.
7. Занятия в школе дизайна. 5-9 классы / авт.-сост. Е. Г. Вершинникова, Р. В. Игнатъев. - Волгоград : Учитель, 2010. - 151 с.
8. Ившин В.В. Использование ИКТ в обучении детей 3D-моделированию и анимации в учреждениях дополнительного образования как средство формирования метакомпетентности //В сборнике: Девятые Есиповские чтения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВПО "Глазовский государственный педагогический институт им. В.Г. Короленко". 2015. С. 141-145.
9. Канюкова А.В., Ковальчук О.А., Постол В.И., Шматко Т.А. Дополнительное образование детей: формирование навыков 3D моделирования // Вестник научных конференций. 2020. № 10-1 (62). С. 80-82.
10. Крюкова И.О. 3D-моделирование как способ развития творческого мышления в системе дополнительного образования // В книге: Молодежь XXI века: образование, наука, инновации. Материалы IX Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией Т. А. Василенко. Новосибирск, 2020. С. 163.

11. Меркулов А. Иллюстрированный самоучитель «Создание проекта в AutoCAD «От идеи до проекта». Начальный курс: Учебно-методическое пособие. – СПб.: НИУ ИТМО, 2015.

12. Одарюк К.М., Семенов Ж.Н. 3D –моделирование как инновационный раздел дополнительного образования // В сборнике: Информационные и инновационные технологии в науке и образовании. Материалы IV-й Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Отв. ред. С.С. Белоконова, Е.С. Арапина-Арапова. 2020. С. 77-79.

13. Онстот С. AutoCAD 2012 Официальный учебный курс/перевод с англ. А.Жадаева-М.:ДМК Пресс, 2012.-400с.: ил.

14. Орлов А. AutoCAD 2013 –СПб.:Питер, 2013 – 384с.:ил.

15. Петелин А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012 - 344 с.

16. Перепелица Ф.А. Компьютерное конструирование в AutoCAD, 2016.

17. Перервенко С.А. Бумажное конструирование как основа для 3D-моделирования // В сборнике: Актуальные проблемы художественного образования в условиях реализации ФГОС. материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 174-178.

18. Супрун А.С., Кулаченков Н.К. Основы моделирования в среде AutoCAD – СПб: НИУ ИТМО, 2013 – 58 с.

19. Туктамышева Е.Ю., Суздальцев, Е.Л. Развитие пространственного и образного мышления школьников в процессе изучения 3D моделирования // В сборнике: Педагогический опыт: от теории к практике. Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.]. 2018. С. 249-251.

20. Хейфец А.Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD – СПб.: БХВ-Петербург, 2005 – 336 с.: ил.

21. Хрящев В.Г., Шипова Г.М. Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD – СПб.:БХВ-Петербург, 2004 – 224 с.: ил.

22. Шумилова Н.А. Развитие объемно-пространственного мышления детей с помощью 3D ручки // Техническое творчество молодежи. 2018. № 4 (110). С. 30-33.

Список литературы для родителей и детей:

1. Агапова И. 200 лучших игрушек из бумаги и картона / И. Агапова, М. Давыдова. - М.: Лада, 2019. - 256 с.

2. Калмыкова Н. В. Макетирование из бумаги и картона / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. - М.: КДУ, 2020. - 420 с.

3. Никонов В. КОМПАС-3D: создание моделей и 3D-печать, 2020.— СПб.: Питер, – 209 с. (16+)
4. Соловьев В.В. 3DS Max 7 и 8. Волшебный мир трехмерной графики. – ЛитРес. – 2014. – 529 с. (0+)
5. Уотт Ф. Академия детского творчества. 365 поделок из бумаги и картона / Фиона Уотт. - М.: Робинс, 2017. - 128 с.
6. Флемминг Б. Текстурирование трехмерных объектов. – ДМК Пресс. – 2019. – 239 с.