

Российская Федерация
Тюменская область
Викуловский муниципальный район
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Викуловский Центр творчества»

627570, с. Викулово,
ул. Карла-Маркса, 30
wtynh30@mail.ru

тел./факс: 8 (34557) 2-33-73,
тел.: 8 (34557) 2-45-76
www.ddt-vikulovo.ru

«Утверждаю»
Директор МАУ ДО
«Викуловский Центр творчества»
Т.Ю. Васильева
Приказ № 59/2
от «07» июня 2021г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа «3D моделирование»**

МАУ ДО «Викуловский Центр творчества»

с. Викулово

рассчитана на обучающихся: 11 - 14 лет

срок реализации: 1 год

направленность: техническая

автор-разработчик: Котлярова Надежда Анатольевна

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
Протокол № 5 от
«31» мая 2021г.

2021 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» (далее - программа) имеет *техническую направленность*.

Данная программа составлена в соответствии со следующими нормативными документами: Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ (с изм. от 24.04.2020 г.) «Об образовании в Российской Федерации»; Указ Президента Российской Федерации от 02 апреля 2020 года № 239 «О мерах по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации в связи с распространением новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»; Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» - ПРИЛОЖЕНИЕ к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3; Приказ Минпросвещения России от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»; Приказ Минпросвещения России от 17 марта 2020 года № 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»; «Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МАУ ДО «Викуловский Центр творчества» (Приказ от 13.01.2021 № 2/2), «Положением о сетевой форме реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» (Приказ от 16.06.2020 №29/2), «Положением о Центре образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Викуловская средняя общеобразовательная школа №2» (Приказ от 01.04.2019 №56-ОД).

Образовательные организации района обладают современной материально-технической базой, но на данный момент испытывают трудности в кадровых ресурсах, так как образовательные организации, расположенные в сельской местности, зачастую вынуждены предлагать педагогическим работникам совмещение профилей, в связи с этим наблюдается перегрузка педагога. Проведя тщательный анализ результатов инвентаризации кадровых, материально-технических и инфраструктурных ресурсов системы образования нашего района, можно сделать вывод о необходимости взаимопомощи, т. е. о необходимости организации сетевого партнерства

образовательных организаций района с целью вовлечения детей в качественно новое дополнительное образование.

Данная программа актуальна и направлена на достижение плановых показателей Паспорта развития естественнонаучной и технической направленностей дополнительного образования в Викуловском муниципальном районе Тюменской области на 2019-2024 гг.

Обучение в рамках данной программы обеспечит ребят начальными знаниями и навыками в области инженерных дисциплин, способствует привитию интереса учащихся к трехмерному моделированию. Большое внимание в программе уделено проектной деятельности. Современные школьники понимают, что любые полученные знания, умения и навыки, которые подкреплены умением объяснить, представить и защитить свой «интеллектуальный багаж», дадут им отличную путевку в жизнь.

Новизна программы определена работой с 3D принтером и соответствующим программным обеспечением. Работа с данным современным оборудованием в нашем районе находится в «режиме ожидания», т. е. уже имеющееся оборудование практически не используется, хотя вызывает оживленный интерес ребят. Также в рамках данной программы у обучающихся на первом этапе будет возможность обзорно познакомиться с несколькими программами моделирования и основываясь на собственном опыте, выбрать программу для дальнейшего моделирования и создания проектов.

Цель программы: развитие интереса подрастающего поколения к техническому творчеству.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать умения работать с 3D принтером;
- освоить работу с ПО;
- освоить основные навыки поэтапного трехмерного проектирования;
- изучить основную терминологию.

Воспитательные:

- воспитывать основы самоконтроля, самостоятельность, умения доводить начатое дело до конца, настойчивость, выдержку, терпение.

Развивающие:

- развивать интерес к дисциплинам технической направленности, развитие критического мышления, развитие мелкой моторики рук, глазомера, воображения, формировать положительную самооценку.

Программа ориентирована на мальчиков и девочек 11-14 лет. Занятия проходят в очной форме. В рамках программы предложены групповые занятия до 10 человек. Также по заявлению законного представителя для ребенка с ОВЗ возможно обучение по индивидуальному учебному плану, который будет составлен в соответствии с рабочей (адаптированной) программой. Также предполагается обучение по индивидуальному учебному плану для обучающихся, которые показали высокие показатели в усвоения учебного материала данной программы.

Программа предполагает начать обучение сроком 1 год, занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа или 2 раза в неделю по 1 академическому часу. Итого за весь период обучения — 64 часа.

Программа реализуется в сетевой форме. Сетевые партнеры — образовательные организации района. Сетевое взаимодействие заключается в организации учебного процесса с использованием материально-технических ресурсов образовательных организаций. Расписание занятий согласовывается с каждым из сетевых партнеров предварительно.

Большое внимание уделяется формированию в рамках творческого объединения коллектива, помимо учебных занятий педагог организует воспитательные мероприятия для обучающихся, проводит активную работу с родителями. Данная работа осуществляется в соответствии с рабочей воспитательной программой творческого объединения. Основные направления воспитательной работы: формирование и развитие творческих способностей обучающихся, выявление и поддержка талантливых детей и молодежи, духовно – нравственное, гражданско – патриотическое воспитание, возрождение семейных ценностей, формирование общей культуры обучающихся, профилактика экстремизма и радикализма в молодежной среде, социализация, самоопределения и профессиональная ориентация, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни и комплексной профилактической работы (профилактика употребления ПАВ, безнадзорности, правонарушений несовершеннолетних и детского дорожно-транспортного травматизма), восстановление социального статуса ребенка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и включение его в систему общественных отношений, формирование и развитие информационной культуры и информационной грамотности.

*Учебный план дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «3D моделирование»*

Уровень обучения	Дисциплина/модуль	Количество часов	Форма аттестации
Стартовый уровень (ознакомительный курс)	моделирование	64	Тестирование, выставка

Календарный учебный график программы

Уровень обучения	Группы	Дисциплина/модуль	Учебный период	Количество часов	Режим занятий
Стартовый	1	Моделирование	С 13 сентября по 31 мая	64 часа	1 раз в неделю по 2 академических часа

Краткое содержание изучаемого курса

- 1. Вводное занятие.** Знакомство с детьми. Инструктаж по ТБ и ПБ. Ознакомление с образовательной программой. Теория 2 часа, всего 2 часа.
- 2. Знакомство с редакторами 3D-моделирования.** Обзор доступных редакторов 3D-моделирования: 3DsMax, Maya, Blender 3D. Теория 2 часа, всего 2 часа.
- 3. Blender 3D. Основы работы.** Режимы работы, изменение объектов, создание объектов, редактирование объектов, модификаторы, основы скульптинга, работа с освещением, создание мелких декоративных элементов, работа над композицией кадра, анимация объекта, настройки рендера, сохранение результата. 4 часа теории, 36 часов практики, итого 40 часов.
- 4. Прототипирование и 3D печать.** Ознакомление с технологиями 3D-печати, знакомство с устройством 3D-принтера, обзор программ слайсинга, моделирование для 3D-печати. 2 часа теория, 4 часа практика, итого 6 часов.
- 5. Работа с 3D принтером.** Первый запуск 3D-принтера, слайсинг модели, подготовка к печати, первая печать. 2 часа теория, 4 часа практика, итого 6 часов.
- 6. Сканирование 3D объектов.** Сканирование объектов для их последующей 3D-печати. 2 часа практики итого 2 часа.
- 7. Итоговая работа. Итоговый тест.** Создание собственного продукта. Оформление выставки. 2 часа теории, 8 часов практики итого 10 часов.

Материально – техническое оснащение образовательного процесса

Для успешной реализации программы необходим оборудованный кабинет, ноутбуки или ПК, специализированное программное обеспечение, 3D принтер, проектор и экран/плазма, наличие технической возможности выхода в Интернет.

Расходные материалы: пластик для 3 D печати разного цвета.

Планируемые результаты

Предметные:

- знание и активное использование основных терминов и понятий программы;
- владение навыками работы с современными пакетами 3D моделирования (Blender);
- создание 3D моделей;

Метапредметные:

- проявление творческой активности, инициативности и самостоятельности в принятии решений в различных ситуациях;
- устойчивое внимание, улучшение процессов памяти, проявление логического, комбинированного и творческого мышления;
- проявление способности к практическому самоанализу.

Личностные:

- проявление умений четко излагать свои мысли и отстаивать свою точку зрения;
- проявление навыков самоконтроля, умения доводить начатое дело до конца, настойчивости, выдержки и терпения;
- проявление усидчивости и методичности при реализации проекта;
- проявление устойчивого интереса к техническим видам творчества.

Форма аттестации и контроля

Для успешной реализации контроля предлагается систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка. В программе предусмотрена безоценочная система оценивания. По мере освоения программного материала предусмотрена организация проверочных работ, тестов, активно используются сервисы Google – как для обучения, так и для организации контроля освоения материала (гугл-класс, формы, Discord и т.д.).

На стартовый уровень обучения принимаются все желающие, по окончании освоения материала данного уровня обучающиеся проходят итоговую аттестацию: итоговый тест (Приложение 1), выставка работ.

Методическое обеспечение

Для обучения используются печатные и электронные ресурсы, программные пакеты (Blender 3D); авторские материалы и аутентичные источники. Для хранения и обмена информацией педагог и обучающиеся активно используют сервисы Google (гугл-класс, формы, Discord и т.д.).

Методы, в основе которых лежит способ организации непосредственно образовательной деятельности:

1. словесный (устное изложение, беседа, рассказ и т.д.);
2. наглядный (показ иллюстраций, наблюдение);
3. практический (выполнение работ по схемам и др.).

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:

1. объяснительно-иллюстрационных – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
2. репродуктивный-воспитанники воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
3. частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
4. исследовательский – самостоятельная творческая работа детей.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности детей на непосредственно образовательной деятельности:

1. фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
2. индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
3. групповой – организация работы в группах;
4. индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и др.

Список используемой литературы

Клеон О. Кради как художник. 10 уроков творческого самовыражения. – Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 176 с.

Петелин, А. Ю. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 370 с.

Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400 с.

Интернет-ресурсы:

<http://au.autodesk.com/au-online/overview> Обучающие материалы по всем продуктам Autodesk VR rendering with Blender – VR viewing with VRAIS. YouTube // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw> Одно из многочисленных видео по бесплатному ПО Blender

Рекомендуемая к использованию литература и интернет-ресурсы для обучающихся:

3D моделирование

Миловская О.С. 3DS Max 2016. Дизайн интерьеров и архитектуры. – Питер, 2016. – 368 с.

Тимофеев С.М. 3DS Max 2014. БХВ - Петербург, 2014. — 512 с Мэрдок К. Autodesk 3DS Max 2013.

Библия пользователя Autodesk 3ds Max 2013 Bible. — М.: «Диалектика», 2013. — 816 с

Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400 с.

Чехлов Д. А. Визуализация в Autodesk Maya: Mental Ray Renderer. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 696 с.

Петелин, А. Ю. 3D-моделирование в SketchUp 2015 - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2015. - 370 с.

Дистанционные и очные курсы, МООС, видеоуроки-уроки, вебинары, онлайн-мастерские, онлайн-квесты и т.д.

Моделирование <http://au.autodesk.com/au-online/overview> Обучающие материалы по всем продуктам Autodesk VR rendering with Blender – VR viewing with VRAIS. YouTube // URL:

<https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw> Одно из многочисленных видео по бесплатному ПО Blender .

Тестирование по окончанию стартового уровня обучения

1. Blender – это

1. Пакет для создания трёхмерной компьютерной графики, анимации и интерактивных приложений;
2. Графический редактор;
3. Текстовый редактор;
4. Программная среда для объектно-ориентированного программирования.

2. Окно blender состоит из трёх дочерних окон:

1. Меню, окно 3D вида, панель кнопок;
2. Строка заголовка, панель инструментов, рабочая область;
3. Меню, панель инструментов, рабочая область;
4. Окно запуска программы, строка состояния, окно задач.

3. Объекты сцены:

1. Квадрат, лупа, курсор;
2. Куб, лампа, камера;
3. Куб, шар, цилиндр;
4. Окно, лампа, камера.

4. Рендер является

1. Графическим редактором;
2. Графическим отображением 3D сцены или объекта;
3. Источником света;
4. Отображением осей координат.

5. Лампа является

1. Графическим редактором;
2. Графическим отображением 3D сцены или объекта;
3. Источником света;
4. Отображением осей координат.

6. Прокрутка колеса мыши

1. Меняет масштаб;
2. Поворачивает сцену;
3. Передвигает сцену;
4. Показывает перспективу.

7. Движение мыши в 3D-окне при нажатом колесе

1. Поворачивает сцену;
2. Передвигает сцену;
3. Показывает перспективу;
4. Меняет размер объекта.

8. Движение мыши в 3D-окне при нажатом колесе + Shift

1. Передвигает сцену;
2. Меняет масштаб;
3. Показывает перспективу;
4. Меняет размер объекта.

9. Чтобы выделить несколько объектов:

1. Щёлкать по ним по очереди правой кнопкой мыши при зажатой клавише Shift;
2. Щёлкать по ним по очереди левой кнопкой мыши при зажатой клавише Shift;
3. Щёлкать по ним по очереди левой кнопкой мыши при зажатой клавише Alt;
4. Обвести вокруг объектов мышью.

10. Для изменения местоположения объекта на сцене используется

1. Клавиша G;

2. Клавиша S;
3. Клавиша R;
4. Клавиша E.

11. Для поворота объекта на сцене используется

1. Клавиша G;
2. Клавиша S;
3. Клавиша R;
4. Клавиша E.

12. Трехмерный курсор (3D-курсor) используется

1. Для определения места, где будут добавляться другие объекты;
2. Для масштабирования объекта;
3. Для определения вида и размера объекта;
4. Для текстурирования объекта.

13. Изображение рендеринга сохраняется

1. В формате объекта blender;
2. В формате изображения jpeg;
3. Объектный программный код;
4. В формате текстового файла.

100 – 80 % правильных ответов – высокий уровень освоения материала;

70 - 60 % правильных ответов – средний уровень освоения материала;

50% и менее – правильных ответов – низкий уровень освоения материала.