

**Государственное бюджетное нетиповое образовательное учреждение
«Академия цифровых технологий»
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол от «31» августа 2020 г.
№ 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБНОУ
«Академия цифровых технологий»

_____ Д.С. Ковалев

Приказ от «31» августа 2020 г. №258-О

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы моделирования в Blender 3D»

Возраст обучающихся: 11-13 лет

Срок реализации: 2 года

Разработчик:

Осолоткина Е.Ю.,

педагог дополнительного образования

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Основная характеристика программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы моделирования в Blender 3D» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
- Концепция развития дополнительного образования обучающихся (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
- СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- СанПин 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения COVID-19"
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. N 196).
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Департамента государственной политики в сфере воспитания обучающихся и молодежи Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242).
- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию (Приложение к распоряжению Комитета по образованию № 617-р от 1.03.2017 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию»).
- Реализация образовательной программы или ее частей возможна как очно, так и с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

1.2. Направленность программы

Данная программа имеет техническую направленность.

Программа направлена на:

- формирование и развитие творческих способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей в интеллектуальном и научно-техническом развитии;

- развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к информатике, математике, программированию и изобразительному искусству;
- формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.

1.3. Уровень освоения программы.

Уровень освоения программы – общекультурный. В рамках программы результатом является участие в городских, региональных, всероссийских олимпиадах по информатике.

1.4. Актуальность программы.

Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития учащихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном, развитии;
- формирование и развитие творческих и исследовательских способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.

Анализируя педагогический опыт, современные требования модернизации образования, а также детский и родительский спрос, учитывая потенциал ГБНОУ «Академия цифровых технологий» Санкт-Петербурга дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы моделирования в Blender 3D» важна и актуальна для современных обучающихся возможностью сформировать исследовательские умения обучающихся, укреплять и развивать фундаментальное образование.

1.5. Отличительные особенности.

Отличительной особенностью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы моделирования в Blender 3D» является не только знакомство с электрическими цепями, но и получение практического умения создавать небольшие простые схемы. Не все обучающиеся овладевают в основной школе на уроках технологии и физики умениями создавать небольшие простые схемы. Формы, методы, приемы работы с обучающимися, используемые педагогом дополнительного образования при реализации программы, позволяют сформировать указанные практического умения. Также отличительной особенностью программы является сочетание обучения с психологией: возможности развития индивидуальных творческих способностей, инициативности и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе, а также одновременное изучение как основных теоретических, так и практических аспектов электроники, что обеспечивает глубокое понимание инженерно-производственного процесса в целом, способствует профессиональной ориентации обучающихся, формированию представлений о физических методах познания окружающего мира.

1.6. Адресат программы.

Данная программа рассчитана на детей в возрасте от 11 до 13 лет. Это ещё маленькие дети и 3D пространство им даётся не сразу. Дети в возрасте 14 лет уже легко и спокойно входят в 3D моделирование. Маленьким требуется больше времени и внимания педагога. Причём, личного. Читать подготовленный материал они толком не умеют. Даже видео не всегда «срабатывает». Если детей много и у них возникла проблема, то на каждого в отдельности тратится большой кусок времени занятия. Что не продуктивно. В таких группах (маленьких по возрасту) детей должно быть не более 10-12 человек.

Для успешной реализации программы учащиеся должны владеть навыком работы с компьютером.

1.7. Объем и срок реализации программы.

Программа рассчитана на 2 года обучения, всего – 144 часа.

Количество часов в группах одного года обучения – 72 часа

Выбор количества часов для прохождения программы зависит от необходимости интенсивна подготовки по программе и от степени подготовки детей по направлению «программирование». Возможно вариативное обучение по программе с изменяем количества часов на 1 и 2 годах обучения. Занятия с использованием ПК проводятся с учетом требований СанПиН 2.4.4.3172-14.

1.8. Цель дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Выявление, развитие и поддержка талантливых обучающихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности, формирование и развитие профессиональной ориентации обучающихся, формирование представлений о физических методах познания окружающего мира посредством учебно-исследовательской и проектной деятельности.

1.9. Задачи дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.9.1. Обучающие.

- познакомить с санитарно-гигиеническими правилами, нормами и техникой безопасности при работе с ПК;
- обогатить словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии
- научить основным навыкам и умениям в области 3D моделирования;
- повысить уровень социального, культурного, профессионального самоопределения личности, обучающегося;
- способствовать развитию творческой самореализации личности обучающегося.

1.9.2. Развивающие:

- способствовать развитию интереса к IT-технологиям;
- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие способностей каждого учащегося

- способствовать формированию и развитию его интеллекта, памяти, сообразительности, творческого потенциала, пространственного мышления, вкуса.
- пробудить интерес к 3D моделированию
- развить навыки коллективной работы

1.9.3. Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость и аккуратность.
- способствовать формированию в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- сформировать культуру общения.

1.10. Условия реализации программы.

1.10.1. Условия набора и формирования групп.

Занятия проводятся в разновозрастных группах. Группа комплектуется из учащихся 11 – 13 лет. Группа 2-го года обучения формируется из обучающихся, успешно прошедших обучение по программе 1-го года обучения.

1.10.2. Количество учащихся в группе.

Для первого года обучения – 15 человек в группе, для второго года – 12 человек в группе.

1.10.3. Особенности организации образовательного процесса.

При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы, такие как словесные, наглядные, практические, индуктивные и проблемно-поисковые. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

Важными условиями творческого самовыражения учащихся выступают реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора.

Для профилактики утомляемости на каждом занятии применяются элементы здоровьесберегающих технологий (Комплексы упражнений физкультурных минуток, Комплексы упражнений физкультурных пауз –СанПиН 2.4.4.3172-14).

Учебные занятия по программе организуются очно, а также в виде онлайн-курсов, обеспечивающих для обучающихся независимо от их места нахождения достижение и оценку результатов обучения путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

1.10.4. Формы проведения занятий.

Очными формами проведения занятий являются: инструктаж, опрос, рассказ, диспут, демонстрация, самостоятельная работа, коллективный анализ интересных индивидуальных решений, презентация работ, защита проектов, конкурс.

Кроме того, учебные занятия по программе или ее части могут быть проведены удаленно в форме онлайн-уроков, видеоконференций, вебинаров, онлайн-тестирования.

1.10.5. Формы организационной деятельности.

Формами организации занятий являются групповая (теоретическая часть) и индивидуально-групповая (практическая часть).

Кроме выполнения работ под руководством педагога обучающимся предлагаются творческие проекты (метод проектов), а также проблемные задания для самостоятельного выполнения.

В ходе образовательного процесса применяются различные формы организации деятельности обучающихся и методы обучения (индивидуальные, групповые и т.д.). Виды занятий по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяются содержанием программы.

Предусмотрены лекции, практические занятия, выполнение самостоятельной работы (самостоятельная сборка электрических цепей, пайка, трассировка), творческие отчеты (демонстрация результатов работы группе обучающихся), защита работ на конференциях и выставках, обсуждение результатов организация и участие в выставках различного уровня.

Тематическое и поурочное планирование осуществляется по принципу от простого к сложному. Для снижения учебных нагрузок для школьников выполнение домашних заданий не является обязательным.

Освоение программы или ее части может быть реализовано удаленно, путем организации образовательной деятельности в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть Интернет.

Режим занятий:

1.10.6. Воспитательная деятельность.

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации дополнительной общеобразовательной программы. Направленной на создание при подготовке и проведении досуговых мероприятий условий для обучения, воспитания и (или) развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательный процесс в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обеспечивается на каждом занятии в течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, профилактике асоциальных явлений в обществе, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе. Проводятся профилактические беседы по предупреждению коррупционных составляющих в действиях обучающихся. Беседы по профилактике террористических проявлений. При этом особое значение уделяется доброжелательной атмосфере в коллективе. Формированию позитивного взаимоотношения не только внутри коллектива группы, но и в обществе.

В календарно-тематическом плане и содержании образовательной программы выделены часы порядка 5% от всего учебного плана на подготовку и проведение конференций, конкурсов, акций и других мероприятиях, на уровне объединения, образовательной организации, города. Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно планам, составляемым ежегодно.

Участие в районных, городских и всероссийских выставках, конкурсах, встречи и общение с яркими людьми, возможность показать свою работу обеспечивает развитие личности с активной жизненной позицией.

1.10.7. Материально-техническое обеспечение.

Для проведения учебного процесса необходимы:

- компьютерный класс с персональными компьютерами,
- сетевое оборудование,
- выход в Интернет,
- акустические колонки,
- интерактивная доска,
- многофункциональное устройство (принтер, копировальный аппарат, сканер),
- наушники (индивидуально слушать видеопроцедуры)

Программное обеспечение:

- Microsoft Office
- Программа Blender последней версии
- Flash-плеер

Расходные материалы:

- бумага формата А4 – 1 упаковка,
- фломастеры для доски-2 штуки разных цветов

1.10.8. Кадровое обеспечение.

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы моделирования в Blender 3D» может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим обозначениям таблицы пункта 2 Профессионального стандарта (Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт), а именно: коды А и В с уровнями квалификации 6.

С целью обеспечения высокого качества организации и реализации воспитательной деятельности в рамках реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы могут быть привлечены педагогические работники ГБНОУ «Академия цифровых технологий»: методисты, тьюторы, педагоги-организаторы, педагог-психолог.)

1.11. Планируемые результаты

1.11.1. Личностные:

У обучающихся будут развиты (сформированы):

- трудолюбие, усидчивость и аккуратность.
- ответственность, принципы коллективизма и социальной солидарности;
- взаимопонимание, взаимопомощь, уважительное отношение к труду партнёра по созданию программ;
- культура общения.

1.11.2. Метапредметные:

У обучающихся будут развиты:

- творческое и алгоритмическое мышление;
- навыки коллективной работы (в паре, в команде), общения,

компьютерная грамотность

1.11.3. Предметные:

Обучающиеся **будут уметь:**

- использовать по назначению инструменты;
- комплектовать радиосхемы;
- собирать простую радиосхему;
- трассировать печатные платы простых электронных схем;

будут знать:

- радиоэлементы, их обозначения на схеме;
- физические величины (ток, напряжение, сопротивление и т. д.) и способы их измерения;
- анализ результатов опытов.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1 Учебный план 1-го года обучения

№ п/п	Наименование темы/раздела	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие (Техника безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство со средой 3D Blender)	4	2	2	Тестирование. Практическая работа.
2	Инструменты 3D Blender	12	3	9	Проверка знаний
3	Работа с примитивами	6	2	4	Практическая работа
4	Моделирование на полигональном уровне. Вид с камеры.	18	4	14	Практическая работа
5	Работа с материалами и освещением	16	5,5	10,5	Практическая работа
6	Анимация и визуализация проекта	8	2	6	Практическая работа
7	Создание своего проекта	8	3	5	Практическая работа
	Итого	72	21,5	50,5	

2.2 Учебный план 2-го года обучения

№ п/п	Наименование темы/раздела	Количество часов	Формы контроля
-------	---------------------------	------------------	----------------

		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие (Техника безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство с новой версией 3D Blender)	4	2	2	Тестирование. Лекция, Практическая работа.
2	Полигональное моделирование. Модификаторы Mirror, Subdivide, Solidify, Subdivision Surface	8	3	5	Практическая работа
3	Материалы, текстура.	4	2	2	Практическая работа
4	UV-развёртка.	6	2	4	Практическая работа
5	Текстуры с прозрачностью.	4	1	3	Практическая работа
6	Скульптинг	10	3	7	Практическая работа
7	Импорт, экспорт файлов. Создание и сохранение проектов.	2	1	1	Практическая работа
8	Физика объекта Cloth, Fluid, Smoke	14	4	10	Практическая работа
9	Система частиц Hair, Emitter	12	4	8	Практическая работа
10	Создание своего проекта	8	3	5	Практическая работа
	Итого	72	25	47	

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

4.1.1. Особенности первого года обучения

Образовательный процесс имеет развивающий характер, т. е. направлен на развитие природных задатков учащихся, на реализацию их интересов и способностей. Широко применяются личностно-ориентированные технологии обучения, в центре внимания которых неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей учащихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

4.1.2. Задачи первого года обучения

Обучающие:

- ознакомить с санитарно-гигиеническими правилами, нормами и техникой безопасности при работе с ПК;
- обогатить словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии
- обучить основным навыкам и умениям в области 3D моделирования;
- повысить уровень социального, культурного, профессионального самоопределения личности обучающегося;
- способствовать развитию творческой самореализации личности обучающегося.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к IT-технологиям;
- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие способностей каждого учащегося
- способствовать формированию и развитию его интеллекта, памяти, сообразительности, творческого потенциала, пространственного мышления, вкуса.
- пробудить интерес к 3D моделированию
- развить навыки коллективной работы

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость и аккуратность
- способствовать формированию уверенности в своих силах и возможностях;
- воспитывать умение преодолевать неудачи и помогать другим, сочувствие, настойчивость, умение радоваться своим и чужим победам;

4.1.3. Содержание первого года обучения

1. Название темы занятия: Вводное занятие (Техника безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство со средой 3D Blender)

Теория: Вводное занятие. Цели и задачи программы. Инструктаж по технике безопасности.

Практика: Интерфейс программы Blender, умение работать с окнами проекций.

2. Название темы занятия: Инструменты 3D Blender.

Теория: Инструменты 3D Blender.

Практика: Строим и настраиваем примитивы. 3D курсор. Управление объектом и окнами проекций.

3. Название темы занятия: Работа с примитивами.

Теория: Работа с примитивами.

Практика: Из примитивов сделать автомобиль, паровоз.

4. Название темы занятия: Моделирование на полигональном уровне. Вид с камеры.

Теория: Моделирование на полигональном уровне. Вид с камеры.

Практика: Режим редактирования. Типы подобъектов. Работа с подобъектами. Основы моделирования на уровне подобъектов. Настройка камеры.

5. Название темы занятия: Работа с материалами и освещением

Теория: Работа с материалами и освещением.

Практика: Настройка материала. Типы освещения. Настройка освещения сцены.

6. Название темы занятия: Анимация и визуализация проекта.

Теория: Анимация и визуализация проекта.

Практика: Анимация объекта, настройка вида с камеры и визуализация объекта.

7. Название темы занятия: Создание своего проекта.

Теория: Разработка концепции личного проекта.

Практика: Создание и защита своего проекта.

4.1.4. Планируемые результаты

Предметные:

Обучающиеся будут знать:

- основы моделирования в 3-х мерном пространстве;
- способы построения 3-хмерных объектов и возможности управления ими;
- техники настройки материалов;
- как моделировать на уровне подобъектов;
- основы анимации;
- способы создания визуализации сцены.

Обучающиеся будут уметь:

- строить 3-хмерные объекты и управлять ими;
- Настраивать материалы на объектах;
- Моделировать на уровне подобъектов;
- Создавать анимацию;
- Делать визуализацию сцены.
- использовать словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии;
- санитарно-гигиенические правила и нормы и техникой безопасности при работе с ПК;

находить в интернете необходимую информацию

Метапредметные:

К концу обучения по программе у учащихся будут развиты, сформированы:

- творческое и пространственное мышление;
- навыки коллективной работы (в паре, в команде), общения,
- компьютерная грамотность.

Личностные:

К концу обучения по программе у обучающихся будут развиты (сформированы):

- трудолюбие, усидчивость и аккуратность.

- ответственность, принципы коллективизма и социальной солидарности;
- взаимопонимание, взаимопомощь;
- уверенность в своих силах, умение преодолевать неудачи и помогать другим, сочувствие, настойчивость, умение радоваться своим и чужим победам;
- культура общения.

4.2.1. Особенности второго года обучения

Образовательный процесс имеет развивающий характер, т. е. направлен на развитие природных задатков учащихся, на реализацию их интересов и способностей. Широко применяются личностно-ориентированные технологии обучения, в центре внимания которых неповторимая личность, стремящаяся к реализации своих возможностей. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических, возрастных особенностей учащихся, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности, радости от преодоления трудностей в освоении изучаемого материала и при выполнении самостоятельной работы. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, олимпиады и конкурсы.

4.2.2. Задачи обучения:

Обучающие:

- ознакомить с санитарно-гигиеническими правилами, нормами и техникой безопасности при работе с ПК;
- обогатить словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии
- обучить основным навыкам и умениям в области 3D моделирования;
- повысить уровень социального, культурного, профессионального самоопределения личности обучающегося;
- способствовать развитию творческой самореализации личности обучающегося.

Развивающие:

- способствовать развитию интереса к IT-технологиям;
- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие способностей каждого учащегося
- способствовать формированию и развитию его интеллекта, памяти, сообразительности, творческого потенциала, пространственного мышления, вкуса.
- пробудить интерес к 3D моделированию
- развить навыки коллективной работы

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость и аккуратность
- способствовать формированию уверенности в своих силах и возможностях;
- воспитывать умение преодолевать неудачи и помогать другим, сочувствие, настойчивость, умению радоваться своим и чужим победам;

4.2.3. Содержание программы второго года обучения

1. Название темы занятия: Вводное занятие (Техника безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство с новой версией 3D Blender)

Теория: Вводное занятие. Цели и задачи программы. Инструктаж по технике безопасности. Новое в Blender.

Практика: Вспоминаем то, что уже знали. Смотрим новые возможности. Строим планы на год.

2. Название темы занятия: Полигональное моделирование. Модификаторы Mirror, Subdivide, Solidify, Subdivision Surface

Теория: Полигональное моделирование. Модификаторы Mirror, Subdivide, Solidify, Subdivision Surface.

Практика: Моделируем объекты с использованием модификаторов Mirror, Subdivide, Solidify, Subdivision Surface.

3. Название темы занятия: Материалы, текстура.

Теория: Материалы, текстура.

Практика: Сложносоставные материалы и текстуры. Виды, настройка, применение.

4. Название темы занятия: UV-развёртка.

Теория: UV-развёртка.

Практика: Техника создания UV-развёртки. Нюансы.

5. Название темы занятия: Текстуры с прозрачностью.

Теория: Текстуры с прозрачностью.

Практика: Техника создания текстуры с прозрачностью и использование её в проектах.

6. Название темы занятия: Скульптинг.

Теория: Скульптинг.

Практика: Создание персонажа в режиме скульптинга.

7. Название темы занятия.

Теория: Импорт, экспорт файлов. Создание и сохранение проектов.

Практика: Грамотное сохранение своего проекта. Импорт, экспорт файлов или объектов.

8. Название темы занятия: Физика объекта: Cloth, Fluid, Smoke.

Теория: Физика объекта: Cloth, Fluid, Smoke.

Практика: На примерах рассматриваем настройку анимации воды, ткани, дыма.

9. Название темы занятия: Система частиц: Hair, Emitter.

Теория: Система частиц: Hair, Emitter.

Практика: Создаём проекты, в которых используется система частиц.

10. Название темы занятия: Создание своего проекта.

Теория: Разработка концепции личного проекта.

Практика: Создание и защита своего проекта.

Итоговые занятия. Подведение итогов обучения в ГБНОУ «Академия цифровых технологий» Санкт-Петербурга по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Основы моделирования в Blender 3D». Анализ полученных результатов усвоения программы. Презентации итоговых результативных проектов.

4.1.4. Планируемые результаты второго года обучения

Предметные:

Обучающиеся будут знать:

- основы моделирования в 3-х мерном пространстве;
- способы построения 3-хмерных объектов и возможности управления ими;
- техники настройки материалов;
- как моделировать на уровне подобъектов;
- основы анимации;
- способы создания визуализации сцены.

Обучающиеся будут уметь:

- строить 3-хмерные объекты и управлять ими;
- Настраивать материалы на объектах;
- Моделировать на уровне подобъектов;
- Создавать анимацию;
- Делать визуализацию сцены.
- использовать словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии;
- санитарно-гигиенические правила и нормы и техникой безопасности при работе с ПК;

находить в интернете необходимую информацию

Метапредметные:

К концу обучения по программе у учащихся будут развиты, сформированы:

- творческое и пространственное мышление;
- навыки коллективной работы (в паре, в команде), общения,
- компьютерная грамотность.

Личностные:

К концу обучения по программе у обучающихся будут развиты (сформированы):

- трудолюбие, усидчивость и аккуратность.
- ответственность, принципы коллективизма и социальной солидарности;
- взаимопонимание, взаимопомощь;
- уверенность в своих силах, умение преодолевать неудачи и помогать другим, сочувствие, настойчивость, умение радоваться своим и чужим победам;
- культура общения.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. УМК (методические и дидактические материалы).

Для 1 года обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие (Техника безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство со средой 3D Blender)	Беседа, практическое занятие, инструктаж	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный.	Примеры в электронном виде.	Компьютерный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Опрос, Практическая работа
2	Инструменты 3D Blender	Лекция, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде	Компьютерный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов.
3	Работа с примитивами	Беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде	Компьютерный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов.
4	Моделирование на полигональном уровне. Вид с камеры	Лекция, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде	Компьютерный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов.
5	Работа с материалами и освещение	Лекция, практическое занятие, индивидуально	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный,	Карточки с заданиями. Примеры в электронном	Компьютерный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации

	м	льно-групповая	репродуктивный, самообучение.	виде,.		результативности.
6	Анимация и визуализация проекта	Лекция, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде.	Компьютерный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов.
7	Создание своего проекта	Лекция, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видео, интернет - ресурсы.	Компьютерный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов.

Для 2 года обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Формы занятий	Приемы и методы организации учебно-воспитательного процесса	Дидактические материалы	Техническое оснащение	Формы подведения итогов
1.	Вводное занятие (Техника безопасности. Обсуждение перспектив занятий. Знакомство с новой	Лекция, беседа, практическое занятие, инструктаж	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видео уроки, интернет ресурсы, примеры в электронном виде.	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Собеседование

	версией 3D Blender)					
2.	Полигональное моделирование. Модификаторы Mirror, Subdivide, Solidify, Subdivision Surface	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, видео уроки	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов (отчет).
3	Материалы, текстура	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, видео уроки	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов (отчет).
4	UV-развёртка	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, видео уроки	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов (отчет).
5	Текстуры с прозрачностью	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, видео уроки	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов (отчет).
6	Скульптинг	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, видео уроки	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов (отчет).
7	Импорт, экспорт файлов.	Лекция, беседа, практическое	Объяснительно-иллюстративный,	Карточки с заданиями. Примеры в	Компьютерный класс, лекционный	Практическая работа, форма

	Создание и сохранение проектов	ое занятие, индивидуально-групповая	деятельностный, репродуктивный, самообучение.	электронном виде, видео уроки	класс, Фото и видео оборудование, освещение.	фиксации результатов (отчет).
8	Физика объекта Cloth, Fluid, Smoke	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, видео уроки	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов (отчет).
9	Система частиц Hair, Emitter	Лекция, беседа, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Карточки с заданиями. Примеры в электронном виде, видео уроки	Компьютерный класс, лекционный класс, Фото и видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов (отчет).
10	Создание своего проекта	Лекция, практическое занятие, индивидуально-групповая	Объяснительно-иллюстративный, деятельностный, репродуктивный, самообучение.	Видео, интернет - ресурсы.	Компьютерный класс, видео оборудование, освещение.	Практическая работа, форма фиксации результатов.

5.2. Оценочные материалы

В процессе реализации программы предусмотрены следующие формы контроля:

Текущий контроль успеваемости. Оценка качества усвоения обучающимися содержания дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы в период от начала обучения до промежуточной (итоговой) аттестации осуществляется по темам, разделам. В случае, если обучающийся приступил к занятиям не с начала учебного года, с ним проводится собеседование с целью определения уровня его способностей и личностных качеств для освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Промежуточная аттестация. Обучающиеся 1-го года обучения представляют сборку изделия, выполненную в команде.

Обучающиеся 2-го года обучения представляют изделия и детали, спроектированные и изготовленные самостоятельно, в группе, с помощью педагога

Результаты освоения дополнительной общеобразовательной программы за каждый год обучения фиксируются в документе «Информационная карта оценки результативности в соответствии с ожидаемыми результатами, заявленными в образовательной программе».

Определить результативность освоения программы позволяет ряд диагностических методик: анкетирование, устные опросы учащихся, ведение диагностических карт уровня творческого развития ребенка, анализ результатов тестирования по пройденному материалу, результатов участия в различных мероприятиях, фестивалях, конкурсах и т.д..

5. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ.

На занятиях ДООП «Основы моделирования в Blender 3D» применяются технологии:

1. Информационно – коммуникационные технологии, совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств, которые интегрированы с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации в интересах пользователей;

2. Проектная технология способствует развитию таких личностных качеств учащихся, как самостоятельность, инициативность, способность к творчеству, позволяет распознать их насущные интересы и потребности и представляет собой технологию, рассчитанную на последовательное выполнение учебных проектов. При реализации проектной технологии создается конкретный продукт, являющийся результатом совместного труда и размышлений учащихся, который приносит им удовлетворение, в связи с тем, что учащиеся в результате работы над проектом пережили ситуацию успеха, самореализации. Проектная технология создает условия для ценностного переосмысления, диалога, при освоении содержания образования, применения и приобретения новых знаний и способов действия;

3. Здоровьесберегающие образовательные технологии – это совокупность приемов, методов организации учебно-воспитательного процесса, не наносящего вреда здоровью учащимся;

4. Игровая технология – это группа методов и приемов организации педагогического процесса в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность учащихся, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяет использовать жизненный опыт учащихся;

5. Традиционные технологии обучения:

а) объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. педагог объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных операций. При данном методе деятельность учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;

б) репродуктивный метод осуществляется в случае, когда педагог составляет задания для учащихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у учащихся формируются «знания-копии», репродуктивный метод направлен на процесс передачи учащимся готовых известных знаний с использованием различных методов;

в) технология проблемного обучения - организация учебных занятий, которая предполагает создание под руководством педагога проблемных ситуаций и активную самостоятельную деятельность учащихся по их разрешению, в результате чего и происходит творческое овладение знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей;

г) групповые технологии - ведущая форма познавательной деятельности относится к групповой. Такая форма предусматривает деление обучаемых на несколько групп, где учащиеся получают специальные задания, для решения поставленных задач.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Для обучающихся

1. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7, самоучитель/ А.А. Прахов – СПб; изд-во БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.
2. Учебники по Blender (уроки): <http://blender3d.org.ua/book>
3. Учебники и переводы (уроки) <http://www.3d-blender.ru/p/3d-blender.html>

Для педагогов

4. 1. Методические комментарии к написанию образовательных программ дополнительного образования детей. ГОУ Центр образования «Санкт-Петербургский городской Дворец творчества юных»/ СПб., 2013.
5. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7, самоучитель/ А.А. Прахов – СПб; изд-во БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.
6. Blender 3D by Example, Учебник, отдельное издание, 2015, 334

Таблица параметров и критериев оценивания по программе:
 «_____», **ФИО педагога**

Параметры		Уровни	Степень выраженности качества	Оценка параметров
Личностные	Мотивация (выраженность интереса к занятиям)	Высокий	Проявляет интерес и творческое отношение к изучаемым темам, стремится получить дополнительную информацию	3
		Средний	Интерес возникает к новому материалу, но не к способам его применения на практике	2
		Низкий	Интерес практически не обнаруживается	1
	Самооценка деятельности на занятиях	Высокий	Может самостоятельно оценить свои возможности в выполнении задания, учитывая изменения известных способов действия	3
		Средний	Может с помощью педагога оценить свои возможности в решении задания, учитывая изменения известных ему способов действий	2
		Низкий	Учащийся не умеет, не пытается и не испытывает потребности в оценке своих действий – ни самостоятельной, ни по просьбе педагога	1
	Ответственность и организованность	Высокий	Проявляет самостоятельность, пунктуальность и ответственность в подготовке к занятиям.	3
		Средний	Проявляет самостоятельность, но при подготовке к занятиям требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Уровень самостоятельности учащихся низкий, при подготовке к занятиям требуется постоянная внешняя стимуляция.	1
Метапредметные	Координационные способности	Высокий	Обладает двигательными способностями, определяющими быстроту освоения новых движений, а также умением адекватно перестраивать двигательную деятельность при неожиданных ситуациях.	3
		Средний	Обладает двигательными способностями, но не всегда быстро реагирует при неожиданных ситуациях, необходимо дополнительное повторение материала.	2
		Низкий	Уровень двигательных способностей учащихся низкий, при выполнении заданий требуется постоянная внешняя помощь.	1
	Умение работать в группе	Высокий	Способен к сотрудничеству, умеет слушать педагога и партнера, легко приходит к согласию.	3
		Средний	Способен к сотрудничеству, но не всегда умеет аргументировать свою позицию и слушать партнера	2
		Низкий	В совместной деятельности не пытается договориться, не может прийти к согласию, настаивает на своем, конфликтует или игнорирует других	1
	Коммуникативная компетенция	Высокий	Проявляет умение передавать правильно свои мысли, чувства, эмоции.	3

		Средний	Обладает способностью передавать свои мысли и чувства, но иногда требуется внешняя стимуляция.	2
		Низкий	Обладает слабой способностью передавать свои мысли и чувства, постоянно требуется внешняя стимуляция.	1
Предметные	Знания в области (по содержанию программы объединения)	Высокий	Знания в области терминологии (по содержанию программы) достаточно обширны и точны. Имеются лишь незначительные ошибочные неточности.	3
		Средний	Знания в области терминологии (по содержанию программы) не систематизированы, хаотичны, частично ошибочные.	2
		Низкий	Знания в области терминологии (по содержанию программы) отсутствуют. Имеющиеся представления часто ошибочны.	1
	Знания элементов (по содержанию программы)	Высокий	Обладает знаниями элементов (по содержанию программы).	3
		Средний	Знание основных элементов (по содержанию программы) имеются.	2
		Низкий	Отсутствие системного понимания элементов (по содержанию программы).	1
	Навыки (по содержанию программы)	Высокий	Навыки (по содержанию программы) освоены хорошо, многие отлично. Требуется только итоговый контроль при окончании работ. Дополнительные подсказки редки и незначительны.	3
		Средний	Основные навыки (по содержанию программы) освоены достаточно хорошо, но для успешного завершения работ требуется дополнительный контроль и подсказки. Дополнительная помощь незначительна.	2
		Низкий	Даже самые несложные действия (по содержанию программы) самостоятельно выполняются с ошибками и с низким качеством. Для завершения работ часто требуется помощь.	1

