Государственное бюджетное нетиповое учреждение дополнительного образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете СПбГЦДТТ

Протокол № 1 от 28 августа 2019 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом № 61/2 от 02.09. 2019

Директор СПбГЦДТТ

_____ А.Н. Думанский

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И АНИМАЦИЯ»

Возрастной состав учащихся: 10 -14 лет
Продолжительность обучения: 3 года

Разработчик:
Карабут Ксения Юрьевна,
педагог дополнительного образования
СПбГЦДТТ

Программа разработана: 2013 г.
Последняя корректировка: 2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Трехмерное моделирование и анимация» реализуется в отделе компьютерных технологий ГБНОУ СПб ГЦДТТ и имеет техническую направленность.

С развитием технологий для человека открывается огромное количество новых сфер деятельности, связанных с компьютерными технологиями. Одна из них – 3D технологии. Это направление сейчас развивается с огромной скоростью и применяется во многих областях, таких как реклама, мультипликация, дизайн (промышленный, интерьерный, графический), виртуальная и дополненная реальность, создание игр, иллюстраций и моделей. Использование этих технологий будет только расширяться в соответствии с увеличением возможностей современной техники. Из чего можно сделать вывод о необходимости и востребованности хорошо подготовленных специалистов в данной области.

Актуальность программы

Дополнительное образование может подтолкнуть ребенка к выбору дальнейшей профессии, и его заинтересованность 3D технологиями сейчас, в будущем может стать первым шагом на пути к интересной, творческой, открывающей новые горизонты работе.

На занятиях объединения учащийся знакомимся с основными, наиболее ярко выраженными профессиями в области 3D. Закладывая крепкую основу на первом году обучения, постепенно обучающиеся пробуют свои силы во все более узких специальностях, что позволяет определиться с кругом интересов и на третьем году обучения посвятить больше времени изучению приоритетных направлений.

Правительством Российской Федерации был утвержден глобальный проект «Современная образовательная цифровая среда», частью которого стал проект «Цифровая школа». Данный проект направлен на формирование у обучающихся навыков в цифровом мире, т.к. технологии постоянно меняются, и невозможно раз и навсегда получить знания в этой сфере.

Высокие технологии проникают все глубже и глубже в повседневную жизнь. Мультимедийные, интерактивные, 3D-технологии способствуют тому, что для современных детей цифровая среда стала родной и привычной.

3D-технологии – быстро растущая отрасль, которая крайне нуждается в квалифицированных специалистах. Сферы применения 3D уже не ограничиваются играми, кино и мультипликацией. Эти технологии широко применяются в медицине, архитектурных проектах, в военной и космической сферах. Освоив программу «Трехмерное моделирование и анимация», воспитанники объединения получают необходимые знания для продолжения дальнейшего обучения в этой области.

Педагогическая целесообразность

Данная программа не только сформирует у обучающихся компетенции в области 3Dмоделирования и анимации, но и через создание индивидуальных и групповых проектов позволит выработать умение самостоятельно выстраивать процесс работы, от замысла до воплощения.

Кроме того, важным аспектом обучения является формирование у школьников отношения к компьютерным технологиям как у созидателей, а не потребителей.

Адресат программы

Программа рассчитана на детей 10-14 лет, интересующихся 3Dтехнологиями.

Уровень освоения программы

Базовый

Цель программы:

Создание условий для личностной самореализации и профориентации через занятия трехмерным моделированием и анимацией.

Задачи программы:

- **Обучающие:**
  - Изучение сферы применения 3D графики;
  - Обучение навыкам работы в графическом редакторе 3Ds Max;
  - Обучение методам трехмерного моделирования и текстурирования;
  - Обучение приемам анимации различной сложности;
  - Формирование опыта проектной, конструкторской и творческой деятельности через создание индивидуальных и групповых проектов;
  - Обучение навыкам сбора, анализа и обработки данных, необходимых для проектной деятельности.
- **Развивающие:**
  - Развитие пространственного мышления;
    Развитие познавательной активности, расширению кругозора;
  - Развитие креативности и нестандартного мышления;
  - Развитие способностей к анализу, обобщению;
- **Воспитательные:**
  - Формирование отношение к компьютеру как к инструменту, направленному на обучение и саморазвитие;
  - Воспитание усидчивости и настойчивости в достижении поставленных целей;
  - Формирование исследовательского подхода к процессу моделирования и анимации;
  - Формирование коллектива, установление в нем принципов взаимодействия, культуры поведения и культуры общения.

С целью создания условий для повышения гражданской ответственности за судьбу страны, воспитания гражданина, любящего свою Родину и семью, имеющего активную жизненную позицию, учащиеся принимают участие в мероприятиях, направленных на воспитание гражданственности и патриотизма, проводимых в центре, а также на занятиях проводятся беседы по патриотическому воспитанию.

На занятиях предусмотрено проведение пятиминуток для профилактики коррупционных действий с целью формирования правового сознания и

антикоррупционного мировоззрения учащихся. Воспитанники принимают участие в информационно-просветительских мероприятиях СПб ГЦДТТ.

В данной программе применяется здоровьесберегающие технологии. Так как обучение п программе происходит на компьютерах, необходимо знать об основных вредоносных факторах: нагрузка на зрение, стеснённая поза, заболевания суставов кистей рук, развитие остеохондроза а так же наличие излучения от монитора. В связи с вышеперечисленными факторами учащимся необходимо давать отдохнуть глазам от компьютера. Для этих целей в объединении используются как настольные, так и подвижные игры. Короткие игры (не более 15 минут) позволяют размяться и отдохнуть от компьютера и проводятся на каждом занятии. В коллекции объединения имеется набор игр, в том числе: «Крокодил», «Паника в Лаборатории», «Юный Свинтус», «Доббль», «Спящие королевы».

Условия реализации программы:

В коллектив принимаются все желающие школьники. Возможен дополнительный набор учащихся в течение первого года обучения. На второй год обучения допускается дополнительный набор при условии, что ребенок владеет базовыми навыками работы в графическом редакторе 3Ds Max. Учащихся не отсеиваются независимо от того, показывают они высокие результаты или нет.

Программа строится с учетом знаний, умений и навыков, приобретаемых школьниками на занятиях в соответствии с обязательным образовательным минимумом.

Программа реализуется с учетом личностных потребностей учащихся в познавательной творческой технической деятельности.

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области трехмерного моделирования и анимации. Материал программы предполагает усвоение базового уровня в течение первого года обучения и наложение на него более глубоких знаний и приемов в течение второго года и третьего годов обучения. В течение второго и третьего года обучение идет параллельно с работой над собственными проектами, по которым будет оцениваться степень усвоения материала.

В программе основные разделы обучающиеся изучают с сентября по май, в июне проводится повторение и закрепление изученного материала в разных формах (проект, мастер-класс, творческая мастерская и др.).

Итоговый контроль проводится в мае в связи с особенностями реализации программы.

Режим занятий

Срок реализации программы– 3 года.

Первый год – 2 раза в неделю по 2 часа. Учебный план рассчитан на 160 часов

Второй год – 3 раза в неделю по 2 часа. Учебный план рассчитан на 240 часов

Третий год – 3 раза в неделю по 2 часа. Учебный план рассчитан на 240 часов

Техническое оснащение занятий

Программное обеспечение:

- Windows;
- Autodesk 3Ds Max;
- Adobe Photoshop;
- Adobe Premiere;
- Unity.

Аппаратное обеспечение:

- Процессор не ниже Pentium DUAL 1.8Мгц;
- Видеокарта Radeon 1650;
- Экран;
- Проектор;

В процессе обучения активно используется сеть Интернет.

Планируемые результаты

К концу обучения должны быть сформированы следующие ключевые компетенции:

Личностные:

- Отношение к компьютеру как к инструменту, направленному на обучение и саморазвитие;
- Усидчивость и настойчивость в достижении поставленных целей;
- Умение использовать исследовательский подход к процессу моделирования и анимации;
- Умение работать в коллективе на основе взаимодействия и взаимного уважения.

Метапредметные:

- Развитое пространственное и логическое мышление;
- Высокая познавательная активность;
- Способность к критическому мышлению, креативности;
- Умение анализировать проделанную работу, делать выводы;
- Умение представить себя, задать вопрос, вести дискуссию, презентовать итоговый продукт.

Предметные:

- Владение навыками работы в графическом редакторе 3Ds Max;
- Владение методами трехмерного моделирования и анимации;
- Знание приемов трехмерной анимации;
- Полученный опыт проектной, конструкторской и творческой деятельности;
- Полученный опыт по сбору, анализу и обработке данных для проектной деятельности.

Формы контроля

Контроль уровня усвоения знаний проводится по мере прохождения ключевых тем и разделов программы и включает в себя такие формы как выполнения различного вида практических работ, опросы, беседы. Кроме этого, в течение каждого учебного года проводится вводный (контроль начального уровня подготовки детей), текущий (контроль уровня знаний проводящийся в середине каждого года обучения), промежуточный (контроль в конце первого и второго годов обучения) и итоговый контроль (контроль степени усвоения программы третьего года и обучения в целом). Определенным показателем результативности обучения является участие детей в конкурсах и выставках.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Наименование раздела, темы	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	0	-
2.	Введение	2	2	0	-
3.	Знакомство с программой 3DMAX	6	3	3	Опрос
4.	Методы моделирования	20	8	12	Тестовое задание
5.	Полигональное моделирование	30	10	20	Тестовое задание
6.	Текстурирование	14	6	8	Тестовое задание
7.	Упражнения по моделированию и текстурированию	16	4	12	Практическое задание
8.	Камеры и освещение	10	3	7	Опрос
9.	Анимация	26	8	18	Практическое задание
10.	Итоговый проект	18	0	18	-
11.	Повторение и закрепление изученного материала	14	4	10	Тестовое задание
12.	Итоговое занятие	2	0	2	-
	ИТОГО:	160	50	110	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ВТОРОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ пп	Тема раздела занятий	Кол-во часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	0	-
2.	Повторение материала первого года	26	8	18	Тестовое задание
3.	Изучение дополнительных инструментов моделирования	28	12	16	Тестовое задание
4.	Персонажная анимация	26	8	18	Практическое задание

5.	Проект «Ролик»	60	12	48	-
6.	Работа с развертками	8	6	2	Практическое задание
7.	Работа со средой Unity	20	12	8	Тестовое задание
8.	Проект «Виртуальная реальность»	52	8	44	-
9.	Повторение и закрепление изученного материала	16	4	12	Тестовое задание
10.	Итоговое занятие	2	0	2	-
	ИТОГО:	240	64	176	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН ТРЕТЬЕГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ пп	**Тема раздела занятий**	**Кол-во часов**			**Формы контроля**
		Всего	**Теория**	**Практика**	
1.	Вводное занятие	2	2	0	-
2.	Повторение	22	12	10	Тестовое задание
3.	Проект «Реалистичный интерьер»	40	14	26	Практическое задание
4.	Проект «Экстерьер»	36	8	28	Практическое задание
5.	Проект «Короткометражка»	122	18	104	Практическое задание
6.	Повторение и закрепление изученного материала	16	4	12	Практическое задание
7.	Итоговое занятие	2	0	2	-
	ИТОГО:	**240**	**58**	**182**	

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	Первая неделя сентября	По мере выполнения программы 1 года обучения	40	160 часов по учебному расписанию	2 раза в неделю по 2 часа
2 год	Первая неделя сентября	По мере выполнения программы 2 года обучения	40	240 часов по учебному расписанию	3 раза в неделю по 2 часа
3 год	Первая неделя сентября	По мере выполнения программы 3 года обучения	40	240 часов по учебному расписанию	3 раза в неделю по 2 часа

Утверждаю
Директор СПбГЦДТТ
_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Трехмерное моделирование и анимация»

20___ - 20___ учебный год

Год обучения 1

Группа № _____

Карабут Ксения Юрьевна,
педагог дополнительного
образования СПбГЦДТТ

Рабочая программа первого года обучения составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Трехмерное моделирование и анимация».

Пояснительная записка

Цель первого года обучения – формирование базовых компетенций в области трехмерного моделирования и анимации.

ЗАДАЧИ первого года обучения:

обучающие

- Обучить методам трехмерного моделирования
- Обучить настройке простейших материалов
- Обучить простой анимации
- Обучить созданию иерархических структур и их анимации

развивающие

- Способствовать развитию пространственного мышления
- Способствовать развитию познавательной активности детей

воспитательные

- Формировать отношение к компьютеру как к инструменту, направленному на обучение и саморазвитие
- Воспитывать усидчивость и настойчивость в достижении поставленных целей
- Воспитывать культуру поведения и культуру общения

Содержание программы первого года обучения

1. Вводное занятие

Теория: Техника безопасности на занятиях, при работе с компьютерами. Знакомство с программой детского объединения.

2. Введение

Теория: Определение роли и областей применения 3D графики и анимации в наши дни. Знакомство с историей анимации в целом и 3D анимации в частности.

3. Знакомство с программой 3DMAX

Теория: изучение основных понятий программы Autodesk 3dsMax, знакомство с интерфейсом, основными инструментами. Повторение и освоение горячих клавиш. Понятие визуализации и способы рендеринга.

Практика: выполнение практических упражнений, направленных на привыкание к интерфейсу, изучению действий и свойств основных инструментов программы.

4. Методы моделирования

Теория: изучение простых инструментов для моделирования – примитивов, модификаторов, сплайнов. Создание сложносоставных моделей с помощью примитивов (стандартных 3D объектов). Применение модификаторов, изменяющих изначальный объект заданным образом (изгиб, сужение-расширение, скручивание,

деформации и т.д.). Моделирование с помощью линий (сплайнов) методом выдавливания и вращения.
Практика: моделирование несложных сцен с помощью рассмотренных инструментов.

5. Полигональное моделирование

Теория: изучение свободной деформации и методов усложнения сетки модели, доступные для объекта типа EditablePoly. Работа с моделью на различных уровнях подобъектов. Изучение инструментов EditablePoly.
Практика: моделирование более сложных объектов, освоение инструментов полигонального моделирования.

6. Текстурирование

Теория: изучение различных типов текстур и способов их настройки. Изучение диалогового окна «Редактор материалов». Стандартные материалы и инструменты их настройки. Использование библиотеки материалов Autodesk3dsMax а так же применение текстурных карт. Способы наложения материала на объект.
Практика: создание сцен с использованием различных типов материалов. Использование модификатора UVWMap для настройки наложения текстуры на различающиеся по форме объекты.

7. Упражнения

Теория: повторение ранее изученного материала.
Практика: закрепление полученных навыков и выработка умения выбирать методы моделирования под определенные задачи.

8. Камеры и освещение

Теория: объяснение принципа действия и особенностей источников освещения в программе Autodesk 3dsMax. Изучение различных типов освещения. Обсуждение различий визуализаций сцены с использованием освещения и без. Создание и настройка камеры. Обсуждение преимуществ ее использования.
Практика: создание и визуализация сцен с использованием источников освещения и камер.

9. Анимация

Теория: изучение способов создания простейшей анимации путем воздействия на объект тремя путями – перемещением, вращением или же масштабированием. Понятие ключевых и промежуточных кадров. Создание пространственных деформаций и анимации по траектории. Настройка иерархических систем в сложносоставной модели. Анимация иерархической системы с передачей воздействия с родительского объекта на дочерние.
Практика: выполнение практических заданий для освоения различных способов анимации.

10. Итоговый проект

Практика: применение навыков, полученных ранее по темам моделирование, текстурирование, освещение, анимация для создания самостоятельных итоговых проектов. Результатом проекта должны стать короткие ролики (3-5 сек).

11. Повторение и закрепление изученного материала

Теория: повторение ранее изученного материала.

Практика: закрепление навыков, полученных ранее.

12. Итоговое занятие

Практика: подведение итогов первого года обучения.

Планируемые результаты первого года обучения

Личностные:

- Отношение к компьютеру как к инструменту, направленному на обучение и саморазвитие
- Усидчивость и настойчивость в достижении поставленных целей
- Высокая культура поведения и культура общения

Метапредметные:

- Развитое пространственное мышление
- Высокая познавательная активность детей

Предметные:

- Знание методов трехмерного моделирования
- Умение настраивать простейшие материалы
- Умение создавать простую анимацию
- Умение создавать иерархические структуры и анимировать их

Календарно-тематический план 20___-20___ уч. года
1 год обучения

№ занятия	Дата проведения		Кол-во часов	Раздел	Тема занятия (из содержания)	Соответствующая конкретная тема занятия (для журнала)	Методическое обеспечение занятия
	По плану	По факту					
1.			2	**Введение**	Знакомство с работой детского объединения.	**Инструктаж по технике безопасности**	
2.			2	**Вводное занятие**	Понятие 3D графики и областей её применения	Виды анимации. История 3DMAX	Видео-презентация программы 3DMAX Распечатка инструкции по п. з. «Хижина чудес»
3.			2	**Знакомство с программой 3DMAX**	Изучение основных понятий программы Autodesk 3ds Max, знакомство с интерфейсом, основными инструментами. Повторение и освоение горячих клавиш	Интерфейс 3D MAX. Горячие клавиши **Вводный контроль**	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы»
4.			2			Операции с объектами. Создание дома из готовых объектов	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы» Файл с готовыми блоками для задания
5.			2		Понятие визуализации и способы рендеринга	Визуализация сцены. Рендер дома	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы» Файл с готовыми блоками для задания
6.			2	**Методы моделирования**	Создание сложносоставных моделей с помощью примитивов (стандартных 3D объектов)	Командная панель. Примитивы. Создание города из примитивов	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы»
7.			2			Координатная сетка. Создание интерьера по заданным параметрам	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы» Распечатка инструкции по п. з. «Интерьер»
8.			2		Применение свойств (модификаторов) изменяющих изначальный объект заданным образом (изгиб, сужение-	Модификаторы. Создание пейзажа с мостом	Памятка «Примитивы» Памятка «Модификаторы» Распечатка инструкции по п. з. «Пейзаж с мостом»

9.			2		расширение, скручивание, деформации и т.д.)	Завершение и рендер пейзажа	Памятка «Примитивы» Памятка «Модификаторы» Распечатка инструкции по п. з. «Пейзаж с мостом»
10.			2		Моделирование с помощью линий (сплайнов) методом выдавливания и вращения	Сплайны. Сплайновые примитивы. Сплайн Line	Памятка «Сплайны»
11.			2			Модификаторы Extrude и Lithe. Моделирование шахмат	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы»
12.			2			Завершение и рендер шахмат	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы»
13.			2		Компиляция пройдённых методов для моделирования сложносоставных сцен	Использование и соединение пройденных методов	Памятка «Примитивы» Памятка «Модификаторы» Памятка «Сплайны»
14.			2			Моделирование натюрморта	Памятка «Примитивы» Памятка «Модификаторы» Памятка «Сплайны»
15.			2			Завершение и рендер натюрморта	Памятка «Примитивы» Памятка «Модификаторы» Памятка «Сплайны»
16.			2	**Полигональное моделирование**	Свободная деформация и усложнение сетки модели, доступные для объекта типа EditablePoly	Редактируемая полигональная поверхность. Уровни подобъектов	
17.			2		Работа с моделью как с сочетанием множества поверхностей (полигоны)	Основные инструменты EditablePoly на уровне подобъектов Polygon	Памятка «Инструменты EditablePoly»
18.			2			Уровень подобъектов Polygon. Моделирование свинка-копилка	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Свинка-копилка»
19.			2			Уровень подобъектов Polygon. Моделирование космолета	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Космолет»

20.			2			Уровень подобъектов Polygon. Моделирование окружения космолета (луна)	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Космолет»
21.			2		Работа с моделью как с сочетанием множества граней	Основные инструменты EditablePoly на уровне подобъектов Edge	Памятка «Инструменты EditablePoly»
22.			2			Уровень подобъектов Edge. Моделирование черепашки в пруду	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Тортилла в пруду»
23.			2		Работа с моделью как с сочетанием множества точек (вершин)	Основные инструменты EditablePoly на уровне подобъектов Wertex	Памятка «Инструменты EditablePoly»
24.			2			Уровень подобъектов Wertex. Моделирование слоника.	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Слоник»
25.			2		Моделирование с использованием различных уровней подобъектов.	Моделирование тираннозавра (формирование тела)	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Тираннозавр»
26.			2			Моделирование тираннозавра (формирование конечностей)	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Тираннозавр»
27.			2			Моделирование тираннозавра (морды, детали)	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Тираннозавр»
28.			2			Моделирование локомотива (моделирование корпуса)	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Локомотив»
29.			2			Моделирование локомотива (моделирование внешних деталей)	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Локомотив»

30.			2			Завершение локомотива **Промежуточный контроль**	Памятка «Инструменты EditablePoly» Видео-инструкция «Локомотив»
31.			2	**Текстурирование**	Симуляция реалистичных материалов (камень, металл, стекло) и применение встроенных текстур из программы Autodesk 3ds Max	Назначение и применение материалов и текстур в 3D	Презентация «Текстурирование»
32.			2			Диалоговое окно MaterialEditor. Библиотека текстур 3DMAX. Текстурирование натюрморта	Памятка «MaterialEditor»
33.			2			Завершение текстурирования натюрморта	Памятка «MaterialEditor»
34.			2		Самостоятельное создание текстур с помощью текстурных карт, служащих для настройки отдельных свойств материала	Загружаемые текстуры и текстурные карты	Памятка «MaterialEditor»
35.			2			Моделирование ствола дерева	Памятка «Инструменты EditablePoly» Памятка «MaterialEditor»
36.			2			Модификатор UVWMap. Настройка текстуры веток и травы	Памятка «MaterialEditor»
37.			2			Создание кроны дерева и кустиков травы	Памятка «MaterialEditor»
38.			2	**Упражнения по моделированию и текстурированию**	Закрепление полученных навыков и выработка умения выбирать методы моделирования под определенные задачи	Обсуждение методов моделирования. Планирование этапов создания модели	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятки «Инструменты EditablePoly»
39.			2			Методы моделирования. Разбор примера (моделирование лося)	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятки «Инструменты EditablePoly»
40.			2			Моделирование миньона (тела)	Презентация с иллюстрациями без подписей «Миньон»
41.			2			Моделирование миньона (комбинезон и детали)	Презентация с иллюстрациями без подписей «Миньон»
42.			2			Текстурирование миньона	Презентация с иллюстрациями без подписей «Миньон»

43.			2			Моделирование стен Исаакиевского собора	Презентация с иллюстрациями без подписей «Исаакиевский собор»
44.			2			Завершение моделирования Исаакиевского собора	Презентация с иллюстрациями без подписей «Исаакиевский собор»
45.			2			Текстурирование Исаакиевского собора	Презентация с иллюстрациями без подписей «Исаакиевский собор»
46.			2	**Камеры и освещение**	Изучение различных типов освещения. Обсуждение различий визуализации сцены с использованием освещения и без	Виды источников освещения	Памятка «Источники освещения»
47.			2			Создание и настройка освещения. Рендер сцены с деревом	Памятка «Источники освещения»
48.			2			Моделирование настольной лампы с окружением	Распечатка инструкции по п. з. «Настольная лампа»
49.			2			Настройка системы освещения. Создание источников освещения в сцене	Памятка «Источники освещения» Распечатка инструкции по п. з. «Настольная лампа»
50.			2		Создание и настройка камеры. Обсуждение ситуаций, при которых необходимо её использование	Создание и настройка камер. Рендер сцены	Памятка «Источники освещения» Распечатка инструкции по п. з. «Настольная лампа»
51.			2	**Анимация**	Изучение способов создания простейшей анимации путем воздействия на объект тремя путями – перемещением, вращением или же масштабированием. Понятие ключевых и промежуточных кадров	Панель анимации в 3DMAX. Ключевые и промежуточные кадры	Памятка «Панель анимации»
52.			2			Виды анимации. Анимация шахматной партии	Памятка «Панель анимации»
53.			2			Настройка рендера видео. Рендер шахматной партии	Памятка «Панель анимации»
54.			2		Создание пространственных деформаций	Модификатор Noise. Анимация корабля в штормовом море	Файл с готовой моделью корабля
55.			2			Анимация корабля в штормовом море	Файл с готовой моделью корабля

56.			2		Анимация передвижения объекта по заданной траектории (линии)	Анимация по траектории. Анимация космолета	
57.			2			Моделирование лабиринта	Карточки с вариантами лабиринтов
58.			2			Текстурирование лабиринта и создание траектории для анимации	Карточки с вариантами лабиринтов
59.			2			Анимация движения по лабиринту	Карточки с вариантами лабиринтов
60.			2		Настройка иерархических систем в сложносоставной модели. Анимация иерархической системы с передачей воздействия с родительского объекта на дочерние.	Создание иерархии и связей между объектами. Анимация роботизированной руки	Файл с моделью роботизированной руки
61.			2			Инструмент SelectandLink. Моделирование и текстурирование солнечной системы	коллекция текстурных карт для текстурирования планет
62.			2			Настройка иерархии в сцене солнечной системы	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
63.			2			Анимация солнечной системы. **Итоговый контроль**	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
64.			2	**Итоговый проект**	Применение навыков, полученных ранее по темам моделирование, текстурирование, освещение, анимация, для создания самостоятельных итоговых проектов	Обсуждение этапов создания проекта. Эскиз робота	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
65.			2			Моделирование робота	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.

66.			2			Завершение моделирования и текстурирование модели	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
67.			2			Создание и настройка связей в модели	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
68.			2			Моделирование окружения	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
69.			2			Моделирование деталей окружения и текстурирование	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
70.			2			Анимация робота	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
71.			2			Анимация робота	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
72.			2			Завершение анимации. Рендер. Завершение проекта	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
73.			2	**Повторение и закрепление изученного материала**	Повторение ранее изученного материала	Способы и методы моделирования. Повторение. Моделирование макета района города	Памятка «Интерфейс»
74.			2			Способы и методы моделирования. Повторение. Моделирование деталей	Памятка «Интерфейс»

75.			2			Редактор материалов. Наложение и настройка текстур. Текстурирование макета города	Изображения для наложения Памятка «Редактор материалов»
76.			2			Инструмент SelectandLink. Анимация связанных объектов. Повторение	
77.			2			Моделирование машины.	
78.			2			Инструмент SelectandLink. Анимация связанных объектов Создание и настройка связей для машины	Памятка «Панель анимации»
79.			2			Анимация связанных объектов. Анимация поездки машины.	Памятка «Панель анимации»
80.			2	**Итоговое занятие**	подведение итогов первого года обучения	Итоговое занятие	
Итого			**160**				

Утверждаю
Директор СПбГЦДТТ
_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Трехмерное моделирование и анимация»

20___ - 20___ учебный год

Год обучения 2

Группа № _____

Карабут Ксения Юрьевна,
педагог дополнительного
образования СПбГЦДТТ

Рабочая программа второго года обучения составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Трехмерное моделирование и анимация».

Пояснительная записка

Цель второго года обучения – расширение компетенций в области трехмерного моделирования и анимации через создание собственных проектов.

ЗАДАЧИ второго года обучения:

обучающие

- Расширить знания о методах и инструментах трехмерного моделирования
- Обучить процессу персонажной анимации
- Обучить методу создания разверток
- Познакомить со средой Unity
- Обучить основам проектной деятельности на примере создания коротких роликов

развивающие

- Способствовать развитию креативности и нестандартного мышления
- Способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса
- Способствовать формированию опыта проектной деятельности

воспитательные

- Формировать исследовательский и изобретательский подход к процессу моделирования и анимации
- Воспитывать пытливость и любознательность
- Воспитывать уважение к своему и чужому труду, умение работать в групп

Содержание программы второго года обучения

1. Вводное занятие

Теория: Техника безопасности на занятиях, при работе с компьютерами. Знакомство с программой детского объединения.

2. Повторение материала первого года

Теория: Повторение основных понятий программы Autodesk 3dsMax. Интерфейс, основные инструменты. Повторение горячих клавиш. Повторение инструментов (модификаторов), изменяющих объект заданным образом. Повторение приемов сплайнового моделирования. Повторение приемов полигонального моделирования, объектов типа EditablePoly и повторение инструментов, доступных для различных уровней подобъектов. Повторение различных типов текстур и способов их применения и настройки. Повторение различных типов освещения и настроек рендера. Повторение методов создания и анимации иерархических систем.

Практика: выполнение практических заданий по пройденным темам.

3. Изучение дополнительных инструментов моделирования

Теория: Изучение панели дополнительных примитивов. Изучение инструмента, выполняющего логические операции с объектами (Boolean), а так же метода моделирования Loft. Изучение дополнительных настроек сплайна Line (вкладка Rendering). Изучение метода моделирования «Полигон за полигоном» в EditablePoly.

Практика: выполнение практических заданий по пройденным темам.

4. Персонажная анимация

Теория: Изучение приемов персонажной анимации. Создание скелета под конкретную модель (оснастка модели). Привязка модели к скелету с помощью инструмента SelectandLink (скининг модели). Настройка системы управления (контроллеров). Скининг цельной модели с помощью модификатора Skin.
Практика: Создание сложносоставных моделей персонажей а так же цельных. Оснастка и скининг полученных моделей. Создание и настройка системы управления (контроллеров). Анимация персонажа при их помощи.

5. Проект «Ролик»

Теория: Раскадровка, создание и применение. Выработка умения планировать этапы работы над проектом.
Практика: Создание персонажа: от моделирования до оснастки и скининга, а так же настройки системы контролеров. Создание окружения для персонажей. Добавление необходимой анимации. Настройка рендера и финальная обработка ролика.

6. Работа с развертками

Теория: Изучение технологии наложения текстуры на модель с применением разверток. Модификатор UVW Unwrap.
Практика: Настройка корректной разверти и самостоятельное создание текстурных карт по результатам маппинга.

7. Работа со средой Unity

Теория: Ознакомление с возможностями 3D движка Unity. Интерфейс, анимация, камеры. Загрузка 3D моделей и выгрузка приложений.
Практика: выполнение упражнений в 3D движке Unity.

8. Проект «Виртуальная реальность»

Практика: Создание полноценной сцены для дальнейшей загрузки в 3D движок Unity. Обработка экспортированных моделей в Unity, завершение сцены, настройка освещения. Настройка камер и сборка проекта.

9. Повторение и закрепление изученного материала

Теория: повторение ранее изученного материала.
Практика: закрепление навыков, полученных ранее.

10. Итоговое занятие

Практика: подведение итогов второго года обучения.

Планируемые результаты второго года обучения

Личностные:

- Сформирован исследовательский и изобретательский подход к процессу моделирования и анимации
- Пытливость и любознательность
- Уважение к своему и чужому труду, умение работать в группе

Метапредметные:

- Креативность и нестандартное мышление
- Высокие творческие способности, развитая фантазия и эстетический вкус
- Полученный опыт проектной деятельности

Предметные:

- Расширены знания о методах и инструментах трехмерного моделирования
- Умение создавать персонажную анимацию
- Знание метода создания разверток
- Знания о среде Unity
- Знания по основам проектной деятельности

Календарно-тематический план 2019-2020 уч. года
2год обучения

№ занятия	Дата проведения		Кол-во часов	Раздел	Тема занятия	Соответствующая конкретная тема занятия	Методическое обеспечение занятия
	По плану	По факту					
1.			2	**Вводное занятие**	Знакомство с программой детского объединения	**Инструктаж по технике безопасности**	
2.			2	**Повторение материала первого года**	Повторение основных понятий программы Autodesk 3dsMax. Интерфейс, основные инструменты. Повторение горячих клавиш.	Повторение: интерфейс, инструменты, координатная сетка.	
3.			2	**Изучение дополнительных инструментов моделирования**	Изучение панели дополнительных примитивов	Вкладка Extendedprimitives. Моделирование грузовика	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы» Распечатка инструкции по п. з. «Грузовик»
4.			2			Завершение моделирования грузовика	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы» Распечатка инструкции по п.з. «Грузовик»
5.			2		Изучение инструмента, выполняющего логические операции с объектами (Boolean)	Булевы операции. Лофтинг. Моделирование столовых приборов. **Вводный контроль**	Памятка «Лофтинг»
6.			2	**Повторение материала первого года**	Повторение инструментов (модификаторов), изменяющих объект заданным образом. Повторение приемов сплайнового моделирования	Интерьеры в 3DMAX. План своего помещения.	
7.			2			Сплайны, модификаторы. Моделирование стен	Памятка «Лофтинг» Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы»
8.			2			Моделирование оконных и дверных проемов	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы»
9.			2			Моделирование гардин	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы»

10.			2			Моделирование стола	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы»
11.			2		Повторение приемов полигонального моделирования. Объекты типа EditablePoly и повторение инструментов, доступных для различных уровней подобъектов	EditablePoly. Моделирование стульев, светильников	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятка «EditablePoly»
12.			2			Моделирование деталей интерьера	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятка «EditablePoly»
13.			2		Повторение различных типов текстур и способов их применения и настройки	Текстурирование. Настройка материалов в интерьере	Памятка «MaterialEditor»
14.			2		Повторение различных типов освещения и настроек рендера	Источники освещения, визуализация. Настройка освещения и рендер интерьера	Памятка «Источники освещения»
15.			2	**Изучение дополнительных инструментов в моделировании**	Изучение дополнительных настроек сплайна Line	Вкладка Rendering в настройках сплайна. Применение метода в моделировании	
16.			2			Моделирование каркаса велосипеда	Распечатка инструкции по п. з. «Велосипед»
17.			2			Моделирование руля, педалей, седла	Распечатка инструкции по п. з. «Велосипед»
18.			2			Клонирование массивами. Моделирование колес	Распечатка инструкции по п. з. «Велосипед»
19.			2			Моделирование окружения велосипеда.	
20.			2	**Повторение материала первого года**	Повторение методов создания и анимации иерархических систем	Инструмент SelectandLink, панель анимации.	Памятка «Панель анимации»
21.			2			Настройка иерархии в велосипеде	Памятка «Панель анимации»
22.			2			Анимация велосипеда: вращение колес, педалей, руля	Памятка «Панель анимации»
23.			2	**Изучение дополнительных инструменто**	Изучение метода моделирования «Полигон за полигоном»вEditablePoly	Метод моделирования «Полигон за полигоном»	
24.			2			Моделирование головы. Обсуждение сетки модели.	Распечатка инструкции по п. з. «Голова»

25.			2	**в моделирован ия**		Профиль из сплайна.	Распечатка инструкции по п. з. «Голова»
26.			2			Создание замкнутых лупов рта и глаз.	Распечатка инструкции по п. з. «Голова»
27.			2			Завершение моделирования лицевой части	Распечатка инструкции по п. з. «Голова»
28.			2			Завершение головы. Моделирование волос	Распечатка инструкции по п. з. «Голова»
29.			2	**Персонажная анимация**	Изучение приемов персонажной анимации. Создание скелета под конкретную модель (оснастка модели). Привязка модели к скелету с помощью инструмента SelectandLink (скининг модели). Настройка системы управления (контроллеров)	Понятие скелета и его создание с помощью объектов Bounce	
30.			2			Скининг сложносоставной модели. Анимация готовой куклы	Памятка «Панель анимации» Файл с демонстрационной моделью
31.			2			Моделирование куклы из отдельных деталей	
32.			2			Оснастка куклы	Распечатка инструкции по п. з. «Персонажная анимация»
33.			2			Скининг куклы	Распечатка инструкции по п. з. «Персонажная анимация»
34.			2			Контролеры, их создание и настройка	Памятка «Контроллеры»
35.			2			Анимация куклы	
36.			2		Скининг цельной модели с помощью модификатора Skin	Модификатор Skin, настройки	Файл с демонстрационной моделью
37.			2			Моделирование цельного персонажа	
38.			2			Оснастка модели	
39.			2			Скининг модели	Памятка «Skin»
40.			2			Создание и привязка контролеров	Памятка «Контроллеры»
41.			2			Анимация модели. **Промежуточный контроль**	

42.			2	**Проект «Ролик»**	Начало работы над индивидуальными проектами по созданию коротких роликов	Обсуждение целей проекта. Выработка идеи	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
43.			2			Раскадровка. Эскизирование	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
44.			2		Создание персонажа: от моделирования до оснастки и скининга, а так же настройки системы контролеров	Обсуждение методов моделирования персонажа	
45.			2			Моделирование лицевой части головы персонажа	Распечатка инструкции по п. з. «Голова»
46.			2			Завершение моделирования головы и создание прически	Распечатка инструкции по п. з. «Голова»
47.			2			Моделирование тела персонажа	Распечатка инструкции по п. з. «Тело»
48.			2			Моделирование конечностей персонажа	Распечатка инструкции по п. з. «Тело»
49.			2			Соединение тела с головой. Моделирование одежды	
50.			2			Текстурирование модели	Памятка «MaterialEditor»
51.			2			Оснастка модели	
52.			2			Скининг модели	Памятка «Skin»
53.			2			Создание и привязка контролеров.	Памятка «Контроллеры»
54.			2		Создание окружения для персонажей	Моделирование основания сцены	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятка «EditablePoly»
55.			2			Моделирование крупных объектов сцены (зданий, стен комнат, холмов)	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятка «EditablePoly»

56.			2			Моделирование деталей и наполнения сцены	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятка «EditablePoly»
57.			2			Продолжение моделирования деталей сцены (машины, деревья, мебель, предм. интерьера)	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятка «EditablePoly»
58.			2			Завершение моделирования наполнения сцены	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы» Памятка «EditablePoly»
59.			2			Подбор и создание текстур и материалов для сцены	Памятка «MaterialEditor»
60.			2			Завершение текстурирования сцены	Памятка «MaterialEditor»
61.			2			Настройка освещения в сцене	Памятка «Источники освещения»
62.			2		Добавление необходимой анимации	Создание персонажной анимации	Сафонов А. «Компьютерная анимация. Создание 3D-персонажей» — СПб.: Питер, 2011
63.			2			Создание персонажной анимации	Сафонов А. «Компьютерная анимация. Создание 3D-персонажей» — СПб.: Питер, 2011
64.			2			Создание персонажной анимации	Сафонов А. «Компьютерная анимация. Создание 3D-персонажей» — СПб.Питер, 2011
65.			2			Добавление простой анимации	Сафонов А. «Компьютерная анимация. Создание 3D-персонажей» — СПб.: Питер, 2011
66.			2			Завершение создания анимации	Сафонов А. «Компьютерная анимация. Создание 3D-персонажей» — СПб.: Питер, 2011

67.			2		Настройка рендера и финальная обработка ролика	Добавление и настройка камер. Выбор ракурсов	Специалист. «Autodesk 3ds Max. Создание материалов и освещение. Уровень 2» – СПБ.: Россия, 2011
68.			2			Пробный рендер	Специалист. «Autodesk 3ds Max. Создание материалов и освещение. Уровень 2» – СПБ.: Россия, 2011
69.			2			Завершение рендера и подготовка к монтажу	Специалист. «Autodesk 3ds Max. Создание материалов и освещение. Уровень 2» – СПБ.: Россия, 2011
70.			2			Монтаж ролика. Подбор аудио сопровождения	
71.			2			Завершение проекта	
72.			2	**Работа с развертками**	Изучение технологии наложения текстуры на модель с применением разверток. Модификатор UVW Unwrap	Метод разверток. Модификатор UVW Unwrap	Распечатка инструкции по п. з. «Развертки»
73.			2			Работа с маппингом. Выгрузка для дальнейшей работы.	Распечатка инструкции по п. з. «Развертки»
74.			2			Создание текстурной карты	Распечатка инструкции по п. з. «Развертки»
75.			2			Сборка готовой текстуры в 3DMAX	Распечатка инструкции по п. з. «Развертки»
76.			2	**Работа со средой Unity**	Ознакомление с возможностями 3D движка Unity. Интерфейс, анимация, камеры. Загрузка 3D моделей и выгрузка приложений.	Знакомство с интерфейсом Unity. Каталоги	https://unity3d.com
77.			2			Создание нового проекта. Примитивы и стандартные частицы	https://unity3d.com
78.			2			Настройка текстурных карт	https://unity3d.com
79.			2			Настройки камеры. Освещение сцены	https://unity3d.com
80.			2			Подготовка моделей к выгрузке из 3DMAX	https://unity3d.com
81.			2			Импорт моделей и текстур	https://unity3d.com
82.			2			Простая анимация. Настройка движения камеры	https://unity3d.com

83.			2			Разделение экрана для эффекта виртуальной реальности	https://unity3d.com
84.			2			Привязка камер к датчикам смартфона	https://unity3d.com
85.			2			Компиляция проекта и настройка сборки	https://unity3d.com
86.			2	**Проект «Виртуальная реальность»**	Создание полноценной сцены для дальнейшей загрузки в 3D движок Unity	Моделирование основания сцены	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
87.			2			Моделирование крупных объектов сцены (зданий, стен комнат, холмов)	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
88.			2			Моделирование крупных объектов сцены	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
89.			2			Моделирование крупных объектов сцены	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
90.			2			Моделирование деталей и наполнения сцены.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
91.			2			Продолжение моделирования деталей сцены.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
92.			2			Продолжение моделирования деталей сцены.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
93.			2			Завершение моделирования наполнения сцены. **Итоговый контроль.**	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
94.			2			Подбор и создание текстур и материалов для сцены.	Памятка «MaterialEditor»
95.			2			Создание текстур с использованием разверток.	Распечатка инструкции по п. з. «Развертки»
96.			2			Создание текстур с использованием разверток.	Распечатка инструкции по п. з. «Развертки»
97.			2			Завершение текстурирования сцены.	Распечатка инструкции по п. з. «Развертки»
98.			2		Обработка экспортированных моделей в Unity, завершение сцены, настройка освещения.	Экспорт моделей и текстур из 3DMAX. Создание нового проекта.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016

99.			2		Настройка камер и сборка проекта	Импорт объектов. Настройка моделей.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
100.			2			Воссоздание сцены в среде Unity.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
101.			2			Воссоздание сцены в среде Unity.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
102.			2			Настройка освещения.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
103.			2			Настройка физики.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
104.			2			Настройка заднего плана.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
105.			2			Настройка непроницаемости.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
106.			2			Создание двух камер и разделение экрана.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
107.			2			Привязка камер к датчикам смартфона.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
108.			2			Компиляция проекта и настройка сборки.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
109.			2			Установка проекта на смартфон.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
110.			2			Тестирование сборки и устранение недочетов.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016

111.			2			Завершение проекта.	Линовес Д. «Виртуальная реальность в Unity» — М.: ДМК Пресс, 2016
112.			2	**Повторение и закрепление изученного материала**	Повторение ранее изученного материала	Обсуждение идей проекта. Планирование.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
113.			2			Эскизирование.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
114.			2			Моделирование.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
115.			2			Завершение моделирования.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
116.			2			Наложение текстур. Развертки.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
117.			2			Создание текстур для разверток.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и

							наука», 2016.
118.			2			Симуляция физики.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
119.			2			Настройки объектов в системе (MassFX).	
120.			2	**Итоговое занятие**	подведение итогов второго года обучения	Итоговое занятие	
Итого			**240**				

Утверждаю
Директор СПбГЦДТТ
_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Трехмерное моделирование и анимация»

20___ - 20___ учебный год

Год обучения 3

Группа № ___

Карабут Ксения Юрьевна,
педагог дополнительного
образования СПбГЦДТТ

Рабочая программа третьего года обучения составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Трехмерное моделирование и анимация».

Пояснительная записка

Цель третьего года обучения – создание условий для самореализации и профориентации через создание собственных проектов.

ЗАДАЧИ третьего года обучения:

обучающие

- Обучить работе с частицами
- Обучить созданию пакета текстурных карт
- Обучить лицевой анимации персонажа
- Обучить использованию захвата движений в анимации специальных структур
- Обучить созданию виртуальной реальности в среде Unity

развивающие

- Способствовать развитию креативности
- Способствовать развитию творческих способностей и эстетического вкуса
- Способствовать развитию логического мышления, способностей к анализу, обобщению

воспитательные

- Формировать умение выстраивать процесс работы
- Воспитывать самостоятельность
- Научить выстраивать приоритеты, умение ставить перед собой цель и достигать ее

Содержание программы второго года обучения

1. Вводное занятие

Теория: Техника безопасности на занятиях. Знакомство с программой детского объединения. Обсуждение проектов этого учебного года.

2. Повторение

Теория: Повторение методов моделирования и текстурирования. Сплайны. Полигональное моделирование. Текстурирование. Камеры и освещение. Анимация.

Практика: серия практических упражнений направленных на применение ранее изученных знаний по разделам первого и второго года обучения.

3. Проект «Реалистичный интерьер»

Теория: Изучение основных принципов работы при фотореалистичном моделировании. Разбор свойств и настроек стандартных архитектурных объектов Autodesk 3ds Max (окна, двери, лестницы, ограждения). Разбор этапов моделирования мебели, выполненной в реалистичном стиле. Методы моделирования тканей и текстиля. Текстурирование. создание развертки для текстурирования объектов (модификатор Unwrap UVW).

Практика: создание эскизов и чертежей будущего помещения. Подбор иллюстраций предметов интерьера комнаты. Моделирование самого помещения, оконных и дверных проемов, а так же окон и дверей с помощью стандартных архитектурных объектов. Моделирование мебели и деталей интерьера по подготовленным образцам. Настройка корректных разверток для объектов сложных форм. Текстурирование с использованием библиотеки материалов Autodesk 3dsMax, а так же текстурных карт. Настройка системы освещения помещения в зависимости от времени суток (искусственное, естественное). Настройка параметров визуализации, подбор ракурсов съемки. Создание нескольких изображений с разных ракурсов.

4. Проект «Экстерьер»

Теория: Обсуждение моделирования ландшафтов и архитектурных экстерьеров. Основные принципы работы и отличия от моделирования интерьеров. Разбор свойств и настроек стандартных архитектурных объектов Autodesk 3dsMax (стены, фронтоны, лестницы, крыши ограждения, растительность).

Практика: создание эскизов и чертежей будущего строения. Подбор иллюстраций. Моделирование стен строения, оконных и дверных проемов, а так же лестниц, крыш и других архитектурных элементов с помощью стандартных архитектурных объектов. Самостоятельное моделирование нетиповых деталей экстерьера по подготовленным иллюстрациям. Настройка разверток для моделей (по необходимости). Текстурирование с использованием библиотеки материалов Autodesk 3dsMax, а так же текстурных карт. Настройка системы освещения (естественное, внутренне освещение здания, подсветка).Настройка параметров визуализации, подбор ракурсов съемки. Создание нескольких изображений с разных ракурсов.

5. Проект «Короткометражка»

Теория: Обсуждение результатов проекта второго года обучения. Анализ недочетов и ошибок, допущенных при работе над сценарием, операторской работе, стилистике. Разбор сюжета и сценарных ходов профессиональных короткометражек. повторение возможностей в AdobePremiere. Осовы работы с PremierePro. Создание титров. Плагин NeatVideo(убирает шум из видео). Работа со звуком. Просмотр и обсуждение получившихся мультфильмов.

Практика: создание сценария собственного короткометражного мультфильма. Разработка раскадровки к своему мультфильму. Обработка и утверждение сценария и раскадровок. Эскизирование локаций и персонажей. Моделирование локаций короткометражки в соответствии с полученными навыками моделирования интерьеров и экстерьеров. моделирование персонажей, запланированных по сюжету. Метод моделирования выбирается учащимися самостоятельно, в зависимости от общей стилистики проекта. Настройка разверток для моделей (по необходимости). Текстурирование с использованием библиотеки материалов Autodesk 3dsMax, а так же текстурных карт. Создание простой анимации движущихся объектов сцены. Оснастка и скининг персонажей. Настройка движения. Добавление мимики и моргания персонажа. Пробный рендер и исправление ошибок. Рендер необходимых сцен с ракурсов, запланированных по раскадровке. Монтаж создаваемой короткометражки. Запись звуковых дорожек и работа со звуком.

6. Повторение и закрепление изученного материала

Теория: повторение ранее изученного материала.

Практика: закрепление навыков, полученных ранее.

1. Итоговое занятие

Практика: подведение итогов третьего года обучения.

Планируемые результаты третьего года обучения

Личностные:

- Умение выстраивать процесс работы
- Самостоятельность
- Умение ставить перед собой цель и достигать ее

Метапредметные:

- Креативность
- Развитые творческие способности и эстетический вкус
- Логическое мышление, способности к анализу, обобщению

Предметные:

- Умения работать с частицами
- Умение по созданию пакета текстурных карт
- Знания по настройке лицевой анимации персонажа
- Знания технологии захвата движений
- Умение работать в среде Unity

Календарно-тематический план 20___-20____ уч. года
3год обучения

№ занятия	Даты проведения		Кол-во часов	Раздел	Тема занятия	Соответствующая конкретная тема занятия	Методическое обеспечение занятия
	По плану	По факту					
1.			2	**Введение**	Знакомство с программой детского объединения	**Инструктаж по технике безопасности.**	
2.			2	**Повторение**	Повторение методов моделирования и текстурирования	Методы моделирования. Дополнительная панель примитивов. Модификаторы. Сплайны. Loft-моделирование	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы» Памятка «Сплайны» Памятка «Loft-моделирование»
3.			2			Методы моделирования. EditablePoly. Инструменты EditablePoly.	Памятки «Инструменты EditablePoly»
4.			2			Текстурирование. Диалоговое меню MaterialEditor. Модификатор UVWMap.	Памятка «Material Editor»
5.			2		Повторение приемов персонажной анимации	Простая анимация и пространственные деформации.	Памятка «Панель анимации»
6.			2			Персонажная анимация. Система Biped и загружаемая анимация. **Вводный контроль**	Памятка «Skin» Памятка «Контроллеры»
7.			2			Моделирование стилизованного персонажа	Памятка «Интерфейс» Памятка «Примитивы» Памятка «Сплайны» Памятка «Loft-моделирование»
8.			2			Моделирование окружения, подходящего для персонажа	Памятки «Инструменты EditablePoly»
9.			2			Текстурирование. Создание и настройка освещения	Памятка «Material Editor»
10.			2			Оснастка и скининг персонажа	Памятка «Skin» Памятка «Контроллеры»

11.			2			Анимация персонажа и деталей окружения	
12.			2			Завершение анимации и рендер	
13.			2	**Проект «Реалистичный интерьер»**	Введение. Разбор основных принципов работы при фотореалистичном моделировании	Обсуждение области применения фотореалистичных моделей в дизайне интерьеров	Презентация «Дизайн интерьеров в 3D»
14.			2			Обсуждение способов применения имеющихся навыков для моделирования реалистичных интерьеров	Презентация «Дизайн интерьеров в 3D»
15.			2			Эскизирование. Анализ и подбор аналогов и иллюстраций	
16.			2		Разбор свойств и настроек стандартных архитектурных объектов Autodesk 3ds Max (окна, двери, лестницы, ограждения). Разбор этапов моделирования мебели, выполненной в реалистичном стиле. Методы моделирования тканей и текстиля	Группы объектов Doors(двери), Windows(окна), Stairs(лестницы)	http://archimax.3dn.ru/publ/arkhitektura_i_interery_v_3ds_max_design_2012
17.			2			Моделирование стен по чертежам. Добавление дверных и оконных проемов	Памятки «Инструменты EditablePoly»
18.			2			Встраивание и настройка стандартных архитектурных объектов (двери, окна) в отведенные им места	http://archimax.3dn.ru/publ/arkhitektura_i_interery_v_3ds_max_design_2012
19.			2			Моделирование корпусной мебели	Памятки «Инструменты EditablePoly» Памятка «Сплайны» Памятка «Loft-моделирование»
20.			2			Завершение моделирования корпусной мебели	Памятки «Инструменты EditablePoly» Памятка «Loft-моделирование»
21.			2			Модификатор Cloth. Его настройки и способы применения для созд. текстиля	http://romaneusblog.blogspot.ru/p/cloth_15.html
22.			2			Моделирование мягкой мебели	http://romaneusblog.blogspot.ru/p/cloth_15.html
23.			2			Завершение моделирования мягкой мебели	http://romaneusblog.blogspot.ru/p/cloth_15.html

24.			2			Моделирование текстиля (шторы, покрывала)	http://romaneusblog.blogspot.ru/p/cloth_15.html
25.			2			Моделирование деталей интерьера (книги, вазы, картины, предметы декора)	
26.			2		Текстурирование. Настройка корректных разверток для объектов сложных форм	Обсуждение способов наложения материалов с помощью использования стандартных форм и применения разверток	Памятка «Material Editor»
27.			2			Модификатор Unwrap UVW	http://3dyuriki.com/2013/11/29/osnovy-mappinga-v-3ds-max-uvw-unwrap
28.			2			Текстурирование интерьера с использованием разверток	http://3dyuriki.com/2013/11/29/osnovy-mappinga-v-3ds-max-uvw-unwrap
29.			2			Завершение текстурирования	http://3dyuriki.com/2013/11/29/osnovy-mappinga-v-3ds-max-uvw-unwrap
30.			2		Настройка системы освещения в помещении в зависимости от времени суток (искусственное, естественное).	Настройка светящихся текстур для источников освещения	Памятка «Material Editor»
31.			2			Добавление и настройка освещения в интерьер.	Памятка «Material Editor»
32.			2		Настройка параметров визуализации, подбор ракурсов съемки	Настройка параметров визуализации, подбор ракурсов съемки. Рендер.	
33.			2	**Проект «Экстерьер»**	Обсуждение моделирования ландшафтов и архитектурных экстерьеров	Обсуждение области применения 3D моделирования в архитектуре.	Презентация «Архитектура в 3D»
34.			2			Эскизирование. Анализ и подбор аналогов и иллюстраций.	
35.			2		Моделирование стен строения, оконных и дверных проемов, а также лестниц, крыш и других архитектурных элементов с	Объект Wall(стены) и добавление фронтонов здания. Группа объектов Foliage(растения).	http://archimax.3dn.ru/publ/arkhitektura_i_interery_v_3ds_max_design_2012

36.			2		помощью стандартных архитектурных объектов. Самостоятельное моделирование нетиповых деталей по подготовленным эскизам	Начало разбора методов моделирования архитектурных объектов: колонн, арок, ниш, балконов, и т.д.	Памятки «Инструменты EditablePoly» Памятка «Сплайны» Памятка «Loft-моделирование»
37.			2			Завершение разбора методов моделирования архитектурных объектов: колонн, арок, ниш, балконов, и т.д.	Памятки «Инструменты EditablePoly» Памятка «Сплайны» Памятка «Loft-моделирование»
38.			2			Моделирование стен строения. Добавление оконных и дверных проемов.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
39.			2			Встраивание стандартных объектов окон и дверей.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
40.			2			Моделирование крыши.	Памятки «EditablePoly» Памятка «Сплайны»
41.			2			Моделирование архитектурных элементов по эскизам.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
42.			2			Моделирование архитектурных элементов по эскизам.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
43.			2			Моделирование земельного участка с помощью инструмента Brash EditablePoly.	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
44.			2			Добавление растительности (группа объектов Foliage).	А.В. Харьковский «3ds Max 2013» — М.: Астрель, 2013
45.			2		Настройка разверток для моделей. Текстурирование с использованием библиотеки материалов Autodesk 3ds Max, а также текстурных карт	Наложение и настройка текстур на здание и его окружение.	Памятка «Material Editor»
46.			2			Наложение и настройка текстур на здание и его окружение.	Памятка «Material Editor»
47.			2			Добавление недостающих типов растительности с использованием текстурных карт. **Промежуточный контроль.**	Памятка «Material Editor»

48.			2		Настройка системы освещения (естественное, внутренне освещение здания, подсветка)	Добавление и настройка естественного освещения. Работа с атмосферными явлениями	Плаксин А. ,Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max.» –ДМК-Пресс, 2012
49.			2			Настройка заднего плана и добавление подсветки	Плаксин А. ,Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max.» –ДМК-Пресс, 2012
50.			2		Настройка параметров визуализации, подбор ракурсов съемки	Настройка параметров визуализации, подбор ракурсов съемки. Рендер	Плаксин А. ,Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max.» –ДМК-Пресс, 2012
51.			2	**Проект «Короткометражка»**	Разбор сюжета и сценарных ходов профессиональных короткометражек. Создание сценария собственного короткометражного мультфильма. Разработка раскадровки. Эскизирование локаций и персонажей.	обсуждение результатов проекта второго года обучения. Анализ недочетов	Подборка видеороликов для примера короткометражных мультфильмов.
52.			2			Создание и обсуждение новых сценариев. Разработка раскадровки.	подборка примеров раскадровок.
53.			2			Инструктаж по технике безопасности. Утверждение сценария и раскадровки.	подборка примеров раскадровок
54.			2			Подбор иллюстраций необходимых локаций и персонажей. Эскизирование.	подборка примеров раскадровок
55.			2			Подготовка планов локаций по сценарию.	Подборка планов локаций
56.			2			Завершение эскизов персонажей.	Подборка планов локаций
57.			2		Моделирование локаций короткометражки в соответствии с полученными навыками моделирования интерьеров и экстерьеров	Перенос 2D планов в программу 3DMAX.	Подборка планов локаций
58.			2			Моделирование основания сцены.	Подборка планов локаций
59.			2			Моделирование крупных объектов сцены (зданий, стен комнат, холмов)	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»

60.			2			Продолжение моделирования крупных объектов сцены (зданий, стен комнат, холмов)	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
61.			2			Продолжение моделирования крупных объектов сцены (зданий, стен комнат, холмов)	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
62.			2			Завершение моделирования крупных объектов сцены (зданий, стен комнат, холмов)	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
63.			2			Моделирование деталей и наполнения сцены.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
64.			2			Моделирование деталей и наполнения сцены.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
65.			2			Моделирование деталей и наполнения сцены.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
66.			2			Моделирование деталей и наполнения сцены.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
67.			2			Моделирование деталей и наполнения сцены.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
68.			2			Добавление и настройка освещения.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
69.			2			Настройка атмосферных эффектов и заднего плана.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
70.			2			Проверка сцен и доработка недочетов.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»

71.			2		Моделирование персонажей, запланированных по сюжету. Метод моделирования выбирается учащимися самостоятельно, в зависимости от общей стилистики проекта. Настройка разверток для моделей (по необходимости)	Обсуждение методов моделирования персонажей.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
72.			2			Перенос эскизов в 3D MAX. Начало моделирования тела главного героя.	Специалист. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1»
73.			2			Моделирование тела главного героя. (моделирование конечностей, ладоней и пальцев)	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 9. Практическое моделирование
74.			2			Моделирование тела главного героя. (моделирование одежды)	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 9. Практическое моделирование
75.			2			Выбор метода моделирования головы персонажа (от примитива или же методом “полигон за полигоном”). Начало моделирования головы.	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 14. Моделирование головы
76.			2			Моделирование головы персонажа (создание кольцевой сетки вокруг глаз и рта).	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 14. Моделирование головы
77.			2			Завершение моделирования головы главного героя и соединение её с телом.	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 14. Моделирование головы
78.			2			Начало моделирования второстепенных героев.	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 9. Практическое моделирование
79.			2			Моделирование второстепенных героев (моделирование тела персонажа).	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 9. Практическое моделирование
80.			2			Моделирование второстепенных героев (изменение готового объекта и получение еще одного прототипа).	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 9. Практическое моделирование

81.			2			Моделирование одежды персонажей.	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 9. Практическое моделирование
82.			2			Моделирование голов персонажей.	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 14. Моделирование головы
83.			2			Завершение моделирования второстепенных героев (объединение тел и голов).	Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» Глава 14. Моделирование головы
84.			2			Создание развертки главного персонажа.	http://3dyuriki.com/2013/11/29/osnovy-mappinga-v-3ds-max-uvw-unwrap
85.			2			Наложение и настройка текстур.	
86.			2			Создание развертки второстепенных персонажей.	http://3dyuriki.com/2013/11/29/osnovy-mappinga-v-3ds-max-uvw-unwrap
87.			2			Наложение и настройка текстур.	http://3dyuriki.com/2013/11/29/osnovy-mappinga-v-3ds-max-uvw-unwrap
88.			2			Наложение и настройка текстур на объекты локаций.	http://3dyuriki.com/2013/11/29/osnovy-mappinga-v-3ds-max-uvw-unwrap
89.			2		Создание простой анимации движущихся объектов сцены. Оснастка и скининг персонажей. Настройка движения. Добавление мимики и моргания персонажа	Создание скелета и редактирование его под модель главного персонажа.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
90.			2			Оснастка и скининг главного персонажа. Проверка модели на предмет искажений при анимации.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
91.			2			Создание скелета и редактирование его под модели второстепенных персонажей.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.

92.			2			Оснастка и скининг моделей второстепенных героев.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
93.			2			Начало создания персонажной анимации согласно расадровке.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
94.			2			Продолжение создания персонажной анимации согласно расадровке.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
95.			2			Завершение создания персонажной анимации согласно расадровке.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
96.			2			Добавление мимики, лицевой анимации.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
97.			2			Добавление мимики, лицевой анимации.	Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность». Глава 3. Анимация связаных объектов.
98.			2			Добавление необходимой простой анимации.	
99.						Доработка необходимой простой анимации.	
100.						Завершение создания анимации согласно расадровке.	
101.			2		Пробный рендер и исправление ошибок. Рендер необходимых сцен с ракурсов, запланированных по раскадровке	Настройки рендера. Примеры сцен с визуальными эффектами.	Плаксин А. ,Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max.» –ДМК-Пресс, 2012

102.			2			Пробный рендер и исправление недочетов.	Плаксин А. ,Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max.» –ДМК-Пресс, 2012
103.			2			Пробный рендер и исправление недочетов.	Плаксин А. ,Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max.» –ДМК-Пресс, 2012
104.			2			Рендер отрывков для дальнейшего монтажа. **Итоговый контроль.**	Плаксин А. ,Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max.» –ДМК-Пресс, 2012
105.			2		Монтаж создаваемой короткометражки. Запись звуковых дорожек и работа со звуком	AdobePremiere. Монтаж в режиме тримминга	
106.			2			Создание титров. Плагин NeatVideo	http://www.teachvideo.ru/course/245
107.			2			Распределение ролей между учащимися. Запись диалогов. Подбор звуковых эффектов.	http://www.teachvideo.ru/course/245
108.			2			Монтаж создаваемого короткометражного мультфильма, согласно раскадровки и сценария.	http://www.teachvideo.ru/course/245
109.			2			Добавление звуковой дорожки.	http://www.teachvideo.ru/course/245
110.			2			Завершение монтажа.	http://www.teachvideo.ru/course/245
111.			2			Просмотр и обсуждение получившихся мультфильмов. Подведение итогов.	http://www.teachvideo.ru/course/245
112.			2	**Повторение и закрепление изученного материала**	Повторение ранее изученного материала	Обсуждение идей проекта. Планирование.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.

113.			2			Эскизирование.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
114.			2			Моделирование.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
115.			2			Завершение моделирования.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
116.			2			Наложение текстур. Развертки.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
117.			2			Создание текстурных карт.	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.
118.			2			Панель MassFX (Физика).	Пасечник В.В. Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах. – «Педагогическое образование и наука», 2016.

119.			2			Завершение проекта.	
120.			2	**Итоговое занятие**	подведение итогов второго года обучения	Итоговое занятие	
Итого			**240**				

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Требования к уровню освоения дополнительных общеобразовательных программ

Уровень освоения программы	Показатели		Целеполагание	Результат освоения уровня (показатели результативности) Требования к результату
	Срок реализации	Максимальный объем программы (в год)		
Углубленный	3 года	240 часов	Создание условий для личностного самоопределения и самореализации обеспечение процесса социализации и адаптации к жизни в обществе; выявление и поддержка детей, проявивших выдающиеся способности; развитие у учащихся мотивации к творческой деятельности интереса к научной и научно-исследовательской деятельности.	Освоение программы. Презентация результатов на уровне района, города. Участие учащихся в районных, городских и Всероссийских мероприятиях; наличие призеров и победителей в районных, городских, Всероссийских соревнований.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Программа предусматривает применение средств диагностики достигнутых результатов:

Контроль знаний проводится по результатам вводного, текущего и итогового контроля.

Сравнительный анализ творческих и практических работ учащихся, мини конкурсы по темам среди учащихся, отбор лучших работ для выставочных показов.

Результаты учитываются применительно к отдельной личности и выражаются в динамике развития знаний, умений, навыков по их применению на практике.

Результат по выполнению поставленных задач можно представить в следующем виде:

Обучающие

- отчужденный продукт в виде творческого выполнения заданий по темам программы;
- уровень освоения способов деятельности;

Развивающие

- устойчивая познавательная активность;
- динамика личностных изменений в развитии интеллекта;

Воспитательные

- положительные изменения в системе отношений в детском объединении.

Оценка качества освоения программы проводится в течение всего времени обучения. Разработаны задания для проведения вводного, текущего и итогового контроля для каждого года обучения. Приводится пример задания вводного контроля для 1 года обучения.

Задания для оценки знаний обучающихся
Вводный контроль
2018 – 2019 учебный год, 1 год обучения

Педагог: **Карабут Ксения Юрьевна**
Образовательная программа: **«Трехмерное моделирование и анимация»**
Год обучения: **первый**

Разделы программы, по которым проводится контроль (в части теории и практики):

--Общая компьютерная грамотность;
-- Первоначальные графические знания и умения;
-- Проверка пространственного мышления.

Теория. Проверка когнитивных способностей.
Цель. Выявление знаний о: назначении различных программ (1.1, 1.3,1.4), горячих клавишах (1.2).

Практика. Проверка технологических умений.
Цель. Выявление уровня развития пространственного мышления(3), создания проекций на различные плоскости (4).

Форма проведения контроля:

теория (задания 1, 2) – опрос,
практика (задания 3, 4) – опрос.

Задание 1 (30 баллов)

Время выполнения заданий (1.1 – 1.4) – 15 минут. Критерии оценки – правильность ответов. За каждый правильный ответ – 3 балла.

Интервалы уровней

Максимальный балл за задание 1	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
30	24-30	9-23	0-8

1.1.Соедини название программы и ее определение:

1.Adobe Photoshop	a)веб-браузер
2.Google Chrome	b)редактор для создания объёмных изображений
3.Autodesk 3ds MAX	c)программа для создания и редактирования текстовых файлов
4.Microsoft Word	d)графический редактор для работы с растровой графикой

1.2.Соедини горячие клавиши и выполняемую команду:

1. Ctrl + A	a) вставить
2. Ctrl + V	b) отменить действие
3. Delete	c) выделить все
4. Ctrl + Z	d) удалить

1.3. Windows8.jpg это:

a) Папка, содержащая различные файлы Windows 8
b) Текстовый файл
c) Графический файл
d) Системная программа для Windows 8

1.4.Выбери лишнее:

a) Rhinoceros
b) Autodesk 3ds MAX
c) CorelDRAW
d) AutodeskMaya

Ответ:1.1 1-d, 2-a, 3-b, 4-c; 2. 1-c, 2-a, 3-d, 4-b; 3-c; 4-c.

Задание 2 (10 баллов)

Время выполнения задания – 10 минут. Критерии оценки – правильность ответов. За каждый правильный ответ – 1 балла.

Интервалы уровней

Максимальный балл за задание 2	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
10	8-10	3-7	0-2

2. Выпишите в 2 столбика результаты применения 3D и 2D графики:

a) Валл-и
b) Кто подставил кролика Роджера
c) Белоснежка и семь гномов
d) Ральф
e) Король лев
f) Вверх
g) Алеша Попович и Тугарин змей
h) Трансформеры
i) Маугли
j) Как приручить дракона

2D	3D

Ответ: 1-b,c,e,g,i; 2-a,d,f,h,j.

Задание 3 (20 баллов)

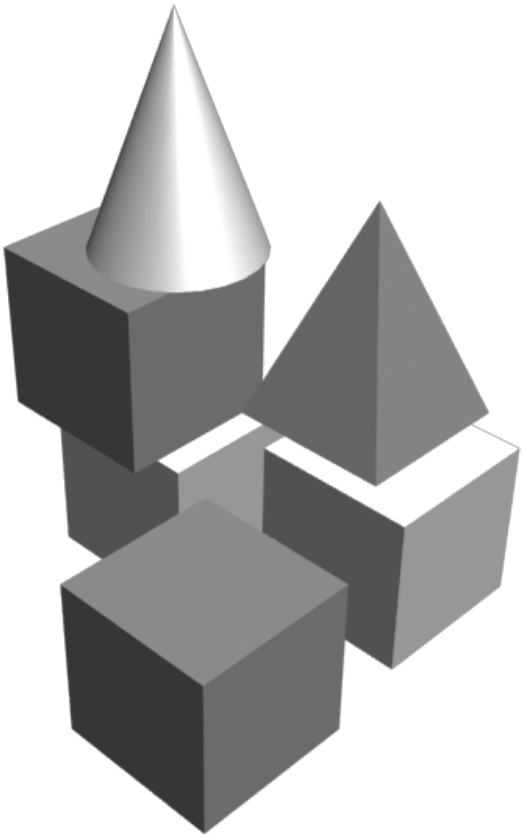
Время выполнения задания – 10 минут. Критерии оценки – правильность ответов.За каждый правильный ответ – 5 баллов.

Интервалы уровней

Максимальный балл за задание 3	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
20	16-20	7-15	0-6

3. Напишите:

a) сколько объектов на картинке
b) как они называются
c) какой объект расположен выше всего
d) какой расположен на первом плане



Задание 4 (40 баллов)

Время выполнения задания – 15 минут. Критерии оценки – точность отображения.

Интервалы уровней

Максимальный балл за задание 3	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
40	32-40	12-31	0-11

Нарисуйте вид сбоку, спереди, сбоку и сверху чашки. Расположение полей для рисования аналогичны расположению окон проекций в 3DMAX. Дети должны представить себе, как выглядит чашка с различных сторон. Рисунки в графах сбоку и спереди взаимозаменяемы, в зависимости от рисунка на виде сверху.

Максимальный балл получают те, кто изобразил проекции взаимосвязанными, т.е. все виды соотносятся правильно. Средний уровень – когда виды изображены верно, но их положение перепутано, низкий – когда хотя бы одна проекция отображена правильно.

сверху	спереди
слева	

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве учащихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного педагогического процесса.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Процесс достижения поставленных целей и задач программы осуществляется в сотрудничестве учащихся и педагога. При этом реализуются различные методы осуществления целостного процесса обучения. На различных его этапах ведущими выступают отдельные, приведенные ниже, методы.

Методы обучения:

- *словесные* - беседа, рассказ, монолог, диалог,
- *наглядные*- пособия, пошаговые задания, демонстрация видео материала (видео к урокам),
- *практические задания*;

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности:

- *экскурсии* - учащиеся знакомятся с профессиями. (моделлер, аниматор, визуализатор) ;
- *коллективные обсуждения* - дети общаются между собой, делятся опытом, получают знания, благодаря чему у них всегда сохраняется здоровая конкуренция и мотивация к дальнейшему обучению;

Методы воспитания:

- *беседа;*
- *метод примера;*
- *поощрение;*
- *наблюдение;*
- *анализ результатов;*

Методы контроля:

- *конкурсные работы;*
- *контрольные задания в процессе обучения.*

Данная программа закладывает знания и навыки 3D моделирования и анимации, в которой процесс работы над роликом может осуществляться с меньшими трудозатратами и гораздо меньшим затраченным временем чем в 2D анимации. Кроме того, умения, полученные в процессе обучения могут послужить хорошей базой для дальнейшего развития по направлению мультипликации или же моделирования.

Учащиеся смогут попробовать себя в разных ролях, начиная моделлера, заканчивая художником по спецэфектам. Благодаря этому они смогут определиться с тем аспектом работы, который им наиболее интересен для дальнейшего изучения. Занятия предполагают многократное выполнение заученных примеров, что в результате поможет выработать устойчивые навыки и умения, закрепить знания. Эта база в дальнейшем поможет учащимся более глубоко изучить возможности программы 3Ds Max. Она откроет дорогу интересным находкам и идеям, новому применению известных методов моделирования, комбинациям инструментов и анимации.

Формы проведения занятий:

- Лекция;
- Дискуссия;
- Мастер-класс;
- Работа за компьютером;
- Участие в фестивалях и конкурсах и их организация.

Основные формы организации познавательной деятельности: индивидуальная, групповая, фронтальная.

Основные методы обучения: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный, исследовательский.

Основными формами организации учебного процесса по образовательной программе являются теоретические и практические занятия.

Учебно-методический комплекс

Перечень материалов учебно-методического комплекса

№	Раздел	Содержание
1	***Нормативное обеспечение***	
		список нормативных документов
		1. *Федеральный закон Российской Федерации № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012* 2. *Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации // Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р* 3. *Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р* 4. *Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей» // Протокол от 30.11.2016 № 11 Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам* 5. *Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства // Указ Президента РФ от 29.05.2017 № 240* 6. *Методические рекомендации о механизмах привлечения организаций дополнительного образования детей к профилактике правонарушений несовершеннолетних // Письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 19.05.2017 № 03-12-247/17-0-2* 7. *Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию // Распоряжение Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 01.03.2017 № 617-р* 8. *Закон Санкт-Петербурга «О патриотическом воспитании в Санкт-Петербурге» // Закон Санкт-Петербурга от 18.07.2016 № 453-87* 9. *Об утверждении правил выявления детей, проявивших выдающие способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития // Постановление Правительства Российской Федерации от 17.11.2015 № 1239* 10. *Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательной организации дополнительного образования детей» // Постановление Главного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41*

		11. *Рекомендации по составлению положения о творческом мероприятии с детьми (конкурс, фестиваль, выставка и т.п.) в системе дополнительного образования детей Санкт-Петербурга // Письмо Комитета по образованию Санкт-Петербурга от 24.03.2014 № 03-20-1103/14-0-0* 12. *Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам// Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 № 196* 13. *Об образовании в Санкт-Петербурге // Закон Санкт-Петербурга от 17.07.2013 № 461-83* 14. *Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» // Утверждена Президентом РФ 04.02.2010, ПР-271* 15. *Национальная доктрина образования в Российской Федерации до 2025 года // Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 № 751* 16. *Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ. // Приказ Министерства образования и науки в РФ от 23.08.2017 № 816*
		инструкции по технике безопасности по направлению деятельности
		№ 1/1 Инструкции по пожарной безопасности в кабинетах *№ 8 По охране труда при проведении занятий в компьютерном классе* *№ 9/1 По охране труда при проведении занятий в компьютерном классе (для преподавателей и обслуживающего персонала)* *№ 32/1 По обеспечению безопасности , антитеррористической защищенности администрации, персонала и обучающихся образовательного учреждения в условиях повседневной жизнедеятельности*
		положения по массовым мероприятиям, в которых принимают участие обучающиеся
2	***Учебно-методические материалы для обучающихся***	
		раздаточные материалы для самостоятельной работы (подборки заданий по темам)
		Памятки: – *Интерфейс* – *Примитивы* – *Модификаторы* – *Сплайны* – *Инструменты EditablePoly* – *Диалоговое окно MaterialEditor* – *Панель анимации* – *Loft-моделирование* – *Контроллеры* *Инструкции для выполнения практических заданий:* – *Хижина чудес* – *моделирование сцены по координатам* – *моделирование пейзажа с мостиком* – *моделирование шахматных фигур* – *моделирование лося*

		– *моделирование миньона* – *моделирование Исаакиевского собора* – *моделирование головы персонажа* – *моделирование Loft-вазы* – *моделирование сцены с настольной лампой* – *моделирование тыквы-светильника* – *моделирование грузовика из примитивов*
3	***Диагностические и контрольные материалы***	
		Вводный контроль (задания по каждому году обучения)
		Вводный контроль для обучающихся 1 года обучения *Вводный контроль для обучающихся2 года обучения* *Вводный контроль для обучающихся 3 года обучения*
		Текущий контроль (задания по каждому году обучения)
		Текущий контроль для обучающихся 1 года обучения *Текущий контроль для обучающихся2 года обучения* *Текущий контроль для обучающихся 3 года обучения*
		Промежуточный и итоговый контроль (задания по каждому году обучения)
		Промежуточный контроль для обучающихся 1 года обучения *Промежуточный контроль для обучающихся2 года обучения* *Итоговый контроль для обучающихся 3 года обучения*
4	***Средства обучения*** ***(материалы по использованию современных средств обучения в образовательном процессе, например, ЭОР, ТСО и др.)***	
		материалы к используемым различным аудио-, видео-, мультимедийным материалам (инструкция, аннотация, каталог и др.) – созданным самостоятельно
		Видео-инструкции для выполнения практических заданий: – *Свинка-копилка* – *Космолет* – *Лиса* – *Тортилла в пруду* – *Слоник* – *Тираннозавр* – *Локомотив* – *Интерьер* – *Велосипед* – *Анимация велосипеда* – *Персонажная анимация*
		Наличие своего сайта
		http://nsportal.ru/karabut-kseniya-yurevna
		наличие странички на сайте СПбГЦДТТ
		http://center-tvorchestva.ru/kompyuternaya-3d-animaciya.html
		наличие странички на прочих сайтах
		http://vk.com/club80820842
5	***Воспитательная работа***	
		анкеты для родителей
		Анкета для изучения уровня удовлетворенности родителей

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для педагогов.

1. Верстак В. «3DMAX. Секреты мастерства» – СПб : Питер, 2009. – 784 с.
2. Золотарева А.В. Дополнительное образование. Психолого-педагогическое сопровождение. – Юрайт, 2016.
3. Маров М. Н. «3ds max. Реальная анимация и виртуальная реальность» – СПБ.: Питер, 2005. – 415с.
4. Миловская О.С. «3Ds max. Экспресс курс» – СПБ.: БХВ-Петербург, 2005. – 208с.
5. Осипа Д. «3D-моделирование и анимация лица»– Диалектика, Вильямс 2008. – 416с.
6. Пасечник В.В. «Организация познавательной деятельности учащихся в малых группах» – Педагогическое образование и наука, 2016.
7. Плаксин А., Лобанов А. «MentelRay/ Iray. Мастерство визуализации в Autodesk 3ds Max. – ДМК-Пресс, 2012. – 258с.
8. «Autodesk 3ds Max 2011. Основы 3D – моделирования. Уровень 1» – СПБ.: Россия, 2011.
9. «Autodesk 3ds Max. Создание материалов и освещение. Уровень 2» – СПБ.: Россия, 2011.
10. Тимофеев С. «3dsMax 2014» – СПБ.: БХВ-Петербург, 2014. – 512с.
11. Харьковский А. В. «3ds Max 2013. Лучший самоучитель» – Астрель, 2012 – 480с.
12. Батюта М.Б., Князева Т.Н. «Возрастная психология: Учебное пособие» – М.: Логос, 2016. - 306 с.

Список литературы для учащихся

- Андердал Кит. «Adobe Premiere Pro 2 для "чайников» - Диалектика, Вильямс 2007.
- ЗапаренкоВ.С. «Как снять собственный мультфильм»- Фордевинд, 2011.
- Стив Робертс «Анимация 3D персонажа» - НТПресс, 2006.

Интернет-источники

- http://compress.ru/.
- http://3d-box.ru/
- http://3dmodelizm.ru/
- http://topviewport.com/
- http://www.3dmir.ru/
- http://www.site-do.ru
- http://www.youtube.com/
- http://archicad-autocad.com/
- http://videosmile.ru/
- http://3dmaster.ru/uroki/
- http://3dmaster.ru/uroki/