МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Республиканский детско-юношеский центр»

Рассмотрена на заседании
методического совета
протокол № 1
от «30» 08 2021г.

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 8
от «02» 09 2021г.

Утверждена
Директор ГБУ ДО «РДЮЦ»
С.А. Мустафинова
приказ № 38-п от
«13» 09 2021г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование или как создать свой мир»

Направленность программы: техническая
Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Мустафинов Мансур Магомед-Хусейнович,
педагог дополнительного образования

г. Грозный – 2021г.

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации в ГБУ ДО «Республиканский детско-юношеский центр»
Экспертное заключение (рецензия) № 22 от «30» 08 2021 г.

Эксперт _____Х.М. Мацукаева, заместитель директора по УР

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ.
1.2. Направленность программы.
1.3 Уровень освоения программы.
1.4. Актуальность программы.
1.5. Цель и задачи программы.
1.6. Категории учащихся.
1.7. Срок реализации и объем программы.
1.8. Форма организации образовательной деятельности и режим занятий.
1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Раздел 2. Содержание программы.
2.1. Учебный план.
2.2. Содержание учебного плана.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.
4.1. Материально-техническое обеспечение программы.
4.2. Кадровое обеспечение программы.
4.3. Учебно-методическое обеспечение.
Список литературы.
4.4. Календарный учебный график.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 19.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Закон Чеченской Республики от 30.10.2014 №37-РЗ «Об образовании в Чеченской Республике»;
- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобразования и науки России от 11.12.2006г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе ГБУ ДО «РДЮЦ».

1.2. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование или как создать свой мир» - технической направленности. Программа ориентирована на создание условий для формирования пространственного мышления, развития памяти и внимательности, воспитание морально-волевых качеств и стойкого интереса к занятиям.

1.3. Уровень освоения программы – стартовый

Стартовый уровень – первый год обучения, объем 72 часа.

Развивает интеллектуальные способности, основываясь на становлении индивидуальности, через игровую деятельность, а также программа обеспечивает досуговую культуру обучающихся, заполняя их свободное время активной творческой деятельностью.

1.4. Актуальность программы

Программа реализуется по запросу обучающихся и родителей.

Актуальность программы обусловлена тем, что в начале обучения происходят радикальные изменения: на первый план выдвигается развивающая функция обучения, в значительной степени способствующая становлению личности учащихся и наиболее полному раскрытию их творческих способностей. 3D моделирование положительно влияет на совершенствование у детей многих психических процессов и таких качеств, как восприятие, внимание, воображение, память, мышление, начальные формы волевого управления поведением. Обучение по программе 3D моделированию открывает дорогу к творчеству сотням тысяч детей некоммуникативного типа.

1.5. Цель и задачи программы.

Цель программы – это развитие личности ребенка, способной к логическому и аналитическому мышлению, а также обладающей такими качествами, как целеустремленность и настойчивость в достижении цели, через овладение начальными навыками 3D моделирования, так как IT-сфера является одной из самых востребованных сфер на рынке труда.

Задачи программы

В обучении: направлены на то чтобы:

- познакомить с элементарными понятиями 3D моделирования;
- помочь овладеть программами и инструментами 3D моделирования;
- научить обучающихся 3D моделированию и созданию фотореалистичных сцен и видеороликов;
- обучить создавать практически любые существующие и даже вымышленные предметы;
- обучить обучающихся самостоятельно создавать 3D миры.

В воспитании: ориентированы на то чтобы:

- воспитывать уважение к труду, самодисциплину, умение владеть собой и добиваться цели;
- воспитывать целеустремленность, трудолюбие.

В развитии: ориентированы на то чтобы:

- развить фантазию, логическое и аналитическое мышление, память;
- внимательность, усидчивость;
- развить интерес к IT-сфере.

1.6. Категория учащихся.

Программа рассчитана на детей от 13 – 17 лет. Группа комплектуется из учащихся 7-11 классов, не имеющих специальных знаний и навыков практической работы. Программа рассчитана на учащихся 7 – 11 классов.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

1.7. Сроки реализации и объем программы.

Срок реализации программы – 1 год. Объем программы - 72 часа.

1.8. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 15 человек.

Формы организации образовательной деятельности – групповые, индивидуальные.

Виды занятий: теоретические и практические занятия, деловые и ролевые игры, выставки, творческие отчеты.

Режим занятий: 1-й год обучения - занятия проводятся 1 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятий – 45 минут, перерыв 10 минут.

1.9. Планируемые результаты освоения программы.

Предметные результаты освоения программы:

В результате освоения программы обучающиеся

будут знать:

-инструменты моделирования;

-инструменты визуализации;

- создание сложных многополигональных объектов;

- создание видеороликов.

будут уметь:

- создавать фотореалистичные сцены;

- создание интерьеров и экстерьеров;

- создание вымышленных предметов.

Метапредметные результаты освоения программы:

Обучающиеся будут

- уметь осуществлять взаимный контроль и оказывать необходимую взаимопомощь;

- уметь быть выдержанным, психологически устойчивым во время занятий;

- уметь научатся соотносить свои действия с планируемыми результатами;

- уметь воспитать в себе сосредоточенность, целеустремленность;

- уметь анализировать ситуацию и корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся обстановкой.

Личностные результаты освоения программы:

- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми;

- способность к личностному самоопределению в выборе будущей профессии.

Результаты воспитания:

- устойчивый познавательный интерес 3D моделированию;
- ориентация на достижение успеха;
- готовность к нравственному самосовершенствованию, духовному саморазвитию.

Раздел 2. Содержание программы. Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	
2.	Знакомство с программами 3D моделирования	2	2	-	Викторина
3.	Первоначальные понятия	12	4	8	Наблюдение, опрос
4.	Инструменты 3D моделирования	10	5	5	Опрос
5.	Простейшие или базисные формы	4	4	-	Опрос
6.	Моделинг простейших форм	6	6	-	Опрос
7.	Контрольная работа	2	-	2	Тестирование
8.	Многополигональные модели	12	4	8	Опрос
9.	Скрипты и плагины	6	2	4	Опрос
10.	Настройка освещения и теней	4	2	2	Опрос

11.	Применение материалов и настройки рендеринга	2	-	2	Опрос
12.	Создание простейшей сцены	10	2	8	Защита проекта
	Итого:	72	33	39	

2.2. Содержание учебного плана

Тема 1.Вводное занятие, 2 часа

Теория. Введение в программу 3D моделирования. Знакомство с содержанием программы. План работы на год. Инструктаж по технике безопасности. Правила поведения в кабинете, на улице. Правила дорожного движения.

Тема 2. Знакомство с программами 3D моделирования, 2 часа

Теория. Виды программ. Сферы применения.

Тема 3. Первоначальные понятия, 12 часов

Практика: Первичное знакомство с программой 3Ds Max, настройка программы, разбор основных терминов и сленговых понятий.

Тема 4. Инструменты 3D моделирования, 10 часов

Теория: Название инструментов моделирования их назначение и особенности.

Практика: Применение инструментов на простейшей форме «Куб»

Тема 5. Простейшие или базисные формы, 4 часа

Теория: Изучение вопроса: «Что такое простейшие формы?». Их виды и способы моделирования.

Тема 6. Моделинг простейших форм, 6 часов

Теория: Изменение первоначальной формы и добавление новых физических параметров.

Тема 7. Контрольная работа, 2 часа

Практика: Самостоятельно внести изменение в простейшие формы по референсу за определенное время.

Тема 8. Многополигональные модели, 12 часа

Практика: Трансформация простейшей формы в многополигональную модель.

Тема 9. Скрипты и плагины, 6 часов

Практика: Установка вспомогательных скриптов и плагинов в сцену.

Тема 10. Настройка освещения и теней, 10 часов

Практика: Настройка освещения в созданной сцене.

Тема 11. Применение материалов и настройки рендеринга, 2 часа

Практика: Финальное настройка материалов и программы для рендеринга картинки.

Тема 12. Создание простейшей сцены, 2 часа

Практика: Самостоятельное создание сцены интерьера/экстерьера или многополигональной модели. Презентация работы.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

Виды и формы контроля, фиксация результатов:

- вводный контроль (сентябрь) – проводится при приеме в объединение – беседа ;
- текущий контроль знаний (в течении года)- на каждом занятии по результатам освоения основного содержания программы- наблюдение, опрос;
- промежуточный (декабрь) – устный опрос;
- итоговый контроль (май) – по окончании обучения по программе- защита проекта
- .

Форма фиксации результатов: Педагог определяет 3 уровня усвоения программы детьми: высокий, средний, низкий.

Паспорт комплекта оценочных средств.

Промежуточная аттестация.

Предмет оценивания (планируемый результат)	Объект оценивания	Вид аттестации
Знать -инструменты моделирования; -инструменты визуализации; - создание сложных многополигональных объектов; - создавать фотореалистичные сцены; - создание интерьеров и экстерьеров; - осуществлять взаимный контроль и	Контрольное задание (устный опрос.)	Текущая аттестация

оказывать необходимую взаимопомощь; - уметь быть выдержанным, психологически устойчивым во время занятий;		

Итоговая аттестация.

Предмет оценивания (планируемый результат)	Объект оценивания	Вид аттестации
Знать -инструменты моделирования; -инструменты визуализации; - создание сложных многополигональных объектов; - создание видеороликов. - создавать фотореалистичные сцены; - создание интерьеров и экстерьеров; - создание вымышленных предметов. - осуществлять взаимный контроль и оказывать необходимую взаимопомощь; - уметь быть выдержанным, психологически устойчивым во время занятий; - уметь научатся соотносить свои действия с	Контрольное задание (защита проекта.)	Итоговая аттестация

планируемыми результатами; - уметь воспитать в себе сосредоточенность, целеустремленность; - уметь анализировать ситуацию и корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся обстановкой.		

Типовые оценочные материалы.

Описание устного теста: устный опрос на знание инструментов и видов простейших форм.

Баллы за правильный ответ (правильный ответ 1 балл за каждое задание).

Критерии оценивания: высокий уровень – 4,5-5 баллов (не менее 90% правильных ответов), средний – 3,5-4 баллов (70-80%), низкий уровень – 2 балла (не менее 40%).

	Низкий	**Средний**	**Высокий**
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога.	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельно	Требуется постоянные Пояснения педагога	Нуждается в пояснении последовательности	Самостоятельно выполняет операции

сти изготовления модели	при изготовление модели.	работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			
	Модель в целом получена, но требует серьёзной доработки.	Модель требует незначительной корректировки	Модель не требует исправлений.

Для промежуточного контроля:

№	Устный опрос	Условия выполнения
1.	1. Устный опрос на знание инструментов: - Extrude; - Chamfer; - Bevel; - Connect; - Weld; - Attach/Detach. 2. Устный опрос на знания функций инструмента: - Extrude (выдавливание полигонов); - Chamfer (создание дополнительных граней); - Bevel (выдавливание и смещение по осям); - Connect (создание дополнительных ребер); - Weld (объединение точек в одну); - Attach/Detach (объединение или разъединение полигонов).	1.Максимальное время выполнения – 45 минут. 2. Ответы оцениваются педагогом сразу после их представления

Для итогового контроля:

№	Защита проекта	Условия выполнения
1.	Трансформация простейшей формы в многополигональную модель.	1.Максимальное время выполнения – 90 минут. 2. Задания оцениваются педагогом

	Требования: - за отведенное время превратить куб в табуретку; - Применять все виды изученных инструментов; - степень самостоятельности в выполнении различных этапов работы над проектом; - степень включенности в групповую работу и чёткость выполнения отведённой роли; - практическое использование УУД; - количество новой информации, использованной для выполнения проекта; - степень осмысления использованной информации; - оригинальность идеи, способа решения проблемы; - осмысление проблемы проекта и формулирование цели и задач проекта или исследования; - уровень организации и проведения презентации; владение рефлексией; - творческий подход в подготовке объектов наглядности презентации; - значение полученных результатов.	сразу после их представления.

Методы отслеживания результатов обучения и воспитания:

<u>методы:</u>

- открытое педагогическое наблюдение;
- оценка продуктов творческой деятельности детей.

<u>формы:</u>

- Контрольная работа;
- Конкурсы решения задач;
- Опрос-викторина;
- Презентация готовой сцены.

Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий

реализации программы.

4.1. Материально-техническое обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение программы:
- помещение: кабинет;
- стол, стулья;
- компьютер;
- проектор;
- интерактивная доска;
- компьютеры для обучающихся.

4.2. Кадровое обеспечение программы.

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

4.3. Учебно-методическое обеспечение.

- Принцип наглядности. Педагог должен постоянно показывать, рассказывать, говорить, демонстрировать ход работу программы;
- Принцип доступности: обучение ведется от простого к сложному, от неизвестного к известному, учитывая подготовленность ребенка;
- Принцип систематичности: регулярность занятий, постепенное повышение нагрузки;
- Принцип прочности: многократное практическое применение полученных знаний с целью закреплений навыков;
- Индивидуальный подход: учет особенностей возраста каждого ребенка; воспитания активности ребенка на занятиях и вне, интереса к знаниям.

Дидактическое обеспечение:

У каждого ребенка есть личный блокнот для записи собственных наблюдений, идей, реприз и портфолио личных достижений.

Название учебной темы	Форма занятий	Название и форма методического материала	Методы и приемы организации учебно-воспитательного процесса
Вводное занятие	Беседа	Презентация	
Знакомство с программами 3D моделирования	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка.	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Первоначальные	Фронтальная	Презентация по	Наблюдение.

понятия	Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	теме	Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Инструменты 3D моделирования	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Простейшие или базисные формы	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Моделинг простейших форм	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Контрольная работа	Самостоятельная работа	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Многополигональные модели	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Скрипты и плагины	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Настройка освещения и теней	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.
Применение материалов и настройки рендеринга	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Наблюдение. Опрос. Словесный, наглядный, исследовательский, практический.

Создание простейшей сцены	Фронтальная Теоретическая подготовка. Практическая подготовка	Презентация по теме	Защита проекта

Средства информационного и учебно-методического обеспечения программы

Список литературы

Для педагога:

1. П. А. Каменский, Ф. А. Резников «Самоучитель. 3ds Max 2009 для начинающих», 2009 г., 343 стр.
2. Харьковский А.В «3ds Max 2010 на практике», 2010 г., 298 стр.
3. Владимир Верстак «3ds Max 2009. Секреты мастерства», 2009 г., 243 стр.
4. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.: МПСИ, 2006.- 312с.
5. Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.
6. Ильин Е.П. Психология творчества, креативности, одарённости. –
7. СПб.: Питер, 2012.
8. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика.
9. [Электронныйресурс] (http://opac.skunb.ru/index.php?url=/notices/index/IdNotice:249816/Source:default)
10. Менчинская Н.А. Проблемы обучения, воспитания и психического развития ребёнка: Избранные психологические труды/ Под ред. Е.Д.Божович. – М.: МПСИ; Воронеж: НПО «МОДЭК», 2004. – 512с.
11. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. – С.34-36.
12. Пясталова И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012. – С.14-16.
13. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2008.-713с.: ил.- (Серия «Мастера психологии»).
14. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность
15. учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. — 2-е изд., испр. и доп.— М.: АРКТИ, 2005. — 80 с.
16. Фирова Н.Н. Поиск и творчество – спутники успеха// «Дополнительное образование и воспитание» №10(156)2012. – С.48-50.

17.Хромова Н.П. Формы проведения занятий в учреждениях ДОД деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №9(167) 2013. – С.10-13.
18.

Для обучащихся:

1. П. А. Каменский, Ф. А. Резников «Самоучитель. 3ds Max 2009 для начинающих», 2009 г., 343 стр.
2. Харьковский А.В «3ds Max 2010 на практике», 2010 г., 298 стр.
3. Владимир Верстак «3ds Max 2009. Секреты мастерства», 2009 г., 243 стр.
4. Воротников И.А. Занимательное черчение. Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990.
5. Селиверстов М.М., Айдинов А.И., Колосов А.Б. Черчение. Пробный учебник для учащихся 7-8 классов. - М.: Просвещение, 1991. video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, Компас 3D MAX

Интернет-ресурсы:

1. https://www.youtube.com
2. https://3ddd.ru
3. https://www.3dmodel.com
4. video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, Компас 3D MAX
5. www.youtube.com - уроки в программах Autodesk 123D design, Компас 3D MAX
6. 3d today.ru – энциклопедия 3D печати
7. http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/

4.4. Календарный учебный график.

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	Сентябрь	21	13.00-14.40	Групповая	2	Вводное занятие. Инструкция по ТБ.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Беседа
2	Сентябрь	28	13.00-14.40	Групповая	2	Знакомство с программами 3D моделирования	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
3	Октябрь	5	13.00-14.40	Фронтальная	2	Первоначальные понятия	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
4	Октябрь	12	13.00-14.40	Фронтальная	2	Первичное знакомство с программой 3Ds Max	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
5	Октябрь	19	13.00-14.40	Групповая	2	Настройка программы	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
6	Октябрь	26	13.00-14.40	Групповая	2	Настройка программы	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
7	Ноябрь	2	13.00-14.40	Фронтальная	2	Разбор основных терминов и сленговых	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос

						понятий.		
8	Ноябрь	9	13.00-14.40	Фронтальная	2	Разбор основных терминов и сленговых понятий	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
9	Ноябрь	16	13.00-14.40	Фронтальная	2	Инструменты 3D моделирования	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
10	Ноябрь	23	13.00-14.40	Фронтальная	2	Название инструментов моделирования их назначение и особенности	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
11	Ноябрь	30	13.00-14.40	Фронтальная	2	Название инструментов моделирования их назначение и особенности	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
12	Декабрь	7	13.00-14.40	Фронтальная	2	Применение инструментов на простейшей форме «Куб»	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
13	Декабрь	14	13.00-14.40	Фронтальная	2	Применение инструментов на простейшей форме «Куб»	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос

14	Декабрь	21	13.00-14.40	Фронтальная	2	Простейшие или базисные формы	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
15	Декабрь	28	13.00-14.40	Фронтальная	2	Их виды и способы моделирования.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
16	Январь	11	13.00-14.40	Фронтальная	2	Моделинг простейших форм	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
17	Январь	18	13.00-14.40	Фронтальная	2	Изменение первоначальной формы и добавление новых физических параметров.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
18	Январь	25	13.00-14.40	Фронтальная	2	Изменение первоначальной формы и добавление новых физических параметров.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
19	Февраль	1	13.00-14.40	Фронтальная	2	Контрольная работа	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Самостоятельная работа
20	Февраль	8	13.00-14.40	Фронтальная	2	Многополигональные модели	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение,

								опрос
21	Февраль	15	13.00-14.40	Фронтальная	2	Трансформация простейшей формы в многополигональную модель.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
22	Февраль	22	13.00-14.40	Фронтальная	2	Трансформация простейшей формы в многополигональную модель.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
23	Март	1	13.00-14.40	Фронтальная	2	Трансформация простейшей формы в многополигональную модель.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
24	Март	8	13.00-14.40	Фронтальная	2	Трансформация простейшей формы в многополигональную модель.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
25	Март	15	13.00-14.40	Фронтальная	2	Трансформация простейшей формы в многополигональную модель.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос

26	Март	22	13.00-14.40	Фронтальная	2	Скрипты и плагины	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
27	Март	29	13.00-14.40	Фронтальная	2	Установка вспомогательных скриптов и плагинов в сцену	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
28	Апрель	5	13.00-14.40	Фронтальная	2	Установка вспомогательных скриптов и плагинов в сцену	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
29	Апрель	12	13.00-14.40	Фронтальная	2	Настройка освещения и теней	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
30	Апрель	19	13.00-14.40	Фронтальная	2	Настройка освещения и теней	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
31	Апрель	26	13.00-14.40	Фронтальная	2	Применение материалов и настройки рендеринга	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
32	Май	3	13.00-14.40	Фронтальная	2	Создание простейшей сцены	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
33	Май	10	13.00-14.40	Фронтальная	2	Самостоятельное создание	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение,

						сцены интерьера/экстерьера		опрос
34	Май	17	13.00-14.40	Фронтальная	2	Самостоятельное создание многополигональной модели.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	Наблюдение, опрос
35	Май	24	13.00-14.40	Фронтальная	2	Презентация работы.	ГБУ ДО "РДЮЦ"	
36	Май	31	13.00-14.40	Фронтальная	2	Защита проекта	ГБУ ДО "РДЮЦ"	