

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ДВОРЕЦ ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТВОРЧЕСТВА
ВСЕВОЛОЖСКОГО РАЙОНА»

«ПРИНЯТО»

На заседании экспертно-
методического совета
протокол № 3
от «18» октября 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  Моржинский А.Т.
приказ № 557
от «24» октября 2019 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«МИР ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ (3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ)»

Автор (составитель): **Лысенко Дарья Сергеевна**,
педагог дополнительного образования
Направленность программы: **техническая**
Уровень программы: **базовый**
Возраст детей осваивающих программу: **10-17 лет**
Срок реализации программы – **6 месяцев (36 часов).**

Всеволожск
2019

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база

Дополнительная общеразвивающая программ **технической** направленности **базового** уровня «Мир цифровых технологий (3D – моделирование)» разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29.12.12);
- Концепции развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года (№ 1726-р от 04.09.14);
- Приказа Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (№ 196 от 09.11.18);
- Санитарно-эпидемиологических требований к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14);
- Указа Президента РФ «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы» (№ 761 от 01.06.2012 г.);
- Федерального закона «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (№ 124-ФЗ от 24.07.98);
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (№ 996-р от 29.05.15);
- Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (№ 149 от 27.07.06);
- Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (от 03.07.12);
- Постановления Правительства РФ «Об утверждении Правил выявления детей, проявивших выдающиеся способности, сопровождения и мониторинга их дальнейшего развития» (№ 1239 от 17.11.15);
- Концепции воспитания в Ленинградской области (N 2871-р от 16.11.15).
- Устава МБОУДО ДДЮТ;
- Положения о дополнительных общеразвивающих программах, реализуемых в МБОУДО ДДЮТ.

Программа реализуется в ДДЮТ с 2019 года.

Данная дополнительная образовательная программа обеспечивает получение необходимых базовых знаний для проектной работы учащихся, без владения которыми сложно представить полноценное использование ПК в учебных целях. Проектные технологии способствуют повышению познавательного интереса обучающихся, позволяя проявить себя в новой роли, формируя навыки самостоятельной продуктивной деятельности и способствуя созданию ситуации успеха для каждого ученика, предоставляют больше возможностей для развития личных и социальных навыков.

Также данная программа знакомит с миром 3D графики, моделированием, возможностями и приемами работы в современных редакторах. Трехмерное моделирование развивает воображение учащихся, позволяет увидеть предметы, кото-

рых на данный момент не существует, или существуют, но нет возможности их увидеть «вживую».

Актуальность программы обусловлена практически повсеместным использованием 3-D графики в создании медиа-контента, в таких отраслях и сферах деятельности как: киноиндустрия, реклама, дизайн макетов и интерьеров. Трехмерная графика уже давно и, порой незаметно, входит в нашу жизнь, является одним из самых перспективных и многообещающих направлений развития учащихся при занятии творчеством и проектной деятельностью с помощью персонального компьютера.

Отличительные особенности

Программа модифицированная, состоит из модулей:

Модуль «**3-D в проектах**» знакомит учащихся с миром 3-D графики и моделирования, наглядно показывает возможности и сферы применения трехмерной графики. Знакомит с разными видами редакторов и приемами работы в них. Для отработки практических навыков детям предложены задания в виде проектов и презентаций.

Модуль «**Объемный мир**» продолжает освоение знаний о мире трехмерной графики на более сложном материале. Изучаются возможности 3-D моделирования и приемы работы в приложениях Google SketchUp, Blender, Sweet Home 3D, Windows Movie Maker.

Цели программы:

Сформировать у учащихся базовые знания и навыки по работе с приложениями MS Office , познакомить с возможностями 3D моделирования, создать условия для осуществления творческой и проектной деятельности в сфере ИТ и 3-D.

Задачи программы:

Обучающие:

- Обучение приемам работы и закрепление полученных навыков при создании презентаций и творческих работ.
- Знакомство со способами применения трехмерной графики, возможностями и перспективами.
- Знакомство с wybranymi редакторами трехмерной графики, сферами их применения, возможностями, интерфейсом и приемами работы.

Развивающие:

- формирование умений работать с различными источниками информации, критической оценки информации, информационной грамотности
- Развитие компетенций по проектной деятельности и оформлению результатов с помощью ПК.
- Формирование умения постановки целей и планирования деятельности

Воспитательные:

- Воспитание отзывчивости, навыков работы в команде и коллективе
- Воспитание желания и умения доводить задуманный проект до конца

Сроки реализации образовательной программы 3 года.

Возраст учащихся, на который рассчитана образовательная программа 10-14 лет.

Наполняемость группы: 10 человек

Режим занятий: по 2 час 2 раза в неделю.

Форма обучения очная.

Формы организации образовательной деятельности учащихся
групповая.

Формы занятий – проектная работа, учебное занятие, дискуссия, дебаты, виртуальные экскурсии.

Модули учебной программы возможно осваивать как последовательно, так и параллельно. При последовательно освоении модулей срок реализации программы составляет три года. В зависимости от возраста и интересов обучаемых, могут осваиваться параллельно один из модулей (желаемой сложности) по работе с 3D технологиями и модуль проектной деятельности, что дает дополнительный синергетический эффект обучению. При таком способе организации режим занятий получается 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Условия реализации программы

1. IBM PC-совместимый компьютер.
2. Процессор с тактовой частотой не ниже 1 ГГц.
3. Оперативная память не меньше 512 Мб (рекомендуется 1 Гб или больше).

Программное обеспечение:

1. Операционная система: Windows XP (SP3), Windows Vista, Windows 7, Windows 8.
2. Пакет Microsoft Office 2010 (MS Word 2010 и MS PowerPoint 2010).
3. LEGO Digital Designer, Google SketchUp, Xfrog 3.5, Aurora 3d Animation Maker, Астра конструктор мебели.
4. Sweet Home 3D, Terragen, True Space, Blender;

Планируемые результаты:

В результате обучения учащиеся должны:

- приобрести знания и умения по выполнению на компьютере различных действий над объектами текстового документа и созданию творческих работ.
- ознакомиться с основными способами применения новых информационных технологий;
- иметь опыт моделирования различных объектов;
- уметь подбирать трёхмерный редактор в зависимости от цели проекта;
- знать сферы применения 3D-графики в различных областях (киноиндустрия, компьютерные игры, архитектура, наука, реклама и пр.)
- применять основные возможности графических редакторов Google SketchUp, Sweet Home 3D, Terragen, True Space, Blender, LEGO Digital Designer, SketchUp, Xfrog, Астра Конструктор Мебели, Aurora 3D Animation Maker;
- использовать правила композиционного построения и знания об основных составляющих интерьера для разработки собственных дизайн-макетов;
- использовать генераторы ландшафтов для создания трёхмерного изображения природы;
- создавать анимационные ролики трёхмерных объектов;
- понимать принципы создания и редактирования трёхмерных моделей технологиями полигонального (бокс) и сплайн-моделирования.
- уметь быстро и качественно обрабатывать и демонстрировать информацию;
- уметь ответственно решать текущие задачи (в том числе и нестандартные);

- уметь проявлять инициативу и креативный подход при решении задач;
- получить умения публичного выступления, целеполагания, прогнозирования результатов деятельности,
- научиться работать самостоятельно и в группах,
- получить условия для развития творческой личности, способной к самосовершенствованию и самовоспитанию.

Система оценки результатов освоения программы:

Текущий контроль результативности осуществляется в течение года. В форме педагогического наблюдения и на основе следующей деятельности учащихся:

•Общеобразовательный аспект – результаты тестовых заданий, наблюдение контроль над знаниями (тесты, практические работы); участие детей в конкурсах, викторинах, выставках

•Воспитательный аспект – наличие у младшего школьника следующих качеств: взаимопомощь, взаимное уважение, умение сотрудничать с другими людьми, чувства ответственности за порученное дело.

Промежуточная аттестация проводится в форме презентаций проектов и творческих работ учащихся на итоговом занятии в конце года. Первый год представляет проект «Саммит большой десятки», второй год — итоговый проект по моделированию на выбор.

Итоговая аттестация проводится на завершающем этапе обучения и представляет собой выставку, оценку презентаций и проектов учащихся (портфолио).

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов по годам		
		1 год	2 год	3 год
1.	Раздел 1. «Знакомство с 3-D-графикой»		5	
2.	Раздел 2. «3-D-конструктор LEGO»		5	
3.	Раздел 3. «Моделирование в SketchUp»		4	
4.	Раздел 4. «Моделирование 3-D-растений»		3	
5.	Раздел 5. «3D-конструктор мебели»		3	
6.	Раздел 6. «Трёхмерная открытка»		4	
7.	Раздел 7. «Итоговый проект»		12	
8.	Раздел 1. «Введение в трёхмерную графику»			15
9.	Раздел 2. «3-D-мастерская»			9
10.	Раздел 3. «Дифференцированный зачёт»			12
		36 часов		

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

« 3-D в проектах»

№ п/п	Разделы, темы	Всего			Форма контроля, промежуточной аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1-5	Раздел 1. « Знакомство с 3D-графикой »	5	1	4	Обобщающее занятие, презентация работ.
6-10	Раздел 2. « 3D-конструктор LEGO »	5	1	4	Обобщающее занятие, презентация работ.
11-14	Раздел 3. « Моделирование в SketchUp »	4		4	Обобщающее занятие, презентация работ.
15-17	Раздел 4. « Моделирование 3D-растений »	3		3	Обобщающее занятие, презентация работ.
18-20	Раздел 5. « 3D-конструктор мебели »	3		3	Обобщающее занятие, презентация работ.
21-24	Раздел 6. « Трёхмерная открытка »	4		4	Обобщающее занятие, презентация работ.
25-36	Раздел 7. « Итоговый проект »	12	6	6	Создание презентаций по итоговым проектам. Защита проектов. Промежуточная аттестация.
	ИТОГО (общее количество часов за год)	36	8	28	

«Объёмный мир»

№ п/п	Разделы, темы	Всего			Форма кон- троля, промежу- точной аттеста- ции
		Всего	Теория	Практика	
	Раздел 1. «Введение в трёх- мерную графику»	15	1	14	
1	Вводное занятие. Техника без- опасности, правила поведения в компьютерном классе. Обзор курса и практических работ.		1		<i>Беседа, опрос</i>
2-3	Трёхмерная графика. Знаком- ство, основные понятия			2	<i>Беседа, опрос</i>
4-7	Создание архитектурной визуа- лизации (основы работы в Google SketchUp)			4	<i>Беседа, опрос, практическая работа</i>
8-10	Основы создания интерьера в 3D-конструкторе Sweet Home			3	
11-13	Создание пейзажа с помощью генератора ландшафтов			3	
14-15	Практическая работа № 1			2	<i>Практическая работа № 1</i>
	Раздел 2. «3D-мастерская»	9		9	
16-18	Трёхмерная анимация в TrueSpace			3	<i>Беседа, опрос, практическая работа</i>
19-23	Трёхмерное моделирование в Blender			5	
24	Трёхмерное моделирование в Blender. Своя модель.			1	<i>Презентация</i>
	Раздел 3. «Дифференцирован- ный зачёт»	12	3	9	
25-26	Работа в одной из 3-dпрограмм (выбор учащихся)			2	<i>Беседа, опрос, практическая работа</i>
27-28	Создание фильма из выполнен- ных работ .			2	
29-30	Создание портфолио			2	
31-36	Защита проекта			6	<i>Подготовка и защита проек- тов. Итоговая ат- тестация.</i>
	ИТОГО (общее количество ча- сов за год)	36	4	32	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

«3-D в проектах»

Раздел 1. «Знакомство с 3-D-графикой»

Теория, 1 час: Что такое 3-D? Определение 3D-графики. 2-D или 3-D, а заметна ли разница? Галереи 3-D-графики.

Практика: Практическая работа в интерактивном электронном учебнике. Создание доклада об использовании 3-D технологий в нашей жизни.

Раздел 2. «3D-конструктор LEGO»

Теория, 1 час: Многообразие конструкторов LEGO. Детский конструктор — реальное 3-D-моделирование. LEGO-фильм. Любительские и профессиональные LEGO-фильмы. Знакомство с программой LEGO Digital Designer. Готовые модели роботов.

Практика, 4 часа: Моделирование в программе LEGO Digital Designer. Моделирование дома из деталей LEGO. Оформление участка вокруг дома. Моделирование персонажей. Создание шаблонов. Моделирование транспорта. Сохранение проекта. Снимок модели. Моделирование собственного LEGO-мира.

Раздел 3. «Моделирование в SketchUp».

Практика, 4 часа: Моделирование базы отдыха в программе SketchUp. Эскиз будущей модели. Масштабирование сцены. Первые шаги в моделировании. Создание каркаса. Направляющие линии. Инструменты Смещение и Тяни/Толкай. Текстурирование. Библиотека компонентов. Изменение компонентов. Импорт моделей. Освещение. Рендеринг (визуализация).

Задачи:

моделировать архитектурные композиции в программе SketchUp;
использование библиотеки компонентов и импорт готовых моделей для оформления проекта;
уметь выполнять визуализацию готового проекта;
создавать самостоятельные проекты.

Раздел 4. «Моделирование 3D-растений»

Практика, 3 часа: Знакомство с программой Xfrog. Программы для генерации деревьев и других растений. Галереи работ, выполненных в программе Xfrog. Моделирование деревьев в программе Xfrog. Компоненты. Каркас дерева. Простые и множественные связи. Панель Parameter Editor. Моделирование ствола. Режим каркасного отображения. Окраска ствола. Моделирование ветвей. Моделирование листьев. Эксперимент с цветами на деревьях. Сохранение проекта. Экспорт модели.

Задачи:

уметь моделировать деревья и другие растения, составляя их из компонентов программы;
уметь настраивать параметры компонентов, изменяя тем самым внешний вид модели;
уметь экспортировать готовые модели;
создание самостоятельных проектов.

Раздел 5. «3D-конструктор мебели».

Практика, 3 часа: Знакомство с программой Астра Конструктор Мебели. Примеры проектов, выполненных в этой программе. Панели инструментов. Биб-

лиотека изделий и элементов. Типовая деталь. Подготовка к проектированию — анализ существующих образцов мебели. Проектирование мебели. Проектирование угловой книжной полки. Создание собственных деталей. Сборка модели из деталей. Проектирование тумбочки. Презентация мебели в интерьере.

Задачи:

уметь проектировать предметы мебели из деталей;

уметь оформлять готовые проекты для презентации их в интерьере.

Раздел 6. «Трёхмерная открытка»

Практика, 4 часа: Создание мультимедийной 3-D-открытки в программе Aurora 3D Animation Maker. Знакомство с программой Aurora 3D Animation Maker. Пустой шаблон. Создание фона. Создание 3-D-моделей для открытки с помощью 3D-инструментов программы. Объёмный текст из шаблонов. Анимация. Эффект туманности.

Раздел 7. Создание и защита итогового проекта. 12 часов:

Создание «портфолио мой 3-D мир» из всех работ учащихся за учебный год.

«Объёмный мир»

Раздел 1. «Введение в трёхмерную графику». 15 часов.

Теория, 1 час: Вводное занятие. Техника безопасности, правила поведения в компьютерном классе. Обзор курса и практических работ.

Трёхмерная графика. Знакомство, основные понятия:

Практика, 2 часа: Проектирование и создание двухэтажного дома. Понятие трёхмерной компьютерной графики. Области применения и место трёхмерной компьютерной графики в современном мире. Двумерная и трёхмерная графика. Общая характеристика курса «Этот объёмный мир». Этапы создания трёхмерной модели: моделирование, текстурирование, освещение, съёмка, рендеринг.

Способы ввода информации в компьютер: сканирование, загрузка с цифровой фотокамеры. Способы вывода графики: вывод на монитор или телевизор, печать с помощью принтера, в том числе фотопечать. Использование интерактивного электронного учебника.

Создание архитектурной визуализации (Основы работы в Google SketchUp).

Практика, 4 часа: Графический редактор Google SketchUp. Структура и компоненты пользовательского интерфейса программы: меню, панели и т. д. Настройка интерфейса программы. Освоение базовых навыков работы в программе Google SketchUp.

Создание архитектурного макета. Использование материалов. Текстура. Компоненты. Библиотека компонентов. Экспорт моделей. Настройка отображения. Освещение. Визуализация (рендеринг).

Задачи:

овладеть основными приёмами использования графического редактора Google SketchUp;

понимать особенности навигации по трёхмерному изображению;

выполнять необходимую трансформацию объекта;

создавать макеты архитектурных построек;

обладать способностью подбирать необходимые параметры рендеринга в зависимости от цели создания модели.

Основы создания интерьера в 3-D-конструкторе Sweet Home.

Практика, 3 часа: Проект «Создание квартиры и интерьера в 3-D-конструкторе Sweet Home 3D».

Графический редактор Sweet Home 3D. Структура и компоненты пользовательского интерфейса программы: меню, панели и т. д. Настройка интерфейса программы. Освоение базовых навыков работы в программе Sweet Home 3D. Планировка квартиры. Каталог образцов. 3-D-просмотр. Виртуальный посетитель. Создание трёхмерного плана квартиры. Интерьер. Основные составляющие интерьера. Гармония (атмосфера). Стили интерьера. Организация пространства, функциональность. Цвет и фактура. Предметы интерьера и аксессуары. Освещение.

Создание пейзажа с помощью генератора ландшафтов.

Практика, 3 часа: Проект «Создание пейзажа с помощью генератора ландшафтов в программе Terragen 2 Free Edition».

Этапы создания ландшафта. Составляющие пейзажа: земля, вода, атмосфера, солнце. Использование и настройка инструментов: Terrain, Shaders, Water, Atmosphere, Lighting. Объекты (Objects). Экосистема (Population). Навигация: поворот сцены, перемещение сцены вверх-вниз. Трансформация объектов. Импорт объектов. Визуализация (Renderers). Создание трёх пейзажей.

Практическая работа, практика, 2 часа.

Раздел 2. 3-D-мастерская. 9 часов.

Проект 1. Трёхмерная анимация в trueSpace.

Практика, 3 часа: Библиотеки (Library). Библиотека Characters. Персонажи. Выбор модели. Скелет модели: кости, суставы, подвижность суставов. Скелетная анимация. Временная шкала. Ключевые кадры. Виджет навигации. Виды проекции. Визуализация (рендеринг). Скелетная анимация. Создание «мультфильма» с участием акулы и муравьяда.

Проект 2. Трёхмерное моделирование в Blender.

Практика, 6 часов: Виды проекции. Выделение объектов. Горячие клавиши. Бокс-моделирование (полигональное или mesh). Mesh-модель: вершины, рёбра, грани. Действие над объектом и его составляющими: поворот, масштабирование, перемещение, разрезание, выдавливание, копирование, удаление, отражение, искажение, дублирование. Работа с эскизом. Фоновый рисунок. Сплайн-моделирование. Сплайн: опорные точки, управляющие вершины. Вращение. Шов. Группа граней. Текстуры, материалы. Модификаторы. Камера. Визуализация (рендеринг).

Создание «натюрморта»

Моделирование матрёшки.

Раздел 3. «Дифференцированный зачёт». Создание портфолио в программе Windows Movie Maker. Практика, 12 часов.

Импорт материалов. Монтаж фильма. Портфолио. Создание эффектов. Создание видеопереходов. Шкала времени. Кадры. Титры. Фоновая музыка.

«Создание рекламного ролика, или Видеомонтаж в Movie Maker!»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

№п/п	Наименование разделов	Методы обучения	Формы занятий	Комплекс средств обучения
«3-D в проектах»				
1.	Раздел 1. «Создание доклада об использовании 3-d технологий в нашей жизни»	словесные (рассказ, беседа); наглядные (использование интерактивного электронного учебника, поиск информации,); практические (разработка и оформление таблицы)	учебное занятие, проектная работа, дискуссия.	Программы Microsoft Word.
2.	Раздел 2. «Моделирование собственного LEGO-мира»	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (показ, просмотр Lego- фильма); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, проектная работа.	Программа LEGO Digital Designer.
3	Раздел 3. «Моделирование в SketchUp». База отдыха.	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (демонстрация интерфейс программы); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, проектная работа.	Программа Google SketchUp
4	Раздел 4. «Моделирование 3D-растений»	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (демонстрация интерфейс программы); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, проектная работа.	Программа Xfrog
5	Раздел 5. «3D-конструктор мебели».	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (демонстрация интерфейс программы); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, проектная работа.	Программа Астра Конструктор Мебели
6	Раздел 6. «Трёхмерная от-крытка»	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (демонстрация интерфейс программы); практические (разработка и оформ-	учебное занятие, проектная работа.	Программа Aurora 3D Animation Maker

		ление проекта)		
7	Раздел 7. Создание «порт- фолио мой 3-d мир»	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (демонстрация презентаций); практические (разработка и оформление про- екта)	учебное занятие, про- ектная работа, дебаты, круглый стол.	Программы Microsoft Word, Excel, Power- Point, Paint.
«Объёмный мир»				
1.	Раздел 1. Проект 1. Проектирование и создание двух- этажного дома.	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (показ, просмотр презентаций, ви- деороликов); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, про- ектная работа, дискус- сия, круглый стол	Программа Google SketchUp
	Раздел 1. Проект 2. Создание квартиры и интерьера в 3-D- конструкторе Sweet Home 3D.	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (показ, просмотр презентаций, ви- деороликов); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, про- ектная работа, дискус- сия, круглый стол	Программа Sweet Home 3D.
	Раздел 1. Проект 3. Создание пейзажа с помощью генера- тора ландшафтов Terragen 2 Free Edition.	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (показ, просмотр презентаций, ви- деороликов); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, про- ектная работа, дискус- сия, круглый стол	Программа Terragen 2 Free Edition.
2	Раздел 2. Проект 1. Трёхмерная ани- мация в trueSpace. Создание «мульт- фильма»	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (показ, видеороликов); практиче- ские (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, про- ектная работа.	Программа: trueSpace
	Раздел 2. Проект 2. Трёхмерное моде-	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (показ, видеороликов); практиче-	учебное занятие, про- ектная работа	Программа Blender.

	лирование в Blender. Создание «натюрморта» Моделирование матрёшки.	ские (разработка и оформление проекта)		
3	Раздел 3. Проект 1. Создание портфолио. Проект 2«Создание рекламного ролика, или Видеомонтаж в Movie Maker!»	словесные (рассказ, объяснение, беседа); наглядные (показ, видеороликов); практические (разработка и оформление проекта)	учебное занятие, проектная работа, дискуссия, круглый стол	Программа Windows Movie Maker

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы для педагога:

1. Кравченко С.В. Через 3D к реальным проектам: Методические рекомендации.- 2014.
2. Котова А.В. Через 3D к реальным проектам: Задание к итоговому проекту.- 2013.
3. Котова А.В. Этот объёмный мир: Методические рекомендации.- 2015.
4. Котова А.В. Этот объёмный мир: Задания для проведения контрольной работы «Трёхмерная графика».- 2015 год.
5. Котова А.В. Этот объёмный мир: Задание к итоговому проекту.-2015.

Список литературы для учащихся и их родителей:

1. Котова А.В. Через 3D к реальным проектам: Рабочая тетрадь.-2013.
2. 3D в проектах: Интерактивный электронный учебник.
3. Котова А.В. Этот объёмный мир: Учебное пособие.-2015.
4. Этот объёмный мир: Интерактивный электронный учебник.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
5. <http://pedsovet.su> Педагогическое сообщество
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

11. Meinthehlweg

В.А.Е. Франова
20.08.0

ЛИСТ 7

