

**Департамент образования города Москвы
Государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования города Москвы
«Дворец творчества детей и молодежи «Неоткрытые острова»
(ГБОУДО ДТДМ «Неоткрытые острова»)**

ПРИНЯТО
Педагогическим советом
ГБОУДО ДТДМ
«Неоткрытые острова»

Протокол № 1
от 31 августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУДО ДТДМ
«Неоткрытые острова»



_____/Н.М. Чистякова/

Приказ № 33/п

от 31 августа 2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

«Объемная печать и 3D-моделирование»

Направленность: техническая
Уровень: ознакомительный
Срок реализации: 3 года
Возраст обучающихся: 9 - 15 лет

Авторы-составители:
педагог дополнительного образования
Кечайкина Наталья Николаевна,
методист
Егорова Нина Михайловна

Москва
2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
I. Пояснительная записка	3
1. Направленность программы	3
2. Уровень освоения программы	3
3. Актуальность и педагогическая целесообразность программы	3
4. Новизна и отличительные особенности программы.....	3
5. Цель и задачи программы.....	4
6. Срок реализации и категория обучающихся	5
7. Форма обучения и режим занятий	5
8. Планируемые результаты	5
II. Содержание программы	6
1. Учебно-тематический план. 1 год обучения	6
2. Содержание программы. 1 год обучения	7
3. Учебно-тематический план. 2 год обучения.....	8
4. Содержание программы. 2 год обучения	9
5. Учебно-тематический план. 3 год обучения.....	10
6. Содержание программы. 3 год обучения	11
III. Формы контроля и оценочные материалы	11
IV. Организационно-педагогические условия реализации программы	13
1. Материально-технические условия реализации программы	13
2. Учебно-методическое обеспечение	14
3. Список литературы	16
Приложение. Календарно-тематический план	17

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- 1. Направленность программы – техническая.**
- 2. Уровень освоения программы - ознакомительный.**

3. Актуальность и педагогическая целесообразность программы

3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Программа 3D Studio MAX компании Discreet (подразделение Autodesk) на данный момент наиболее популярна среди всех пакетов трехмерной графики. Данная программа является одним из главных инструментов объёмного моделирования. Программа позволяет рассмотреть модель со всех сторон (сверху, снизу, сбоку), встроить на любую плоскость и в любое окружение. Трехмерная графика может быть любой сложности: с низкой детализацией и упрощенной формы или это может быть более сложная модель, с проработкой мелких деталей, фактуры, освещения, анимации и т.п.

Целесообразность создания авторской дополнительной образовательной программы «Объёмная печать и 3D моделирование» обусловлена широкими возможностями использования знаний и практических навыков обработки графической информации в различных областях современной деятельности: в компьютерном дизайне, дизайне интерьера, науке, образовании, архитектурном проектировании и во многих других областях.

С помощью 3D принтера для учащихся становится возможным разрабатывать дизайн предметов, которые невозможно произвести даже с помощью станков. Почти всё, что можно нарисовать на компьютере в 3D программе, может быть воплощено в жизнь.

Использование 3D печати открывает быстрый путь к моделированию. Учащиеся могут разрабатывать 3D детали, печатать, тестировать и оценивать их. Применение 3D технологий неизбежно ведёт к увеличению доли инноваций в проектах.

С использованием 3D ручки дети с лёгкостью могут создать различные художественные формы. Как 2D- изображения, так и объёмные композиции.

Перед технологиями 3D прототипирования открыто великое будущее. Сейчас активно расширяется цифровая база данных 3D моделей. С помощью 3D ручки 3D принтера можно создать сложные конструкции.

4. Новизна и отличительные особенности программы

Отличительной особенностью и новизной программы «Объёмная печать и 3D моделирование» является формирование умения создавать трехмерные виртуальные объекты, 2D-объекты, 3D конструкции. Учащиеся получают необходимые знания и навыки для реализации своих творческих идей. Прохождение курса помогает развить пространственное мышление обучающегося, что обязательно пригодится при обучении в технических и архитектурных вузах, а также определённым образом способствует профессиональному самоопределению подростка. Занятия по программе дают возможность раскрыть заложенную в ребенке потребность в творчестве, желание созидать. Каждому обучающемуся важно почувствовать себя творцом, открыть для себя мир изобразительного искусства, дизайна, народной культуры, научиться видеть красоту окружающей природы.

Обучение по данной программе способствует:

- получить знания, необходимые для профессии «художник-дизайнер», инженер, архитектор развить художественно-эстетические, технические способности;
- свободно ориентироваться в компьютере, отыскивая нужную информацию по трёхмерной графике;
- понимать правила построения формы, умение анализировать форму и объём предмета; - правильно вести работу по созданию объёмной формы;
- работать в сцене, создавая реалистичные материалы;
- уметь моделировать на заданную тему, эмоционально, ярко, интересно выстроить сюжет;
- создавать более сложные модели, используя сборки;
- уметь создавать чертежи по модели;
- уметь делать визуализацию и анимацию объёмных тел.

Самое главное, для чего создана программа - это дать возможность благодаря полученным знаниям продолжить дальнейшее развитие и обучение в художественных и технических училищах, колледжах, институтах.

Учебный материал подобран с учетом возрастных особенностей обучающихся, их индивидуальных возможностей и интересов.

В процессе обучения ребята посещают музеи, участвуют в выставках, конкурсах и фестивалях.

5. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческих способностей детей средствами изучения компьютерной программы, воспитание нравственно-эстетических качеств личности.

Задачи программы

Обучающие:

- знакомство и овладение базовым набором компетенций в области 3D-моделирования;
- обучение основным навыкам художественно-графической деятельности;
- обучение основам композиции, формообразования, цветоведения;
- обучение работе с трёхмерной графикой;
- обучение работе с 3D принтером, 3D ручками.

Развивающие:

- развитие образного, пространственного, конструктивного и аналитического мышления обучающихся;
- развитие творческих способностей, фантазии, воображения;
- развитие интереса к творчеству;
- развитие наблюдательности к окружающему миру.

Воспитательные:

- формирование самостоятельности в работе;
- воспитание культуры эстетического восприятия;
- формирование эмоционально-ценностного, равнодушного отношения к миру природы, миру животных, миру человека, миру искусства;
- воспитание чувства толерантности, умения общаться в коллективе.

6. Срок реализации и категория обучающихся

Программа рассчитана на 3 года обучения. Общая продолжительность реализации дополнительной общеразвивающей программы составляет 162 часа (54 часа в год).

Принимаются все желающие, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья. Во время приема и формирования учебных групп проводится первичная диагностика способностей обучающихся (знаний, умений, навыков работе с компьютером).

Возраст обучающихся: от 9 до 15 лет.

7. Форма обучения и режим занятий

Форма обучения – очная.

Форма организации занятий – групповая.

Групповой метод обучения способствует созданию соревновательного фона, стимулирующего повышенную работоспособность и возможность постоянного индивидуального контроля.

Занятия проводятся в 1 раз в неделю по 1,5 часа.

Продолжительность непрерывной непосредственно образовательной деятельности составляет не более 45 минут. Во время занятий предусмотрены 10 минутные перерывы для снятия напряжения и отдыха.

Количество обучающихся в группах: до 15 человек.

8. Планируемые результаты

К концу 1 года обучения ребенок будет

знать:

- интерфейс 3ds max;
- простое и сложное моделирование;
- модификаторы 3ds max;
- основные принципы работы с 3D принтером;

уметь:

- пользоваться программой 3ds max;
- моделировать формы;
- использовать и применять модификаторы;
- создавать простые формы;
- пользоваться 3D ручкой;
- работа с 3d принтером;
- осуществлять работу с поиском необходимых текстур и карт.

К концу 2 года обучения ребенок будет

знать:

- интерфейс Компас-3D;
- как создать 3D модели с помощью «операции вращения» по ее плоскому чертежу;
- отличать способы создания плоской формы от объёмной;
- основы создания элементов по сечениям;
- основные средства композиции, объема и пространства;

уметь:

- создавать и настраивать чертежи;
- построение трехмерных моделей сконструированных по заданным условиям
- строить трехмерные модели сконструированных по заданным условиям;
- осуществлять работу с поиском необходимых текстур и карт.

К концу 3 года обучения ребенок будет**знать:**

- основные правила анимации и визуализации;
- правила создания сложных сборок;
- оформление чертежей;

уметь:

- строить трехмерные модели сконструированных по заданным условиям;
- создавать чертежи по правилам ЕСКД;
- создавать анимацию и визуализацию;
- работать самостоятельно над творческим заданием.

По окончании программы**Результаты уровня воспитанности**

Обучающиеся получают развитие таких личностных качеств как умение организовывать и содержать в порядке своё рабочее место, трудолюбие, ответственность, самостоятельность, самоконтроль.

Результаты уровня развития

Обучающиеся будут иметь развитые технические и художественные способности.

II. Содержание программы**1. Учебно-тематический план
1 год обучения**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестаци и / контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие	0.5	1	1.5	Вопросы, творческие задания
2.	Интерфейс Autodesk 3Ds Max	1.5 ч	6 ч	7.5 ч	Вопросы, практическ ие задания, тесты, работа с фотоматер иалом и иллюстрац иями

3.	Основы трёхмерного моделирования	3	4.5	7.5	Вопросы, учебные и творческие задания
4.	Применение и использование модификаторов	3	24	27	Вопросы, учебные и творческие задания, конкурсы, выставки
5.	3D принтер. Основы трёхмерной печати на основе 3Ds max	1.5	4.5	6ч	Вопросы, учебные и творческие задания, конкурсы, выставки
6.	3D ручка. Возможности и особенности работы. Двухмерные изображения и рисунки	0.5	1	1.5	Вопросы, тесты
7.	3D ручка. Создание 3D-моделей в пространстве	0.5	1	1.5	Вопросы, учебные и творческие задания,
8.	Итоговое занятие	0.5	1	1.5	
	Всего:	11	43	54	

2. Содержание программы 1 год обучения

1. Вводное занятие

Теория. Введение в программу. Знакомство с целями и задачами обучения.

Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Первичная диагностика.

2. Интерфейс Autodesk 3ds Max

Теория. Знакомство с интерфейсом программы, окнами проекций.

Практика. Работа в программе. Выполнение тестового задания.

3. Основы трёхмерного моделирования

Теория. Моделирование простых и сложных примитивов. Сплайновое моделирование, операции лофтинга, логические операции

Практика. Создание объёмной модели,

4. Применение и использование модификаторов

Теория. Виды и назначение модификаторов. Стек модификаторов и их применение.

Практика. Работа с модификаторами, разработка деталей объекта.

5. 3D принтер. Основы трёхмерной печати на основе 3Ds max

Теория. Знакомство с 3D принтером.

Практика. Создание объекта с помощью 3D принтера.

6. 3D ручка. Возможности и особенности работы. Двухмерные изображения и рисунки

Теория. Особенности работы с 3D ручкой

Практика. Создание двухмерного изображения.

7. 3D ручка. Создание 3D-моделей в пространстве *Теория.* Особенности 3D форм в пространстве.

Практика. Создание 3D моделей.

8. Итоговое занятие

Теория. Вопросы и задания по всем разделам программы.

Практика. Подведение итогов за год. Итоговая аттестация.

3. Учебно-тематический план 2 год обучения

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Роль машинной графики в различных сферах жизни общества	0.5	1	1.5	Вопросы, творческие задания
2	Проекционное черчение	1.5 ч	6 ч	7.5 ч	Вопросы, практические задания, тесты, работа с фотоматериалом и иллюстрациями
3	Среда черчения	3	4.5	7.5	Вопросы, учебные и творческие задания
4	Основы 3д моделирования в 3д компас	3	24	27	Вопросы, учебные и творческие задания, конкурсы, выставки
5	Создание творческого задания	1.5	4.5	6ч	Вопросы, учебные и творческие задания,

					конкурсы, выставки
6	Создание сложных объектов 3D ручкой	0.5	1	1.5	Вопросы, тесты
7	3D принтер. Печать готового изделия созданного в Компас -3D	0.5	1	1.5	Вопросы, учебные и творческие задания,
8	Итоговое занятие	0.5	1	1.5	
	Всего:	11	43	54	

4. Содержание программы 2 год обучения

1. Роль машинной графики в различных сферах жизни общества

Теория. Введение в программу. Знакомство с целями и задачами обучения.

Инструктаж по технике безопасности.

Практика. Первичная диагностика.

2. Проекционное черчение

Теория. Знакомство с основами проекционного черчения.

Практика. Работа с чертежами. Выполнение тестового задания.

3. Среда черчения

Теория. Знакомство с интерфейсом программы, с основами функциями программного обеспечения.

Практика. Создание чертежа.

4. Основы 3D моделирования в 3D компас

Теория. Создание объёмных механизмов применяемых в технической среде.

Практика. Работа с 3D формами, разработка деталей объекта.

5. Создание творческого задания

Теория. Правила создания объёмных элементов.

Практика. Создание объекта.

6. Создание сложных объектов 3D ручкой

Теория. Особенности работы с 3D ручкой

Практика. Создание двухмерного изображения.

7. 3D принтер. Печать готового изделия созданного в Компас –3D

Теория. Особенности 3D форм в пространстве.

Практика. Создание 3D моделей.

9. Итоговое занятие

Теория. Вопросы и задания по всем разделам программы.

Практика. Подведение итогов за год. Итоговая аттестация.

**5. Учебно-тематический план
3 год обучения**

№ п/п	Наименование темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Графическая система КОМПАС	0.5	1	1.5	Вопросы, творческие задания
2	Сборка элементов в Компас - 3D	1.5 ч	6 ч	7.5 ч	Вопросы, практически е задания, тесты, работа с фотоматери алом и иллюстраци ями
3	Создание чертежа в Компас - 3D	3	4.5	7.5	Вопросы, учебные и творческие задания
4	Дополнительные возможности 3д моделирования	3	24	27	Вопросы, учебные и творческие задания, конкурсы, выставки
5	Листовое тело	1.5	4.5	6ч	Вопросы, учебные и творческие задания, конкурсы, выставки
6	Моделирование по чертежу. Анимация 3D объекта	0.5	1	1.5	Вопросы, тесты
7	3D принтер. Печать готового изделия созданного в Компас -3D	0.5	1	1.5	Вопросы, учебные и творческие задания,
8	Итоговое занятие	0.5	1	1.5	
	Всего:	11	43	54	

6. Содержание программы 3 год обучения

1. Графическая система КОМПАС

Теория. Введение в программу. Основные задачи технического проектирования.

Практика. Первичная диагностика.

2. Сборка элементов в Компас - 3D

Теория. Основные понятия конструктивных сборок.

Практика. Работа с объёмными элементами, выполнение сборок. Выполнение тестового задания.

3. Создание чертежа в Компас - 3D

Теория. Правила оформления чертежей, правила ЕСКД

Практика. Создание чертежа, простановка размеров, разрезы, выноски. Вывод на печать.

4. Дополнительные возможности 3d моделирования

Теория. Основные понятия создания сечений и кинематических элементов.

Практика. Создание элементов по сечениями. Создание кинематических элементов

5. Листовое тело

Теория. Основные понятия листового тела.

Практика. Построение трехмерных моделей сконструированных по заданным условиям.

6. Моделирование по чертежу. Анимация 3D объект.

Теория. Особенности анимации, правила создания в Компас –3D.

Практика. Создание анимации, по чертежу.

7. 3D принтер. Печать готового изделия созданного в Компас -3D

Теория. Особенности 3D форм в пространстве.

Практика. Создание 3D моделей. Печать 3d объёма на принтере.

10. Итоговое занятие

Теория. Вопросы и задания по всем разделам программы.

Практика. Подведение итогов за год. Итоговая аттестация.

III. Формы контроля и оценочные материалы

Для отслеживания динамики освоения дополнительной общеобразовательной программы и анализа результатов образовательной деятельности разработан педагогический мониторинг. Мониторинг осуществляется в течение всего учебного года и включает первичную диагностику, а также промежуточную и итоговую аттестацию.

Вводный контроль (первичная диагностика) проводится в начале учебного года (сентябрь) для определения уровня подготовки обучающихся. Форма проведения – собеседование.

Текущий контроль осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений.

Промежуточный контроль (промежуточная аттестация) проводится 1 раз в год (декабрь) в форме выполнения зачетных заданий.

Итоговая аттестация проводится в конце обучения при предъявлении ребенком (в доступной ему форме) результата обучения, предусмотренного программой.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы: открытые занятия, выполнения зачетных заданий, участие в выставках, конкурсах и фестивалях.

Критериями оценки уровня освоения программы являются:

- соответствие уровня теоретических знаний обучающихся программным требованиям;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных техник;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;
- уровень творческой активности обучающегося;
- качество выполненных заданий, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе.

Механизм выявления образовательных результатов программы:

1. Формы и содержание итоговых занятий:

Теоретически-практическая форма занятий. Направлена на закрепление пройденного материала. Отличается большой вариативностью в исполнении. Это задание раскрывает все тонкости освоения программы.

2. Критерии оценки учебных результатов программы:

Качество выполнения интерьера, создание моделей, материалов.

2. Способы фиксации учебных результатов программы:

Выполнение учеником работ на заданную тему. Вопросы, учебные и творческие задания, а так же замечания и советы, полученные от педагогов художественных, ических, архитектурных училищ и институтов, выполнение практических работ и заданий, творческие работы, выполненные учеником. Работа с методическими наглядными пособиями, на 3д принтере, книгами по 3д моделированию, книгами по обучению цветоведению, использование интернета.

3. Методы выявления результатов воспитания: вопросы, тесты, беседа, презентация

- воспитание наблюдательности к окружающему миру;
- воспитание культуры эстетического восприятия;
- формирование эмоционально-ценностного, равнодушного отношения к миру природы, миру животных, миру человека, миру искусства;
- воспитание чувства толерантности, умения общаться в коллективе

Методы выявления результатов развития

1. Выставки, конкурсы

2. Презентации

3. Учебные и творческие работы

4. Консультации с педагогами художественных, архитектурных училищ и институтов

5. выездные мероприятия художественно-эстетической направленности

Формы подведения итогов реализации программы: ... (формы публичной презентации образовательных результатов программы).

Оценка результатов работы каждого обучающегося в конце учебного года производится также в соответствии с таблицей критериев уровня освоения программного материала.

Критерии уровня освоения программного материала:

<i>Низкий уровень</i>	<p>Учебный материал усваивается бессистемно. Обучающейся овладел менее $\frac{1}{2}$ объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой. Работоспособность крайне низкая.</p> <p>Есть недостатки также в личностных качествах: ребёнок эмоционально неустойчив, проявляет недоверие к окружающим, боится общения. Часто наблюдаются негативные реакции на просьбы взрослых, капризы.</p>
<i>Средний уровень</i>	<p>Ребёнок овладел не менее $\frac{1}{2}$ объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой.</p> <p>Личностные качества соответствуют «средним», «нормальным»: у ребёнка преобладает эмоционально-положительное настроение, приветлив с окружающими, проявляет активный интерес к словам и действиям сверстников и взрослых.</p>
<i>Высокий уровень</i>	<p>Обучающейся показывает высокий уровень знаний теоретического материала, овладел всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Осваивает задания повышенной трудности.</p> <p>Личностные характеристики соответствуют нормам поведения детей данного возраста: ребёнок сохраняет жизнерадостное настроение, проявляет активность.</p>

IV. Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия организации образовательного процесса

Для организации учебно-воспитательного процесса необходимы следующие условия:

– *кадровые:* требуется педагог дополнительного образования, отвечающий всем требованиям квалификационной характеристики для соответствующей должности педагогического работника;

– *материально-технические условия:* необходимо наличие специально оборудованного помещения, а именно учебный класс, оборудованный рабочими столами, стульями; шкафами для хранения учебных пособий, раздаточного материала, видео материалов, др.

1. Материально-технические условия реализации программы

Требования к помещению. Помещение должно быть светлым, с хорошим освещением как днем, так и вечером.

Мебель, оборудование и учебно-дидактические материалы: парты, стулья, доска, плотные шторы, учебные пособия и таблицы, объяснительно-иллюстративный материал, компьютеры, принтер.

Необходимы **технические средства обучения:** магнитофон, диапроектор, компьютер, проектор, экран.

Интернет.

2. Методическое обеспечение программы

Информационное обеспечение программы

- учебно-методические пособия;
- тематические папки по разделам программы;
- демонстрационный и раздаточный материал;
- инструкции по технике безопасности;
- диагностические методики.

1 год обучения

№ п/п	Название учебной темы	Название и форма методического материала
1	Вводное занятие	Иллюстрации, книги по 3ds max
2	Интерфейс Autodesk 3ds Max	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max
3	Основы трёхмерного моделирования (создание интерьера с помощью моделирования форм)	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
4	Применение и использование модификаторов	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max
5	3D принтер. Основы трёхмерной печати на основе 3Ds max	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max , макеты, учебные пособия
6	3D ручка. Возможности и особенности работы. Двухмерные изображения и рисунки	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max , макеты, учебные пособия
7	3D ручка. Создание 3D-моделей в пространстве	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max , макеты, учебные пособия
8	Итоговое задание	Иллюстрации, макеты

2 год обучения

№ п/п	Название учебной темы	Название и форма методического материала
1	Роль машинной графики в различных сферах жизни общества	Иллюстрации, книги по 3ds max
2	Проекционное черчение	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max
3	Среда черчения	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
4	Основы 3д моделирования в 3д компас	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max

5	Создание творческого задания	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
6	Создание сложных объектов 3D ручкой	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
7	3D принтер. Печать готового изделия созданного в Компас -3D	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
8	Итоговое задание	Иллюстрации, макеты

3 год обучения

№ п/п	Название учебной темы	Название и форма методического материала
1	Графическая система КОМПАС	Иллюстрации, книги по 3ds max
2	Сборка элементов в Компас - 3D	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max
3	Создание чертежа в Компас - 3D	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
4	Дополнительные возможности 3d моделирования	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max
5	Листовое тело	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
6	Моделирование по чертежу. Анимация 3D объекта	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
7	3D принтер. Печать готового изделия созданного в Компас - 3D	Иллюстрации, видео уроки по 3ds max, книги по 3ds max, макеты, учебные пособия
8	Итоговое задание	Иллюстрации, макеты

В плане работы предусмотрены индивидуальные беседы воспитательного характера, помогающие раскрывать скрытые проблемы, потребности и предпочтения обучающихся. А также, уделяется большое внимание нравственному воспитанию молодежи, прививаются общечеловеческие ценности, правила поведения в обществе.

Особое внимание уделяется моменту рефлексии. При внимательном изучении результата, полученного на занятии, воспитанник может сформулировать новую для себя задачу и увидеть пути саморазвития.

Педагогические принципы и методы обучения

В основу содержания программы положены следующие *педагогические принципы*:

- принцип научности;
- принцип постепенности и доступности, определяющий соблюдение установок «от простого - к сложному», «от доступного - к трудному»;
- принцип системности и преемственности, обеспечивающий взаимосвязь и последовательность всех компонентов программы;

- принцип личностно-ориентированного обучения, предусматривающий создание условий для максимального развития способностей и задатков, сохранение индивидуальных особенностей обучающегося;

- принцип развивающего обучения.

В программе используются следующие *методы обучения*:

- монологический,
- диалогический,
- показательный,
- практико-ориентированный.

Основной формой педагогической деятельности является учебное занятие. В ходе занятий широко используются:

- беседы;
- игры;
- дискуссии;
- просмотр видеоматериалов.

3. Список литературы

Нормативно-правовая литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013 № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
4. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
5. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)).
6. Приказ Департамента образования города Москвы от 17.12.2014 № 922 «О мерах по развитию дополнительного образования детей в 2014–2015 учебном году».
7. Приказ Департамента образования города Москвы от 07.08.2015 № 1308 «О внесении изменений в приказ Департамента образования города Москвы от 17 декабря 2014 г. № 922».
8. Приказ Департамента образования города Москвы от 08.09.2015 № 2074 «О внесении изменений в приказ Департамента образования города Москвы от 17 декабря 2014 г. № 922».
9. Приказ Департамента образования города Москвы от 30.08.2016 № 1035 «О внесении изменений в приказ Департамента образования города Москвы от 17 декабря 2014 г. № 922».

Литература для педагога

1. Абассов И. «Основы трёхмерного моделирования». - Санкт-Петербург: Издательство «ДМК-Пресс», 2017. - 186 с.
 2. Баранова И.В. «Компас-3D для школьников. Черчение и компьютерная графика». - Санкт-Петербург: Издательство «ДМК-Пресс», 2012. - 186 с.
 3. Горелик А. «Самоучитель 3ds Max 2016». - Москва: Издательство «ВНУ», 2016. - 528 с.
 4. Кулагин Б. «3ds Max 2008. Актуальное моделирование, визуализация и анимация». - Москва: Издательство «ВНУ», 2006. - 496 с.
 5. Миловская О. «3ds Max 2017. Дизайн интерьеров и архитектуры». - Санкт-Петербург: Издательство «Питер», 2017. - 416 с.
 6. Неменская Л.А., Горяева Н.А., Неменский Б.Н. «Изобразительное искусство и художественный труд. Программа для средних общеобразовательных учебных заведений 1-9 классы». - Москва: Издательство «Просвещение», 2010. - 142 с.
 7. Пекарев Л. «Архитектурное моделирование в 3ds Max». - Москва: Издательство «ВНУ», 2014. - 256 с.
 8. Плаксин, Лобанов. «Mental ray. Мастерство визуализации в 3ds Max». - Москва: Издательство «ДМК-Пресс», 2015. - 350 с.
 9. Шишанов А. «Дизайн интерьеров в 3ds Max 2012». - Санкт-Петербург: Издательство «Питер», 2012. - 208 с.
 10. Швембергер, Горончаровский, Шербаков «3ds Max. Художественное моделирование и специальные эффекты». - Москва: Издательство «ВНУ», 2013. - 320 с.
- Литература для обучающегося и родителей***
11. Бондаренко С. «3ds Max 9. Трюки и эффекты». - Санкт-Петербург: Издательство «Питер», 2008. - 592 с.
 12. Верстак В. «3ds Max 9 на 100%». - Санкт-Петербург: Издательство «Питер», 2007. - 416 с.
 13. Соловьев М. «Толковый самоучитель 3DS Max. Лучшие приемы и советы». - Москва: Издательство «Солон-Пресс», 2009. - 328 с.

Приложение

Календарно-тематический план 1 год обучения

№ п/п	Дата	Время	Тема занятия	Кол- во часов	Форма	Место	Форма контрол я
	проведения занятия				проведения занятия		
1 неделя (учебный период)							
10	6.09.2018	17.00- 18.30	Вводное занятие	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практи ческие работы
2 неделя (учебный период)							
11	13.09.2018	17.00- 18.30	Интерфейс Autodesk 3Ds Max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практи ческие работы

3 неделя (учебный период)							
12	20.09.2018	17.00-18.30	Интерфейс Autodesk 3Ds Max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
4 неделя (учебный период)							
13	27.09.2018	17.00-18.30	Интерфейс Autodesk 3Ds Max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Героев Панфиловцев д.9.к.2	Практические работы
5 неделя (учебный период)							
14	4.10.2018	17.00-18.30	Интерфейс Autodesk 3Ds Max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
6 неделя (учебный период)							
15	11.10.2018	17.00-18.30	Интерфейс Autodesk 3Ds Max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Героев Панфиловцев д.9.к.2	Практические работы
7 неделя (учебный период)							
16	18.10.2018	17.00-18.30	Основы трёхмерного моделирования	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
8 неделя (учебный период)							
17	25.10.2018	17.00-18.30	Основы трёхмерного моделирования	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
9 неделя (учебный период)							
18	1.11.2018	17.00-18.30	Основы трёхмерного моделирования	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
10 неделя (учебный период)							
19	08.11.2018	17.00-18.30	Основы трёхмерного моделирования	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
11 неделя (учебный период)							
20	15.11.2018	17.00-18.30	Основы трёхмерного моделирования	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
12 неделя (учебный период)							
21	22.11.2018	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
13 неделя (учебный период)							
22	29.11.2018	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы

14 неделя (учебный период)							
23	6.12.2018	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
15 неделя (учебный период)							
24	13.12.2018	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
16 неделя (учебный период)							
25	20.12.2018	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
17 неделя (учебный период)							
26	27.12.2018	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
18 неделя (учебный период)							
27	10.01.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
19 неделя (учебный период)							
28	17.01.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
20 неделя (учебный период)							
29	24.01.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
21 неделя (учебный период)							
30	31.01.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
22 неделя (учебный период)							
31	7.02.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
23 неделя (учебный период)							
32	14.02.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы
24 неделя (учебный период)							
33	21.02.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы, д 65, корп1	Практические работы

25 неделя (учебный период)							
34	28.02.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
26 неделя (учебный период)							
35	07.03.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
27 неделя (учебный период)							
36	14.03.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
28 неделя (учебный период)							
37	21.03.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
29 неделя (учебный период)							
38	28.03.2019	17.00-18.30	Применение и использование модификаторов	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
30 неделя (учебный период)							
39	4.04.2018	17.00-18.30	3D принтер. Основы трёхмерной печати на основе 3Ds max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
31 неделя (учебный период)							
40	11.04.2019	17.00-18.30	3D принтер. Основы трёхмерной печати на основе 3Ds max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
32 неделя (учебный период)							
41	18.04.2019	17.00-18.30	3D принтер. Основы трёхмерной печати на основе 3Ds max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
33 неделя (учебный период)							
42	25.04.2019	17.00-18.30	3D принтер. Основы трёхмерной печати на основе 3Ds max	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы
34 неделя (учебный период)							
43	2.05.2019	17.00-18.30	3D ручка. Возможности и особенности	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практические работы

			работы. Двухмерные изображения и рисунки				
35 неделя (учебный период)							
44	9.05.2019	17.00- 18.30	Выходной	1.5		Ул.Свободы ,д 65,корп1	
36 неделя (учебный период)							
45	16.05.2019	17.00- 18.30	3D ручка. Создание 3D-моделей в пространстве	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практи ческие работы
37 неделя (учебный период)							
46	23.05.2019	17.00- 18.30	3D ручка. Создание 3D-моделей в пространстве	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практи ческие работы
38 неделя (учебный период)							
47	30.05.2019	17.00- 18.30	Итоговое задание	1.5	Беседа, практическое задание	Ул.Свободы ,д 65,корп1	Практи ческие работы