

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ МАЛОГО БИЗНЕСА»
Центр цифрового образования детей «IT-куб»**

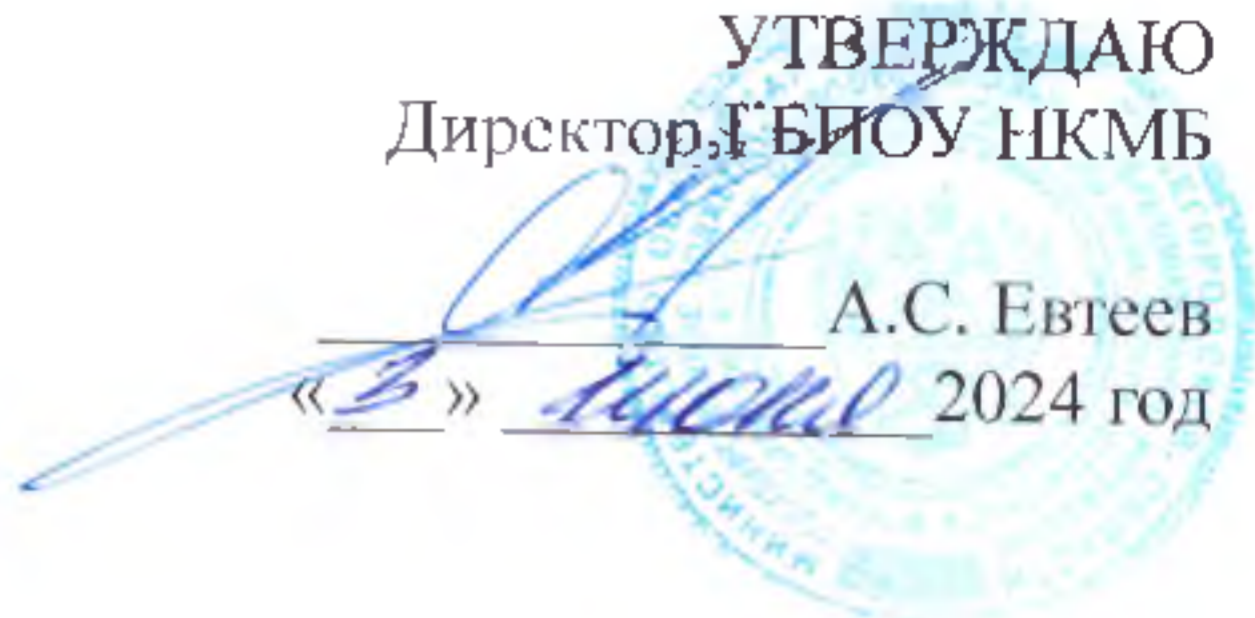
СОГЛАСОВАНО
Руководитель ЦЦОД «IT-Куб»


Д.Ю. Яшенков
« 5 »  2024 год



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ НКМБ


А.С. Евтеев
« 5 »  2024 год



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Основы 3D-моделирования на платформе tinkercad**

Направленность – техническая

**Возраст обучающихся: 8-14 лет
Объем: 20 часов**

Авторы-составители:
Белоцерковский Кирилл Евгеньевич,
педагог дополнительного образования

Нижний Новгород
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	5
1.3 Содержание общеразвивающей программы	6
1.3.1 Учебный план	7
1.3.2 Содержание учебного плана	8
1.4 Требования к результатам освоения программы	9
2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы	9
2.1 Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год	10
2.2 Условия реализации программы	11
2.3 Формы аттестации и оценочные материалы	12
2.4 Методические материалы	14
Список литературы	16

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Направленность и уровень программы. Программа Основы 3D-моделирования на платформе tinkercad имеет техническую направленность. Уровень - базовый.

Актуальность программы. Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа.

Основанием для проектирования и реализации данной общеразвивающей программы служит *перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:*

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
- Распоряжение правительства РФ от 04.09. 2014 № 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»;
- «Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан», утвержденные Верховным советом РФ от 22.07.1993 № 5487 - (ред. от 25.11.2009);
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ»;

– Федеральный закон от «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», 2011г.;

– Приказ Министерства просвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Приказ №1008 отменен).

Адресат программы. Программа предназначена для детей относящихся к возрастной группе 8-14 лет.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

Режим занятий. Занятия проводятся 5 раз в неделю. Продолжительность одного занятия - 45 минут, так как обучение проходит с использованием компьютерной техники. После 45 минут занятия организовывается обязательный перерыв 10 минут.

Срок реализации программы – 2 недели.

Объём программы – 20 часов.

Формы занятий – групповые, количество обучающихся в группе – 8-12 человек.

Место проведения занятий: 603136, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Маршала Малиновского, д. 1.

Аннотация

Программа «Основы 3D моделирования на платформе tinkercad» имеет техническую направленность, в ходе обучения, обучающиеся приобщаются к инженерно-техническим знаниям в области информационных технологий, формируют логическое и техническое мышление, формирует пространственное и образное мышление.

Данная образовательная программа включает в себя достижения сразу нескольких направлений. В процессе построения алгоритмов обучающиеся

получат дополнительные знания в области логики, математики и информатики, soft- и hard-компетенций.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: развить у учащихся умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения.

Задачи:

Образовательные:

1.познакомить с основными принципами 3D-моделирования на платформе tinkercad.

2.изучать приемы 3D-моделирования и создания проектов;

Развивающие:

1. развивать творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся;

2. развивать умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

Воспитательные:

1. воспитывать положительное отношение к ИТ-профессиям и ИТ-сфере;

2. воспитывать цифровую культуру при работе с глобальной сетью интернет;

3. воспитывать умение работать в коллективе.

1.3 Содержание общеразвивающей программы

1.3.1 Учебный план

Таблица 1

№ п/п	Название темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
Раздел 1. 3D-моделирование на платформе tinkercad		18	6	12
1.1	Вводное занятие - регистрация на платформе tinkercad, обзор возможностей платформы.	2	2	0
1.2	Разбор всех функций и интерфейса платформы tinkercad.	2	1	1
1.3	Методы работы на платформе tinkercad.	2	1	1
1.4	Выравнивание и группировка объектов.	2	0	2
1.5	Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов.	2	0	2
1.6	Простая визуализация и сохранение растровой картинка.	2	0	2
1.7	Добавление материала.	2	0	2
1.8	Режим редактирования. Сглаживание.	2	1	1
1.9	Текстуры в Tinkercad.	2	1	1
Итоговый контроль		2	0	2
Итого		20	6	14

1.3.2 Содержание учебного плана

Таблица 2

Наименование разделов и тем	Краткое содержание темы	Кол-во часов	
		Теория	Практика
Раздел 1. 3D-моделирования на платформе tinkercad		6	12
1.1 Вводное занятие - регистрация на платформе tinkercad, обзор возможностей платформы.	Инструктаж по регистрации на платформе. Ознакомление с правилами работы.	2	0
1.2 Разбор всех функций и интерфейса платформы tinkercad.	Анализ графической программы с точки зрения 3D-моделирования; анализ пользовательского интерфейса программного средства; реализация технологии выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики.	1	1
1.3 Методы работы на платформе tinkercad.	Передвижение по 3D пространству с помощью клавиш. Центрировка, перемещение, вращение, масштабирование объекта.	1	1
1.4 Выравнивание и группировка объектов.	Научиться выравнивать и группировать объекты.	0	2
1.5 Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов.	Научиться сохранять сцены и внедрять в сцену объекты	0	2
1.6 Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	Научиться создавать растровые картинки.	0	2
1.7 Добавление материала.	Научиться добавлять материалы и изучить свойства материалов и текстур в Tinkercad.	0	2
1.8 Режим редактирования. Сглаживание.	Научиться редактировать, выдавливать и вращать элементы.	1	1
1.9 Текстуры в Tinkercad.	Основные текстуры в Tinkercad.	1	1
Итоговый контроль	Изучение структуры работы на платформе и подготовка проекта	0	2
Итого часов: 20		6	14

1.4 Требования к результатам освоения программы

Предметные результаты:

1. Ознакомлены с основными принципами 3-D моделирования на платформе tincercad
2. Изучены приемы 3-D моделирования и создания проектов;

Личностные результаты:

1. Развито творческое воображение, математическое и образное мышление учащихся;
2. Развито умение работать с компьютерными программами и дополнительными источниками информации.

Метапредметные результаты:

1. Развита цифровая культура при работе с глобальной сетью интернет;
2. Развито положительное отношение к ИТ-профессиям и ИТ-сфере;
3. Развито умение работы в коллективе.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Календарный учебный график на 2023-2024 учебный год

Таблица 3

Год обучения	Июнь	
Даты	17.06 – 21.06	24.06 - 28.06
недели	1	2
часы	10	8

Условные обозначения:

□	Донабор групп
□	Занятия по расписанию
■	Промежуточная и итоговая аттестация

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

1. Компьютеры – 13 шт.
2. Интерактивная доска – 1 шт.
3. Наушники – 6 шт.
4. Компьютерная мышь – 13 шт.
5. Операционная система (Windows, Linux, macOS);
6. Офисное программное обеспечение;
7. Программное обеспечение для трёхмерного моделирования (Autodesk 3ds Max / Blender / Autodesk Maya);

Информационное обеспечение:

1. 3D-моделирование в tincercad. Курс для начинающих [электронный ресурс] // URL: <http://younglinux.info> (дата обращения: 26.01.2024).
2. Репозиторий 3D-моделей [электронный ресурс] // URL: <https://free3d.com> (дата обращения: 26.01.2024).

2.3 Формы аттестации и оценочные материалы

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- итоговая аттестация.

Входного контроля при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрено.

Итоговая аттестация обучающихся осуществляется в форме итогового проекта и оценивается по 20-балльной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4: Уровень освоения программы по окончании обучения

Оценочные материалы находятся в Приложении 1.

Критерии оценивания итогового проекта находятся в Приложении 2.

Таблица 4

Баллы	Процент освоения программы	Уровень освоения
0-6	0-30%	Низкий
7-14	31-70%	Средний
15-20	71-100%	Высокий

2.4 Методические материалы

В рамках реализации программы применяются следующие методы обучения:

- словесный: рассказ, беседа;
- практический: показ, выполнение практических работ и т.д.;
- объяснительно-иллюстративный: рассказ, показ, фильм и т.п.;
- репродуктивный: воспроизведение, действие по алгоритму;
- эвристический: частично-поисковый, самостоятельное нахождение ответов на поставленные педагогом вопросы;
- проблемный: постановка проблемных вопросов, создание проблемных ситуаций);
- проектный метод: разработка проектов, создание творческих работ.

Большую часть при реализации образовательной деятельности занимают активные и интерактивные методы в соответствии с возрастными особенностями обучающихся.

При реализации программы используются следующие педагогические технологии: группового обучения, специальные технологии, соответствующие технической направленности; коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, проблемного обучения. Особое внимание уделяется использованию в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, способствующих предотвращению состояний переутомления, гиподинамии (физминутки, зарядки для глаз и т.д.). Используются следующие формы занятий: комбинированное занятие, практикум, урок-презентация, мастер-класс, конкурс, соревнование, игра и т.д. По дидактической цели занятия делятся на вводные, занятия по углублению знаний, практические занятия, занятия по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков.

Структура учебного занятия строится в рамках технологии развития критического мышления и включает следующие этапы: вызов (мотивация к изучению материала), осмысление (изучение, повторение, закрепление учебного материала), рефлексия (подведение итогов, рефлексия эмоционального состояния, саморефлексия и т.д).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. № 09-3242. «О направлении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;

Учебная литература:

- 3D-моделирование на платформе tincercad. Курс для начинающих
- Астраханцева З. Е. Виртуальная реальность в помощь современному педагогу.
- Гриншкун А. В. Возможные подходы к созданию и использованию визуальных средств обучения информатике с помощью технологии дополненной реальности в основной школе / А. В. Гриншкун, И. В. Левченко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. — 2017. — № 3. — С. 267–272.
- Гриншкун А. В. Технология дополненной реальности и подходы к их использованию при создании учебных заданий для школьников / А. В. Гриншкун // Вестник МГПУ. Серия информатика и информатизация образования. — М.: МГПУ. — 2017. — № 3 (41). — С. 99–105.
- Князев В. Н. Вопросы обучения курсу физики с использованием технологии дополненной реальности / В. Н. Князев, В. Д. Акчурина // Частное научно-образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ» (Санкт-Петербург). — 2020. — С. 114–119.

- Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity / Дж. Линовес; пер. с англ. Р. Н. Рагимов. — М.: ДМК Пресс, 2016. — 316 с.
- Маров М. Н. Моделирование трёхмерных сцен / М. Н. Маров. — СПб.: Питер, 2015. — 560 с.
- Материалы с сайта «Unity» [электронный ресурс] // URL: <https://unity3d.com/ru> (дата обращения: 15.01.2024).
- Основы геометрического моделирования в Unity3d: методические указания / З. В. Степчева, О. С. Ходос. — Ульяновск: УлГТУ. 2012. — 33 с.

Примерные темы итогового проекта:

1. Создание 3D-модели автомобиля на платформе tinkercad;
2. Создание 3D-модели дома на платформе tinkercad;
3. Создание 3D-модели животного на платформе tinkercad; и т.д.

Приложение 2

Критерии оценки (0-4 балла)	Оценка наставника	Оценка экспертов	Средний балл
1. Оригинальность и качество решения			
2. Зрелищность			
3. Сложность			
4. Понимание технической части			
5. Уровень защиты проекта			
Общий итог:			