

**Ростовская область Дубовский район с. Дубовское
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Дубовская средняя школа №1 имени Героя Советского Союза М.Ф.Потапова**

Утверждаю

Директор МБОУ Дубовской СШ №1

им. М.Ф. Потапова

М.В.Лобова



Приказ № 240 от «18» августа 2023 г.



**Центр образования цифрового
и гуманитарного профилей**

Дополнительная общеобразовательная программа

«3D моделирование»

направленность техническая

возраст участников 13-16 лет

срок реализации 1 год, 68 часов

Автор-составитель педагог ДО Клочкова М.А.

2023 год

Пояснительная записка

В основу программы положен ряд особенностей в числе которых углубленное освоение основ современных информационных технологий, изучение которых не предполагает школьная программа ИВТ.

Актуальность программы

Информационные технологии играют значительную роль в формировании целостного мировоззрения, учебных и коммуникативных навыков, а так же способствуют всестороннему развитию личности ученика.

Психологическая готовность подростка к жизни в информационном обществе должна формироваться в школе, что предполагает овладение компьютерной грамотностью. Не менее важно формировать у учащегося навыки алгоритмического мышления и умения логически мыслить. Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности значимых признаков, описать алгоритмы типичных действий улучшает ориентацию человека в этой предметной области и свидетельствует о его развитии логическом мышлении.

В основе программы заложена идея подготовки учащихся к успешному усвоению информатики в средней и старшей школе через усиление алгоритмической составляющей курса. Такое изучение позволяет не только организовать пропедевтику алгоритмического программирования, но и расширить область разработки и применения программы визуально- ориентированной среды.

Работая с данной программой, подростки могут научиться не только программированию, но и сотрудничеству, логике и творчеству.

Целью программы является выработка навыков алгоритмического мышления, а также формирование интереса учащихся к программированию через изучение среды визуально - объектного программирования и 3Dмоделирования для успешного изучения информатики в средней и старшей школе.

На реализацию поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- пропедевтика базовых понятий программирования и получение первоначального практического опыта;
- развитие алгоритмического стиля мышления;
- формирование мотивации к получению образования в ИТ-сфере посредством организации продуктивной творческой деятельности и создания ситуации успеха.
- обучение школьника поиску, отбору, организации и использования информации для решения стоящих перед ним задач и достижения поставленных целей;
- формирование навыков планирования целенаправленной деятельности человека, в том числе учебной деятельности;

- развитие творческих способностей и познавательного интереса учащихся;
- формирование представлений об этических нормах работы с информацией, об информационной безопасности личности и государства;
- формирование навыков работы с объектами;
- формирование первоначальных навыков программирования с применением учебных визуальных сред программирования.

Результаты освоения программы

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

Формы организации учебных занятий:

- проектная деятельность самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая исследовательская работа;
- знакомство с научно-популярной литературой.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
- Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- Групповая работа.

Место в учебном плане

Программа рассчитана на 1 учебный год, с проведением занятий 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 2 часа. Общее количество на год – 68.

Содержание занятий отвечает требованию к организации дополнительного образования. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию.

Учебный план программы ДО «3D - моделирование»

№ п\п	Раздел	Общее количество часов	Теория	Практика
1.	Введение в 3D моделирование	2	2	-
2.	Объемное рисование 3д ручкой	22	2	20
3.	Печать 3D моделей	8	1	7
4.	Конструирование в 3DsMAX	16	1	15
5.	Моделирование в Sculptris	14	1	13
6.	Творческие проекты	6	-	6
Всего:		68	7	61

Содержание программы

Введение в 3D моделирование (2 часа)

Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение.

Объемное рисование 3д ручкой (22 часа)

Рисование плоских фигур. Создание плоских элементов для последующей сборки. Сборка 3д моделей из плоских элементов. Объемное рисование моделей.

Печать 3D моделей (8 часов)

Технологии 3D печати. Экструзия. 3D принтер «Альфа» особенности подготовки к печати.

Конструирование в 3DsMAX (16 часов)

Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери, окна и мебель. Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности.

Моделирование в Sculptris(14 часов)

Режимы sculptris, интерфейс программы. Моделирование в данной программе.

Творческие проекты (6 часов)

Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
1	Введение в 3D моделирование	2
2	Рисование плоских фигур	2
3	Рисование плоских фигур	2
4	Создание плоских элементов для последующей сборки	2
5	Создание плоских элементов для последующей сборки	2
6	Создание плоских элементов для последующей сборки	2
7	Создание плоских элементов для последующей сборки	2
8	Сборка 3д моделей из плоских элементов	2
9	Сборка 3д моделей из плоских элементов	2
10	Объемное рисование моделей	2
11	Объемное рисование моделей	2
12	Объемное рисование моделей	2
13	Технологии 3D печати	2
14	Технологии 3D печати	2
15	3D принтер «daVinci 1.0 Pro» особенности подготовки к печати	2

16	3D принтер «daVinci 1.0 Pro» особенности подготовки к печати	2
17	Пользовательский интерфейс	2
18	Пользовательский интерфейс	2
19	Рисуем стены. Редактируем параметры стен	2
20	Рисуем стены. Редактируем параметры стен	2
21	Добавляем двери, окна и мебель	2
22	Добавляем двери, окна и мебель	2
23	Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра	2
24	Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра	2
25	Режимы, интерфейс программы. Инструментальная панель.	2
26	Разработка моделей в sculptris.	2
27	Разработка моделей в sculptris.	2
28	Создание моделей в sculptris.	2
29	Создание моделей в sculptris.	2
30	Создание моделей в sculptris.	2
31	Создание моделей в sculptris.	2
32	Выполнение творческих заданий и проектов по созданию 3D моделей	2
33	Выполнение творческих заданий и проектов по созданию 3D моделей	2
34	Выполнение творческих заданий и проектов по созданию 3D моделей	2
	<i>Всего</i>	68

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Информационное обеспечение программы

1. Официальный сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>
2. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>
3. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>
4. https://www.youtube.com/watch?v=YnL43cw7tuI&list=PLEmRz97rgr-mmn0wyZNs_xoNsTuv1IPE5
5. <https://www.youtube.com/watch?v=T0vnSfekpK4&list=PLFA00F470FF94ECED>
6. <http://www.autodesk.ru/>— официальный сайт разработчика Autodesk Inventor;
7. <http://inventor-ru.typepad.com/>— официальный блог по Autodesk Inventor на русском языке
8. <http://help.autodesk.com/>—справка по Autodesk Inventor (видеоуроки, учебные пособия и демонстрационные ролики)
9. <http://3dtoday.ru/> - портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях