

Муниципальное автономное образовательное учреждение
«Средняя образовательная школа № 31»
города Череповца

техническая направленность

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«3D-моделирование»

уровень обучения – средний (базовый)

срок реализации программы: 1 год (102 часа)

возраст обучающихся: 11 – 17 лет

Составитель:

Педагог дополнительного образования

Тихомирова Алина Сергеевна

Педагог дополнительного образования

Меньшикова Мария Александровна

Череповец
2023 г.

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа курса дополнительного образования «За страницами учебника информатики» разработана на основе нормативно-правовых документов:

- Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 года № 240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23 января 2021 года № 122-р «Об утверждении плана основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства», на период до 2027 года;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации в период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р);
- Национальный проект «Образование» (срок реализации 2019-2024 г.);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 ноября 2019 г. № 467 (зарегистрирован в Минюсте РФ 6 декабря 2019 года) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 (зарегистрирован в Минюсте 10 сентября 2020 года) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);
- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» утвержден протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3 (с изменениями);
- Положение об организации деятельности по дополнительным общеобразовательным программам МАОУ «СОШ №31»;

Направленность: техническая.

Актуальность. Актуальность Программы обусловлена практическим использованием

трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека, знание которой становится все более необходимым для всестороннего развития личности каждого обучающегося. Как и все информационные технологии, 3D - моделирование основано на применении компьютерных и программных средств, которые подвержены быстрым изменениям. Это диктует необходимость усвоения данных технологий в более раннем возрасте. Программа ориентирована на изучение основных принципов проектирования и 3D-моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно – технических компетентностей. Программа нацеливает учащихся на дальнейшее совершенствование в данном виде деятельности и готовит к осознанному выбору востребованных профессий, таких как инженер - конструктор, инженер - технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Отличительные особенности программы.

Программа является практико-ориентированной, основу деятельности обучающихся составляет выполнение творческих заданий и использованию 3D -принтера для печати своих моделей. Обучение проводится в программе 123D Design, которая обладает интуитивно-понятным интерфейсом и является

оптимальным программным продуктом для получения базовых навыков в 3D-моделировании. Программа позволит выявить обучающихся, проявивших интерес к 3D-моделированию, содействовать формированию мотивации к построению трехмерных моделей и трехмерной печати помощью 3D-принтера.

Адресат программы.

Возраст обучающихся – 12-15 лет. Количество обучающихся в группе – 10-15 человек. Обучающиеся данного возраста уже владеют навыками работы с клавиатурой, мышью, приемами работы с графическими изображениями, умеют сохранять работы. Программа не требует первоначальных знаний в области 3D-моделирования

Объем программы 68 часа.

Форма обучения: очная.

Занятия могут быть организованы группами, мини-группами, индивидуально.

Срок освоения программы - 1 год.

Срок обучения с 1 сентября 2024 года по 30 мая 2025 года

Язык обучения – русский.

Уровень обучения – средний (базовый).

Режим занятий: 1 раз в неделю по 2 часа.

Количество обучающихся в группе 10-15 человек.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Формирование у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, освоение элементов основных навыков по трёхмерному моделированию.

Задачи программы.

Обучающие:

- формировать базовые понятия и практические навыки в области 3D-моделирования и печати;
- учить работать с программно-периферийным оборудованием (3D - принтер);
- учить работе со средствами создания трехмерной графики, созданию и редактированию 3D-объектов.

Развивающие:

- развивать образное, пространственное мышление;
- развивать умение ставить задачи, планировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей;
- формировать умения конструктивного взаимодействия в группе.

Воспитательные:

- формировать интерес к 3D-моделированию, личностно окрашенное отношение и мотивацию к техническому творчеству.

1.3. Учебный план, содержание программы

Учебный план

№	Наименование разделов, тем	Часы			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Понятие 3D -графики и 3D -моделирования	2	1	1	опрос
2	Основы компьютерной грамотности	20	6	14	анализ процесса и продукта деятельности
3	Визуально-блочная среда программирования.	10	4	6	Практическое задание
4	Приложение 123D Desing.	20	4	16	Практическое задание
5	Основы 3D-печати.	14	3	11	Практическое задание
6	Итоговое занятие	2		2	Презентация творческой работы
	Итого за год	68	18	50	

Содержание

1. Вводное занятие. Понятие 3D-графики и 3D-моделирования.

Теория:

Двухмерное и трехмерное пространство. Области использования трехмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей трехмерной графики. 3D-печать и области ее применения. Правила техники безопасности.

2. Основы компьютерной грамотности

Теория:

Программное обеспечение, работа в текстовом редакторе.

Владение устройствами ввода и вывода информации, набор текста, создание файловой системы, работа с офисными приложениями, пользование Интернет-браузерами, пользование приложениями электронной почты. Создание презентации. Понятие 3D-графика, 3D- моделирование.

Практика:

Работа в текстовом редакторе: совершенствование навыков работы мышью, клавиатуре, набор текста. Составление и набор на компьютере мини

рассказов, объявлений, афиш. Работа с таблицами, вставка их в текст документа. Поиск иллюстраций и вставление его в текст. Работа с символами.

Поиск по запросам в браузере.

Создание почты, отправка и получение информации.

Создание презентации по теме 3D.

3. Визуально – блочная среда программирования.

Теория:

Знакомство со средой программирования.

Знакомство с интерфейсом.

Знакомство с эффектами и циклами.

Практика:

Создание мини игр и мини мультфильм на основе языка программирования. Рисование Спрайтов, фона сцен.

Игра «Кот-математик», Мультфильм «Акула и рыбка».

Проект «Автомобиль с пятью скоростями».

Создать игру и мультфильм с помощью языка программирования.

4. Приложение 123D Desing

Теория:

Знакомство с приложением 123D Desing.

Основные базовые и дополнительные инструменты для создания фигур.

Демонстрация работы с приложением 123D Desing.

Операции «склеивание», «вырезание», «группировка», «раскрашивание» и т.п.

Практика:

Освоение алгоритма работы с приложением. Формирование фигуры (куба, шара, конуса, сложной фигуры, персонажа) инструментами из палитры 123D Desing. Создание эмблем, логотипов, брелков, сложных фигур. Работа в группах.

5. Основы 3D-печати.

Теория:

Принципы работы 3D-принтера. Технологии 3D -печати. Устройство 3D-принтера. Материалы для 3D -печати. Программное обеспечение для подготовки 3D-моделей к печати (Cura). Изучение базового меню принтера. Принципы работы 3D сканера. Устройство 3д сканера.

Практика:

Настройка принтера. Составление заданий для печати. Освоение приемов настройки принтера для печати. Загрузка файлов и запуск принтера на печать. Подготовка моделей к печати. Печать моделей. Настройка 3Д – сканера. Сканирование моделей.

6.Итоговое занятие. Презентация творческих работ.

1.4 Планируемые результаты освоения программы

Предметные:

знать:

- основы работы в программном обеспечении.

- правила работы с программно-периферийным оборудованием (3D-принтер);

уметь:

- самостоятельно создавать и преобразовывать объекты в трехмерном пространстве в программной среде 123D Design,

- создавать трехмерные модели с помощью 3D -печати.

Метапредметные:

- умение планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условием ее реализации.

Личностные:

- интерес к 3D -моделированию, желание совершенствоваться в данном виде деятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

№	Месяц неделя	Форма занятия	Количес тво часов	Тема	Место проведен ия	Форма аттестации (контроля)
1	Сентяб рь 1 неделя	Учебное занятие	3	Вводное занятие. Понятие 3D-графики и 3D-моделирования	Учебный кабинет	Опрос
2	Сентяб рь 2 неделя	Учебное занятие	3	«Основы компьютерной грамотности» - 10 часов. Владение устройствами ввода и вывода информации, набор текста, создание файловой системы. Работа с офисными приложениями, пользование Интернет-браузерами, инсталляция программ. Практическая работа	Учебный кабинет	
3	Сентяб рь 3 неделя	Учебное занятие	3	Пользование приложениями, электронной почты, облачные технологии. Работа в программах МО: обработка навыков работы с мышью, клавиатуре, набор текста Практическая работа	Учебный кабинет	
4	Сентяб рь 4 неделя	Учебное занятие	3	Работа в программах МО: обработка навыков работы с мышью, клавиатуре, набор текста. Работа в программах МО: обработка навыков работы с мышью, клавиатуре, набор текста.	Учебный кабинет	

				Практическая работа.		
5	Октябрь 1 неделя	Учебное занятие	3	Поиск по запросам в браузере. Поиск статей в Интернет о 3D-графике, где применяется 3D-графика Практическая работа.	Учебный кабинет	
6	Октябрь 2 неделя	Учебное занятие	3	Создание презентации по теме 3D. Использование интернет браузеров. Практическая работа.	Учебный кабинет	Анализ процесса и Продукта деятельност и
7	Октябрь 3 неделя	Учебное занятие	3	«Визуально – блочная среда программирования» - 10 часов. Знакомство с визуально блочной средой программирования. Знакомство с интерфейсом. Практическая работа	Учебный кабинет	
8	Октябрь 4 неделя	Учебное занятие	3	Первый проект. Знакомство с блоком звука, изменение скорости движения. Практическая работа	Учебный кабинет	
9	Ноябрь 2 неделя	Учебное занятие	3	Написание проекта «Автомобиль с пятью скоростями». Написание проекта «Автомобиль с пятью скоростями». Практическая работа	Учебный кабинет	
10	Ноябрь 3 неделя	Учебное занятие	3	Эффекты проектов. Цветовые эффекты. Анимация. Мультфильм «Акула и рыбка».	Учебный кабинет	Тестировани е

				Практическая работа		
11	Ноябрь 4 неделя	Учебное занятие	3	Логические операторы. Арифметические действия. Игра «Кот-математик»,	Учебный кабинет	Практическо е задание
12	Декабрь 1 неделя	Учебное занятие	3	Тема 3 «Приложение 123D Design»- 20 часов. Демонстрация работы с приложением 123D Design. Вращение и перемещение объектов. 2D и 3D объекты. Манипуляции с 3D объектами.	Учебный кабинет	
13	Декабрь 2 неделя	Учебное занятие	3	Вращение и перемещение объектов. 2D- и 3D-объекты. Манипуляции с 3D-объектами. Вращение и перемещение объектов. 2D- и 3D-объекты. Манипуляции с 3D-объектами. Формирование фигуры инструментами из палитры 123D Design.	Учебный кабинет	
14	Декабрь 3 неделя	Учебное занятие	3	Формирование фигуры инструментами из палитры 123D Design Операции «склеивание», «вырезание», «группировка».	Учебный кабинет	
15	Декабрь 4 неделя	Учебное занятие	3	Операции «склеивание», «вырезание», «группировка». Операции «склеивание», «вырезание», «группировка».	Учебный кабинет	
16	Январь 2 неделя	Учебное занятие	3	Комбинирование 3D-объектов. Комбинирование 3D-объектов. Практическая работа.	Учебный кабинет	
17	Январь	Учебное занятие	3	Создание фигур на предложенную педагогом тему.	Учебный кабинет	

	3 неделя			Создание фигур на предложенную педагогом тему. Сохранение работы в формате STL.		
18	Январь 4 неделя	Учебное занятие	3	Создание фигур на тему «Фабрика игрушек». Сохранение работы в формате STL. Создание фигур на тему «Фабрика игрушек». Сохранение работы в формате STL.	Учебный кабинет	
19	Феврал ь 1 неделя	Учебное занятие	3	Создание проекта «Детская площадка»	Учебный кабинет	
20	Феврал ь 2 неделя	Учебное занятие	3	Создание проекта «Комната мечты» (интерьер детской комнаты).	Учебный кабинет	Тестировани е
21	Феврал ь 3 неделя	Учебное занятие	3	Создание проекта «Комната мечты» (интерьер детской комнаты).	Учебный кабинет	Практическо е задание
22	Феврал ь 4 неделя	Учебное занятие	3	«Основы 3D-печати» - 14 часов. Знакомство с 3D-принтером. Инструкция по технике безопасности. Изучение работы принтера.	Учебный кабинет	
23	Март 1 неделя	Учебное занятие	3	Изучение работы 3D-принтера. Просмотр видеоролика. Настройка принтера	Учебный кабинет	
24	Март 2 неделя	Учебное занятие	3	Освоение приемов настройки принтера для печати для различных материалов и по различным технологиям	Учебный кабинет	

25	Март 3 неделя	Учебное занятие	3	Знакомство с 3D - сканером Освоение приемов настройки сканера.	Учебный кабинет	
26	Март 4 неделя	Учебное занятие	3	Печать работ на 3D-принтере. Печать работ на 3D-принтере	Учебный кабинет	Тестировани е
27	Апрель 1 неделя	Учебное занятие	3	Печать работ на 3D-принтере. Печать работ на 3D-принтере	Учебный кабинет	Практическо е задание
28	Апрель 2 неделя	Учебное занятие	3	Сканирование работ на 3D - сканере	Учебный кабинет	
29	Апрель 3 неделя	Учебное занятие	3	Тема «Основы компьютерной грамотности» - 10 часов Создание в программе презентации для детей. Создание в программе МО викторины-презентации для детей.	Учебный кабинет	
30	Апрель 4 неделя	Учебное занятие	3	Создание в программе МО презентации своего продукта.	Учебный кабинет	
31	Май 1 неделя	Учебное занятие	3	Создание в программе МО презентации своего продукта. Создание в программе МО презентации своего продукта.	Учебный кабинет	
32	Май 2 неделя	Учебное занятие	3	Создание в программе игры -презентации «Кроссворд» для детей (по изученным в программе темам). Создание в программе игры-презентации «Кроссворд» для детей (свободная тема).	Учебный кабинет	

33	Май 3недел я	Учебное занятие	3	Итоговое тестирование по программе. Игры презентации «Кроссворд».	Учебный кабинет	Тестировани е
34	Май 4недел я	Учебное занятие	3	Итоговое занятие	Учебный кабинет	Презентация работ

2.2 Условия реализации программы

Учебные занятия по 3-моделированию проходят в учебном кабинете. В учебном кабинете должны быть ученические столы – 15 шт., ученические стулья – 30 шт. учительский стол, учительский стул, стол для 3D-принтера.

Материальное обеспечение.

В рамках оснащения новых мест дополнительного образования детей:

1. 3D принтер Тип 1 – 1 шт.
2. Ноутбук
3. Программное обеспечение 123D Design
4. 3D-сканер – 1 шт.
5. Стол ученический двухместный – 15 шт.
6. МФУ формата А4.

Имеющееся оборудование:

1. Ноутбуки.

Кадровое обеспечение.

Программу реализует педагог дополнительного образования имеющий:
высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки»

или

высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках иных укрупненных групп специальностей и направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, дополнительным предпрофессиональным программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования педагогической направленности

или

успешное прохождение обучающимися промежуточной аттестации не менее чем за два года обучения по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительных общеобразовательных программ

2.3 Формы аттестации.

В процессе обучения осуществляется текущий контроль за уровнем знаний, умений и навыков в соответствии с пройденным материалом программы.

Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного года. Методы контроля – опросный метод, анализ процесса и продукта деятельности, практическое задание.

Аттестация по итогам реализации общеразвивающей программы обучающимся проводится в мае по окончании полного курса обучения.

Форма аттестации обучающихся по итогам реализации образовательной программы: презентация творческой работы.

2.4. Оценочные материалы

Формы и методы контроля и оценки: опрос по теоретическим основам 3Dмоделирования, выполнение практических заданий, мониторинг своевременного выполнения этапов учебного процесса и результатов обучения, тестирование готового продукта. Презентация коллективной/индивидуальной работы.

Критерии уровней сформированности образовательной деятельности учащихся.

- Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний и овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период.

- Средний уровень - учащийся освоил половину объема знаний и овладел половиной умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период, выполняет задания на основе образцов

- Низкий уровень - учащийся освоил менее половины объема знаний и овладел менее половины умений и навыков, чем предусмотрено программой за конкретный период, в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога.

В качестве способа определения достижения обучающимися планируемых результатов используются опрос, тестирование, практическое задание.

Перечень оценочных материалов

Тест на тему: “Основы 3D Моделирования” – Приложение № 1.

Тест на тему: “ Основы компьютерной грамотности ” – Приложение № 2

Тест на тему «Визуально – блочная среда программирования» Приложение № 3

Тест на тему «Основы 3D-печати» Приложение № 4

2.5 Методические материалы

Принципы обучения.

Доступность (соответствие возрастным и индивидуальным особенностям).

Наглядность (иллюстративность, наличие дидактических материалов).

Систематичность и последовательность (научившись элементарным навыкам работы, учащийся фантазирует (от простого к сложному), использует технические средства, применяет свои знания в выполнении сложных творческих работ).

Самостоятельность – (дети полноправные участники своей деятельности)

Развивающее обучение (развитие ребёнка в деятельности, в результате чего обогащается его практический опыт).

Педагогические технологии, используемые на занятиях:

Технология	Целевые ориентации	Прогнозируемый результат использования технологий
Технология проблемного обучения	-выявление и разрешение скрытых вопросов в проблемных ситуациях с опорой на имеющиеся знания; -развитие познавательных и творческих способностей; -активизация самостоятельной деятельности учащихся	- прочность усвоения материала; - активная позиция ребенка (субъект обучения), ответственность; - самостоятельный поиск информации и работа с ней; - решение проблемы психологического комфорта на занятиях.
Технология педагогической поддержки	- переход от педагогики требований к педагогике отношений; - единство обучения и воспитания; - гуманно-личностный подход к ребёнку; -формирование положительной «Я – концепции»	- раскрытие возможностей ребёнка; - создание ситуации успеха для каждого ребёнка; - уверенность в своих силах; - право ребёнка на выбор, право на ошибку, право на собственную точку зрения; - установление субъект – субъектных отношений между педагогом и ребёнком; - предоставление возможности ребёнку реализовать себя в положительной деятельности.
Информационно-коммуникационные технологии	- повышение качества знаний, - формирование и развитие	- критическое отношение к информации; - прочность усвоения материала.

	информационной и коммуникативной компетенции, - мотивации к изучению нового, - развитие критического мышления	
Здоровьесберегающие технологии	- создание условий для сохранения здоровья учащихся.	- соблюдение санитарно – гигиенических требований (проветривание, оптимальный тепловой режим, освещенность, чистота, соблюдение техники безопасности); - составление расписания и распределение учебной нагрузки в соответствии с требованиями; - смена видов деятельности на занятии; - физпаузы; - индивидуальный подход к учащимся с учётом личностных возможностей; - благоприятный психологический климат.
Рефлексивные технологии	- самостоятельная оценка своего состояния, эмоций, результатов своей деятельности; - осмысление своих действий.	- рефлексия настроения; - рефлексия деятельности; - рефлексия содержания.

2.6 Воспитательные компоненты

Календарный план воспитательной работы на 2022-2023 учебный год

Цель воспитательной работы - создание пространства для самоопределения и самореализации личности ребенка, обеспечивающего социальную защиту и поддержку взросления, духовно-нравственное становление.

Моя страна			
Формирование гражданской позиции обучающихся посредством развития знания о культуре и истории развития России			
бережное отношение к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, в частности Северо-Западного региона			
Событие	Форма	Решаемые задачи	Сроки
День города	Квест	Воспитание любви к малой Родине	ноябрь
День науки и гуманизма.	Беседа	Формирование у обучающихся отношения к науке как важнейшему фактору развития общества	Февраль
День защитника Отечества	Акция	Воспитание уважения к защитникам страны	февраль
В кругу друзей			
Содействие успешной адаптации детей в социуме посредством приобретения опыта межличностной культуры общения.			
Событие	Форма	Решаемые задачи	Сроки
Новый год	Спектакль	Развитие коммуникативных навыков	декабрь
Международный женский день	Квест	Воспитание культуры общения и уважения к матери, к бабушке, к девочкам	март
Время добрых дел			
Приобщение детей к общечеловеческим ценностям в процессе совместной деятельности			
Событие	Форма		Сроки
День Победы	Акция «Подарок ветерану»	Воспитание уважения к памяти защитников Отечества, воспитание уважения к человеку труда и к старшему поколению	май
День пожилого человека	акция	Воспитание уважения к людям пожилого возраста	
Формула здоровья			
Формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.			
Событие	Форма		Сроки
День Интернета	беседа	Воспитание негативного отношения к «соблазнам» в сети Интернет	сентябрь
Всемирный день здоровья	беседа	Формирование культуры сохранения собственного здоровья	Апрель

2.7 Информационные ресурсы и литература :

1. Уроки 123D Design <https://www.youtube.com/user/NaTvorili>
2. Сообщество владельцев 3Д-принтеров <https://3dtoday.ru/>
3. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.
4. Компьютер в вашей школе. Учебное пособие. Творческое кооперативное объединение «АСТ». 129085, РФ, г. Москва, б-р
5. Лиштван З.В. Конструирование/ З.В. Лиштван. - М.: Просвещение, 2002
6. Визуально-блочное программирование // Интернет-ресурс. – URL: <https://skysmart.ru/articles/programming/vizualnoe-programmirovanie>
7. Учим детей программированию: визуально-блочное программирование - забавный и эффективный способ // Интернет-ресурс. – URL: https://dzen.ru/a/ZCgnasWD9l4b2-cM?utm_referer=yandex.ru
- 8.

Тест на тему: “Основы 3D Моделирования”.

1. Дайте определение термину Моделирование.
 - A) Назначение поверхностям моделей растровых или процедурных текстур;
 - B) Установка и настройка источников света;
 - C) Создание трёхмерной математической модели сцены и объектов в ней;
 - D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей или принтер.
2. Что такое рендеринг?
 - A) Трёхмерные или стереоскопические дисплеи;
 - B) Установка и настройка источников света;
 - C) Построение проекции в соответствии с выбранной физической моделью;
 - D) Вывод полученного изображения на устройство вывода - дисплей.
3. Где применяют трёхмерную графику (изображение)?
 - A) Науке и промышленности, компьютерных играх, медицине ;
 - B) Кулинарии, общепитах;
 - C) Торговли;
 - D) Стоматологии.
4. Модель человека в виде манекена в витрине магазина используют с целью:
 - A) Продажи ;
 - B) Рекламы;
 - C) Развлечения ;
 - D) Описания
5. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:
 - A) Табличные информационные;
 - B) Математические;
 - C) Натурные;
 - D) Графические информационные.
6. Программные обеспечения, позволяющие создавать трёхмерную графику это...
 - A) Blender Foundation Blender, Side Effects Software Houdini;
 - B) AutoPlay Media Studio;
 - C) Adobe Photoshop;
 - D) FrontPage.
7. К числу математических моделей относится:
 - A) Формула корней квадратного уравнения;
 - B) Правила дорожного движения;
 - C) Кулинарный рецепт;
 - D) Милицейский протокол.
8. Процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков называется:
 - A) Планированием;
 - B) Визуализацией;

С) Формализацией;

Д) Редеринг.

9. Математическая модель объекта:

А) Созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объекта-оригинала;

В) Совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведении в виде таблицы;

С) Совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение;

Д) Установка и настройка источников света.

10. Сколько существует основных этапов разработки и исследование моделей на компьютере:

А) 5

В) 6

С) 3

Д) 2

Ответы: 1.С 2.С 3.А 4.С 5.В 6.А 7.А 8.С 9.С 10.А

Тест «Основы компьютерной грамотности»

Задание I. Тестовое задание (выполняется на компьютере):

Процессор это:

Устройство для вывода информации на бумагу

+Устройство обработки информации

Устройство для чтения информации с магнитного диска

CD-ROM — это:

+Устройство чтения информации с компакт-диска

Устройство для записи информации на магнитный диск

Устройство для долговременного хранения информации

Принтер — это:

+Устройство для вывода информации на бумагу

Устройство для долговременного хранения информации

Устройство для записи информации на магнитный диск

Магнитный диск — это:

Устройство для вывода информации

+Устройство для долговременного хранения информации

Устройство для записи информации на магнитный диск

Сканер — это:

Многосредный компьютер

Системная магистраль передачи данных

+Устройство ввода изображения с листа в компьютер

Какое устройство компьютера моделирует мышление человека?

Оперативная память

+Процессор

Монитор

Клавиатура — это:

Устройство обработки информации

+Устройство для ввода информации

Устройство для хранения информации

Монитор — это:

Устройство обработки информации

+Устройство для ввода информации

Устройство для вывода информации

Мышь — это:

Устройство обработки информации

Устройство для хранения информации
+Устройство ввода информации

Память — это:

Устройство для записи информации на магнитный диск
+Устройство для хранения информации
Устройство для обработки информации

Драйвер — это ...

устройство сопряжения ЭВМ и внешнего устройства
+программа, обеспечивающая взаимодействие ОС с физическим устройством
Имя устройства
Числовой код
Программа диагностики

Интерфейс — это...

файл, содержащий информацию в виде текстовых символов, разделённых символами новой строки
внутренний файл
программа, предназначенная для отладки разрабатываемой программы
+совокупность средств и правил, обеспечивающих логическое или физическое взаимодействие устройств и программ вычислительной системы

Что является средством хранения редко используемых данных: резервных копий, старых версий программ , журналов

буфер
+архив
ОЗУ
файл
ПЗУ

Что такое байт

+группа из восьми битов, обрабатываемых как единое целое
единица измерения скорости передачи информации
данные используемые для тестирования
элемент структуры данных, значение которого не постоянно

Буфер — это...

область памяти где расположены значения констант программы
запоминающее устройство, содержащее управляющие программы
уплотнение памяти
+область памяти для временного хранения информации

Какая клавиша используется для удаления неправильно введённого символа, расположенного слева от курсора
DEL

+BASKSPACE

INS

LELETE

Какое расширение имеют файлы в Excel

Bas

+Xls

Bmp

Txt

Приложение Eguation editor это...

калькулятор

графический редактор

+редактор формул

При помощи меню ФОРМАТ производится...

+форматирование текста документа

форматирование дискеты

форматирование настроек WORD

Копирование выделенного объекта производится при нажатой клавише...

shift

Alt

+Ctrl

Каким образом можно удалить графический элемент

выделить,<Esc>

+выделить,

выделить,<F8>

Какое расширение имеют документы WORD

dos

dop

+doc

Каким образом можно скопировать в буфер обмена всё содержимое
активного окна как графический элемент

<F12>

<turbo>

+<Alt+Print Screen SysRg>

Как создать папку на рабочем столе

+кликнуть на рабочем столе правой клавишой мыши затем выбрать «Папка»
в подменю создать

кликнуть на рабочем столе левой клавишой мыши затем выбрать «Папка» в
подменю создать

кликнуть на кнопку пуск затем выбрать «Папка» в подменю создать

Как закрыть окно

дважды кликнуть на крестик в правом верхнем углу окна
+кликнуть на крестик в правом верхнем углу окна
нажать комбинацию клавиш Alt+Tab
Каким образом удалить содержимое таблицы
выделить <D>
выделить <Esc>
+выделить
Красной чертой подчёркивают слова...
+с орфографическими ошибками
иностранные
фразеологизмы

Каким образом слова с грамматическими ошибками выделяются в документе анимацией
подчёркиванием красной линией
+подчеркиванием зеленой линией

Как создать файл или папку?
создается автоматически при запуске программы
+при помощи меню правой кнопки — СОЗДАТЬ-ФАЙЛ (или папку)
попросить преподавателя
затрудняюсь ответить

Как переименовать файл или папку?
этого нельзя сделать
затрудняюсь ответить
+при помощи меню правой кнопки — ПЕРЕИМЕНОВАТЬ
кликнуть два раза по названию файла (папки)
+Набор команд, из которых пользователь может сделать выбор.
Список файлов и открытой папке.
Форма представления объекта.

Окно документа.
Укажите неверное высказывание.
Окно — это
+Ярлык программы.
Часть экрана, в которой работает программа.
Прямоугольник на экране для диаграмм.
Прямоугольник для вывода меню.
Часть экрана, отведенная для текста и рисунка.

Команда СОХРАНИТЬ КАК применяется
Для записи файлов в оперативную память.
Для записи файла с рисунками.
При сохранении файла на винчестер.

+Для первого сохранения файла с новым создаваемым именем или в новое место.

Тест на тему «Визуально – блочная среда программирования»

1. Как называется подвижный графический объект, который действует на сцене проекта и выполняет разнообразные алгоритмы (сценарии). А) Скрипт
Б) Спрайт
В) Сцена
Г) Котенок
2. Блоки команд в визуально – блочной среде программирования разделены на разноцветные категории. Сколько таких категорий?
А) 20
Б) 15
В) 10
Г) 7
3. Как называется алгоритм (или сценарий), составленный из блоков для какого-нибудь объекта?
А) Скрипт
Б) Спрайт
В) Сцена
Г) Код
4. Чему равна ширина сцены?
А) 320 точек
Б) 480 точек
В) 260 точек
Г) Может меняться
5. Сколько костюмов может иметь спрайт?
А) 1
Б) 2
В) Любое количество
Г) Можно не более 7
6. Чему равна высота сцены?
А) 320 точек
Б) 480 точек
В) 360 точек
Г) Может меняться
7. Как называется место, где спрайты двигаются, рисуют и взаимодействуют?
А) Скрипт
Б) Спрайт
В) Сцена
Г) Котенок

8. Можно ли сделать проект, в котором нет сцены?

- А) Да
- Б) Нет
- В) Иногда можно

9. Какое расширение имеют файлы, созданные в визуально – блочной среде программирования?

- А) .sb2
- Б) .exe
- В) .psd
- Г) .bmp

10. Набор команд, которые может выполнять объект, называют ...

- А) СКИ
- Б) Алгоритм
- В) Скрипт
- Г) Программа

Ответы на тест:

- 1. Б
- 2. В
- 3. А
- 4. Б
- 5. В
- 6. В
- 7. В
- 8. Б
- 9. А
- 10. А

Тест «Основы 3D-печати»

1. Какой материал из перечисленных еще не доступен для 3D-печати?

Титан

АБС-пластик

Шоколад

Древесина+

2. Как расшифровывается аббревиатура SLS?

Выборочное/селективное лазерное плавление

Выборочное/селективное лазерное спекание +

Выборочное тепловое спекание

Такого метода не существует

3. Чем технология FDM отличается от FFF?

FDM – это аббревиатура для персональных принтеров, а FFF – промышленных машин

FFF – это печать фотополимером, а FDM – пластиком в нитях

Ничем, это одно и то же, дело в патентах+

В зависимости от диаметра нити (1,75 – FDM, 2,85 мм - FFF)

4. Почему печать по технологии FDM на персональных 3D принтерах не используется в особо нагруженных деталях? (Несколько вариантов ответов)

- Прочность изделий на разрыв вдоль слоя ниже, чем при изготовлении по другим технологиям (применимо к обычным пластикам ABS, PLA и т.д.)+

- Персональные FDM принтеры не могут стабильно печатать инженерными высокотемпературными прочными пластиками (типа ULTEM, PEEK и т.д.)+

- На самом деле используются, я всюду дома печатаю PEEKом на Prusa i3

- Технология FDM в любом виде не может обеспечить прочность по сравнению с другими технологиями

Какая из технологий 3D печати позволяет печатать фотополимерами?

SLA

DLP

MJM

Все перечисленные+