

Управление образования администрации г. Хабаровска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
г. Хабаровска «Детско-юношеский центр «Техноспектр»

Принята
решением педагогического совета
протокол от «30» августа 2022г. № 1



А.Ю. Каримбетов
Приказ от «30» августа 2022 г. № 26-О

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Основы компьютерного 2d-3d моделирования»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Срок реализации: 1 год
Возраст учащихся: 7-12 лет

Составитель:
Паньдикова Анастасия Вячеславовна,
педагог дополнительного образования
МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр»

1. Комплекс основных характеристик ДООП

1.1 Пояснительная записка

На сегодняшний день информационные технологии являются неотъемлемой частью жизни человека. Благодаря изучению программы, учащиеся знакомятся с возможностями графических редакторов, повышается их мотивация к изучению информационных технологий, формируются основные навыки работы на компьютере, техническая грамотность. Учащиеся приобретают ряд информационных компетенций, которые могут являться для них средством решения задач в других предметных областях.

Настоящая программа разработана с учетом:

– Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ;

– Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.

– Постановления 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».

– Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации № 196 от 09 ноября 2018 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Письма от 18 ноября 2015 года № 09-3242 Министерства образования и науки Российской Федерации «По проектированию дополнительных общеразвивающих программах (включая разноуровневые программы)»;

– Положения о дополнительной общеобразовательной программе, реализуемой в Хабаровском крае, утвержденным приказом КГАОУ ДО РМЦ от 26.09.2019 № 383П.

– Устава МАУ ДО ДЮЦ «Техноспектр».

Актуальность программы

Актуальность программы связана с популярностью «2D-3D-моделирования» в системе дополнительного образования. В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей, выполненная

программа дополняет и углубляет знания школьных программ и позволяет на ранних этапах выявлять одарённых и талантливых детей.

Адресат программы: программа построена, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей детей, и рассчитана на младший школьный возраст 7-12 лет, не имеющих медицинских противопоказаний. Количество учащихся в группе от 10-13 человек.

На данном уровне обучения проходит работа по усвоению новых и закреплению полученных знаний умений и навыков. В программе возможно ведение индивидуальной образовательной траектории.

Исходя из возрастных и индивидуальных особенностей детей – младший школьный возраст, а также стартового уровня образовательной программы был выбран следующий режим занятий, их периодичность и продолжительность:

Объем программы и режим работы (на группу)

Период обучения	Продолжительность занятия	Кол-во занятий в неделю	Кол-во часов в неделю	Кол-во недель	Сроки реализации и	Кол-во часов в год
1-й год	2 часа	2	4	43	сентябрь - июль	172
ИТОГО по программе						172

В соответствии с Постановлением 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» после 45 минут теоретических, практических занятий организуется перерыв длительностью не менее 10 мин.

Программа может осуществляться в дистанционном режиме в СДО MOODLE.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы: Развитие у учащихся творческого мышления в процессе компьютерного 2D-3D-моделирования.

Задачи программы:

Предметные:

- сформировать базовые знания в области информационных технологий и компьютерной графики;

- познакомить с методами представления графических изображений и форматами графических файлов;
- изучить возможности растровых и векторных графических редакторов;

Метапредметные:

- приобщить к культуре сознательного и рационального использования ПК;
- расширить интеллектуальные и творческие способности средствами ИКТ;
- познакомить с проектной деятельностью;

Личностные:

- привить трудолюбие, терпение, аккуратность, ответственность, стремление помочь, уважение;
- развить коммуникативные умения и навыки.

1.3 Учебный план

№ п/п	Модуль	Количество часов			Формы контроля
		всего	теоретических занятий	практических занятий	
1.	Модуль 1. Введение в основы компьютерного 2D-3D моделирования	10	5	5	входная диагностика
2.	Модуль 2. Программа «Inkscape»	42	20	22	выставка работ
3.	Модуль 3. Знакомство с основами черчения	10	4	6	конкурс работ
4.	Модуль 4. Программа «GIMP»	56	23	33	выставка работ
5.	Модуль 5. Программа «Microsoft PowerPoint Online»	30	13	17	творческий отчёт
6.	Модуль 6. «Технолето»	24	6	18	защита проектов
Итого часов:		172	71	101	

1.4 Содержание программы

Модуль 1. Введение в основы компьютерного 2D-3D моделирования

Теория: «Добро пожаловать!». Презентация, игра-путешествие на знакомство с объединением, направлением деятельности.

Практика: Вводный инструктаж по технике безопасности при работе с компьютерами в кабинете и по правилам поведения, заполнение инструкции.

Теория: Компьютер, компьютерная грамотность, средства и особенности 2D-3D-моделирования. Знакомство с программным обеспечением, его разнообразием. Особенности и различия. Понятия векторной и растровой графики. Этапы работы в программах двух и трёхмерного моделирования.

Практика: Заполнение инструкций по технике безопасности и правилам поведения. Выполнение практических заданий на компьютерную грамотность. Ведение тетради по программе.

Форма контроля: викторина, устный опрос.

Модуль 2. Программа «Inkscape»

Теория: Этапы работы в программе. Интерфейс и инструментарий. Панель инструментов. Создание и управление документами. Разметка, линейки, направляющие и сетки.

Панель параметров прилипания. Холст. Панорамирование. Вставка объекта (вырезка фрагмента изображения). Масштаб. Перемещение, вращение. Работа со слоями. Горячие клавиши. Узлы и рычаги. Создание фигур. Произвольный контур. Кривые Безье. Текст. Удаление элементов. Каллиграфическое перо. Распылитель объектов. Знакомство с понятием проекта его структурой, проектной деятельностью.

Практика: Запуск программы «Inkscape». Создание и сохранение документа. Рисование объектов по заданию, схеме, образцу, замыслу. Выполнение фантазийной модели с использованием команд: вращение, перемещение, удаление, масштабирование, горячие клавиши и др. Практическая работа «Мой проект «Inkscape»».

Форма контроля: презентация и защита электронных изображений моделей.

Модуль 3. Основы черчения

Теория: Основы черчения: виды линий, сетка координат, проекции представления объектов.

Практика: построение простого чертежа модели, выполнение чертежа модели в 3-х проекциях.

Форма контроля: наблюдение, оформление в паспорту, выставка

Модуль 4. Программа GIMP

Теория: Понятия: масштаб, пропорции, форматы (PNG). Введение в графический редактор GIMP. Общее представление о программе GIMP. Векторная и растровая графика Возможности графического редактора GIMP.

Интерфейс программы. Терминология редактора GIM. Работа с файлами. Основные операции с документами. Сохранение и открытие документа.

Основные окна редактора GIMP: Панель инструментов. Знакомство с палитрами. Цветовое разрешение и цветовые модели. Изменение масштаба изображения. Перемещение, выравнивание, вращение. Диалоги и панели. Отмена действия. Загрузка изображения в GIMP. Основы обработки изображений. Выделение фрагментов изображения. Удаление фона.

Окно Слои, Каналы, Контур. История действий. Работа со слоями. Трансформация слоя. Изменение прозрачности слоя. Инструменты слоя: альфа-канал, группировка и перемещение слоёв. Редактирование фонового слоя. Создание многослойного изображения. Фотомонтаж и фотоколлаж. Правила создания коллажа.

Диалоговое окно: Кисти, Текстура, Градиент. Инструменты кисти: Ластик, Параметры инструмента Ластик. Диалоговое окно: Штамп, параметры инструмента Штамп. Работа с текстом в GIMP. Импорт Шрифтов. Создание календарной сетки. Экспорт файла в формат TIFF. Печать календаря. Инструменты рисования. Рисование линий и градиентов.

Инструменты выделения Умные ножницы, контуры, выделение произвольных областей. Прямоугольное выделение, эллиптическое, свободное выделение (Лассо), выделение связанной области (волшебная палочка) умные ножницы. Режимы выделения Цветовая и тоновая коррекция фотографий Ретушь. Осветление, затемнение замазывание. Создание текстур. Инструмент Заливка. Фильтры. Работа над проектом «Мой проект «GIMP»

Практика: Практические работы: «Масштабирование заданного изображения (изменение размера и, соответственно количества точек с сохранением пропорций)», «Увеличение, уменьшение области изображения. Навигация по изображению», Кадрирование, «Работа с декоративными рамками в формате PNG», Создание новых файлов в GIMP. «Комбинирование», «Плавный переход одного объекта в другой», «Удаление», «Космическое путешествие», «Использование элементов выделения». «Выделение при помощи Умных ножниц». Творческая работа «Рисование в Gimp». Практическая работа «Наложение с эффектом полупрозрачности». Выбор тематики проекта. Поиск изображений для проекта в сети интернет. Планирование работы. Начало работы над проектом. Заключительный этап работы над проектом. Подготовка работы к защите. Защита проектной работы.

Форма контроля: презентация и защита электронных работ.

Модуль 5. Программа «Microsoft PowerPoint Online»

Теория: Назначение и области использования презентации. Понятие презентации. Ее назначение и области использования. Виды презентаций. Этапы создания презентации. Сценарий презентации. Основные компоненты презентации (содержание, дизайн, навигация). Разработка сценария презентации. Программа PowerPoint, ее назначение и возможности. Способы создания презентации. Виды шаблонов презентации и работа с ними. Вставка информации на слайды. Работа с текстом: ввод и редактирование текста. Копирование, перенос, добавление и удаление текста. Форматирование шрифта и абзаца. Создание и форматирование маркированных и нумерованных списков. Работа с объектами MS Word Art. Работа с растровой графикой. Вставка и редактирование рисунков из коллекции картинок и из файлов. Работа с векторной графикой. Создание и модификация объектов с помощью панели инструментов Рисование. Создание, редактирование и форматирование таблиц на слайдах. Работа с таблицами. Работа с диаграммами. Создание, редактирование и форматирование диаграмм на слайдах. Создание навигации, гиперссылок. Вставка и форматирование управляющих кнопок. Демонстрация презентации Настройка анимации для объектов слайдов. Настройка анимации каждого слайда. Настройка показа презентации и её демонстрация. Способы демонстрации презентации (автоматический и интерактивный режим демонстрации слайдов). Работа в режиме Сортировщика слайдов. Распечатка презентации. Защита проекта

Практика: выбор шаблона для текстового оформления слайда; редактирование и форматирование текста; оформление маркированных и нумерованных списков; оформление текста с помощью объектов MS Word- Art; способы вставки и редактирования рисунков; назначение кнопок панели инструментов; рисование редактирование изображения; выбор шаблона для оформления слайда рисунками; вставка и редактирование графического изображения с использованием различных инструментов и операций; использование инструменты для создания изображений.

Работа с командами меню для создания таблиц и кнопками панели инструментов Таблицы и границы; выбор шаблона для оформления слайда таблицами; создание, редактирование и форматирование таблицы; создание редактирование и форматирование диаграмм с использованием кнопок панели инструментов Стандартная; создание и настраивание гиперссылок разными способами.

Создание, настройка и просмотр анимации каждого слайда; копирование, удаление, добавление, перемещение слайдов при помощи Сортировщика слайдов; задание способа смены кадров, задание времени отображения слайдов;

установка режима перехода между слайдами; организация автоматического и интерактивного режимов демонстрации презентации; распечатывание презентации, слайдов, заметок и примечаний разными способами.

Демонстрация своих знаний в виде проектов-презентаций на выбранную ими тему.

Форма контроля: презентация и защита электронных работ.

Модуль 6. «Технолето»

Теория: понятия: проект, проектная деятельность, технодизайн.

Практика: Практическая работа «Автопроект». Выбор тематики проекта. Поиск изображений для проекта в сети интернет. Планирование работы. Начало работы над проектом. Заключительный этап работы над проектом. Подготовка работы к защите. Защита проектной работы. Получение задания на лето.

Форма контроля: презентация и защита электронных проектов.

Планируемые результаты программы:

Предметные:

- будут соблюдать технику безопасности и правила поведения в кабинете компьютерных технологий;
- познакомятся с основами общетехнических и информационных знаний, сформируется единая система понятий, связанных с созданием плоскостных и трехмерных моделей объектов в области 2D-3D-моделирования;
- познакомятся с базовыми техническими, геометрическими понятиями и терминами;
- приобретут практические навыки работы с инструментарием программ;
- приобретут навыки работы с чертежно-измерительными и ручным инструментами;
- будут знать способы хранения графической информации с помощью компьютера;
- будут знать элементарные закономерности теории изображений;
- будут уметь создавать графические объекты и композиции по образцу, технологической карте и или собственной задумке;
- смогут анализировать формы и конструкции предметов и их графических изображений; понимать условности чертежа, чтения и выполнения эскизов и чертежей деталей;
- сформируют понимание логических связей с другими предметами (геометрией, черчением, информатикой).

- будут знать о видах проекций, масштабе, его назначении;
- будут знать о видах (разнообразии) и назначении программ компьютерного моделирования.
- Познакомятся с проектной деятельностью;
- Будут уметь создавать презентации при помощи бесплатного ПО.

Метапредметные:

- смогут реализовывать творческий замысел работая в команде, смогут договариваться между собой, участвовать в различных общих мероприятиях (50% обучающихся научатся создавать мини-проекты);
- повысят коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками;
- будут иметь начальные знания о композиции, цвете, дизайне;
- будут уметь анализировать, планировать и оценивать проделанную работу и её результаты;
- будут уметь замечать ошибки, недочёты, пробовать находить техническое решение возникающих в процессе работы задач, совершенствовать и презентовать готовую работу, проект;

Личностные:

- усовершенствуют память, мышление, воображение и внимательность;
- повысят общий культурный уровень, любознательность, интерес к занятиям и техническому творчеству.

Результатом усвоения обучающимися программы является: устойчивый интерес к занятиям, сохранность контингента на протяжении обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, в городских, краевых и российских и др. конкурсах-выставках.

2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации общеразвивающей программы

2.1 Материально-техническое обеспечение

Ресурсы	Имеющиеся ресурсы
Помещение	Кабинет, оборудованный в соответствии с требованиями СанПиН;
Оборудование	Система хранения материалов: шкафы со стеллажами для хранения литературы, наглядных пособий,

	иллюстративного и раздаточного материала, столы, стулья, доска магнитно-маркерная
Технические средства обучения	Компьютеры с процессорами не ниже класса «I3»., принтер, колонки, мультимедийный проектор
Техническое оборудование	Программное обеспечение: «Inkscape», «GIMP», «Microsoft PowerPoint Online»
Материалы	Бумага (писчая, миллиметровка, ватман), картон, клеи (ПВА, канцелярский, «Момент» кристалл или «Titan»), кнопки, скрепки, ластик
Инструменты: – из расчёта 1 на учащегося; – из расчёта на группу	карандаш (простой), ручка, металлическая линейка, тетрадь; фломастеры, маркеры, ножницы, степлеры, дырокол, карандаши цветные
Информационная поддержка	Сайт МАУ ДО ДЮОЦ «Техноспектр», сайт педагога, WhatsApp, Instagramm

На занятиях обучающиеся должны выглядеть опрятно и соблюдать правила техники безопасности:

- только под присмотром педагога использовать по назначению исправную технику;
- следовать инструкциям по использованию оборудования и инструментов и не использовать их без преподавателя;
- в начале занятия и после перемены заходить в кабинет только после преподавателя;
- соблюдать правила поведения в кабинете компьютерных технологий;
- при посещении занятий переобуваться в сменную обувь, верхнюю одежду оставлять в гардеробе.

Организация работы за компьютером проходит с учетом возрастных особенностей и санитарно-гигиенических требований. В кабинете должно быть правильно организовано освещение рабочих зон. На каждом занятии проводятся физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глазных мышц, и кистей рук).

Информационное обеспечение (по модулям)

- Мультимедийная презентация «Добро пожаловать!», памятка «Наш инструктаж», вводный инструктаж, вводная диагностика «Мои интересы»,

Карта интеллектуального развития ребенка, авт. М.В. Савченко, Котова Л.Н., Губанова Н.В. (модифицированная).

– Мультимедийные презентации: «Средства 2D-3D моделирования», «Вектор или пиксель?», «Программа «Inkscape»», «Занимательная геометрия», «Эскиз модели, технический рисунок», «Программа «GIMP», «Мой проект «GIMP», «Программа «Microsoft PowerPoint Online», «Добро пожаловать в лето!», «Проект «Автолето», «До скорых встреч!». Наглядные пособия, «Правила ТБ при работе с компьютером».

Данные материалы представлены на личном сайте педагога образовательной социальной сети nsportal.ru.

2.2 Формы контроля

Входная диагностика позволяет определить уровень знаний, умений и навыков, компетенций у обучающегося, чтобы выяснить, насколько ребенок готов к освоению данной программы.

Текущий контроль проводится на всех этапах обучения.

Промежуточный контроль проводится как завершающий модули реализации программы, так и по завершению программы в первом полугодии в соответствии с графиком проведения промежуточного контроля.

Итоговый контроль проводится как завершающий реализацию программы за весь период обучения

Формы представления результатов

- соревнования;
- выставка, конкурс, фестиваль, фотоотчеты с мероприятий;
- защита работ, проектов.

2.3 Оценочные материалы:

Оценка качества реализации программы «Основы компьютерного 2D-3D моделирования» включает в себя входную диагностику, текущий, промежуточный и итоговый контроль учащихся по освоению данной программы:

- тестирование;
- выполнение практических заданий;
- протокол и итоги проводимых внутригрупповых соревнований;
- протокол и итоги участия в конкурсных мероприятиях разного уровня;
- защита работ, проектов;
- выставка работ.

Контрольно-измерительные материалы

- Диагностический опросник «Мои интересы», авт. А.Е. Голомшток (модифицированная), Карта индивидуального развития ребенка.
- Оценочный лист выполнения практических работ.
- Промежуточный, итоговый тесты

Контрольно-измерительные материалы представлены в **Приложении 1**.

Критерии отслеживания усвоения программы

Анализ производится по трём критериям:

1. знания усвоены, умения сформированы, действует самостоятельно - высокий уровень;
2. знания не конкретные (путается, ошибается), допускает незначительные ошибки, иногда требуется помощь взрослого - средний;
3. знания не усвоены, допускает ошибки, требуется постоянная помощь взрослого – низкий уровень.

2.4 Методическое обеспечение

Методическое обеспечение образовательной программы включает в себя следующие компоненты: интегративный подход к обучению, воспитанию и развитию; творческий подход к исследовательской деятельности; методы развития межличностного общения в коллективе.

В программе представлены различные разделы, которые объединяют практические занятия, что позволяет учебно-воспитательному процессу быть более привлекательным, повышает эмоциональный фон занятий, способствует развитию интереса и творческих способностей.

Формы организации занятий:

❖ практические занятия, игры, праздники, конкурсы, творческие проекты, открытые уроки, мастер-классы, творческая мастерская.

Формы обучения по программе

Программа предусматривает организацию детей на занятиях в различных формах:

Индивидуальная работа: самостоятельная работа, собеседование, практическая работа, контрольные опросы, проект.

Групповая работа: творческий отчет, интегрированное занятие, выездное мероприятие, ролевая игра, круглый стол, практическое занятие, мастер-класс, деловая, интеллектуальная игра.

Методы, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ и т.д.);
- наглядный: показ мультимедийных материалов, иллюстраций, наблюдений. Показ (выполнение) педагогом, работа по образцу;

- наглядный: выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.
 - Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:
 - объяснительно – иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
 - репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
 - исследовательский – самостоятельная творческая работа учащихся.
- Учебно – исследовательская деятельность включает проведение опытов, наблюдений, экскурсий, встреч с интересными людьми, реализацию проектов и т.д.

Данный вид деятельности предусматривает поиск необходимой информации в энциклопедиях, справочниках, в Интернете, СМИ и т.д.

Источниками информации могут быть и взрослые: представители различных профессий, родители, увлеченные люди.

Методы, в основе которых лежит форма организации деятельности учащихся на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- индивидуально — фронтальный – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы в группах;
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем и другое. Способствует развитию интереса и творческих способностей.

В программе используются следующие **педагогические технологии:**

Личностно – ориентированные технологии используются при индивидуальном подходе к каждому ребенку, созданию для него необходимых условий комфорта и успеха в обучении. Предусмотрена возможность определения образовательной траектории обучения с учетом сил, способностей и интересов ребенка. На занятиях создаётся ситуация сотрудничества для общения с другими членами коллектива.

Технология исследовательской и проектной деятельности позволяет развивать у детей наблюдательность, логику, самостоятельность в выполнении практических работ и заданий, а также позволяет научить ориентироваться в информационном пространстве. В основе этой технологии заложено развитие познавательных интересов и освоение основ природосообразного поведения.

Диалоговые технологии развивают у обучающихся навык выражения своих мыслей, способствуют осваиванию и отстаиванию новых ценностей. Диалог как особая социокультурная среда создает благоприятные условия для осмысления опыта технической деятельности, активизирует жизненную позицию.

Технология игровой деятельности – позволяет реализацию игровых приёмов и ситуаций на занятиях происходит по таким основным направлениям:

- дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи;
- учебная деятельность подчиняется правилам игры;
- учебный материал используется в качестве её средства, в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую;
- успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

Информационно-коммуникационные технологии – делают непосредственно образовательную деятельность эмоционально окрашенной, привлекательной вызывают у ребенка живой интерес, являются прекрасным наглядным пособием и демонстрационным материалом, что способствует хорошей результативности.

Здоровьесберегающие технологии – эмоциональный комфорт, доброжелательная обстановка повышают работоспособность, помогают раскрыть способности каждого ребенка, и это приводит в конечном итоге к хорошим результатам. Физкультурно–оздоровительные критерии – организация занятия с учетом моментов оздоровления, от которых во многом зависят функциональное состояние обучающихся в процессе деятельности, длительно поддерживать умственную физическую работоспособность на высоком уровне и предупреждать преждевременное наступление утомления.

Работа с родителями

Взаимодействие педагога, детей и их родителей строится по трем направлениям: познавательной, практико-ориентированной и досуговой деятельности.

- Формы познавательной деятельности: дни открытых дверей, открытые занятия, викторины, круглый стол, открытые воспитательные мероприятия, совместная деятельность в рамках проектов.
- Формы практико-ориентированной деятельности: участие в акциях, конкурсах, участие и проведение выставок.

– Формы досуговой деятельности: экскурсии, совместные тематические мероприятия, конкурсы, посещение выставок, музеев.

Анкета для родителей (Приложение 2)

2.5 Календарно-учебный график

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		Дата проведения	Форма занятия	Форма контроля
		теория	практика			
Модуль 1. Введение в основы компьютерного 2D-3D моделирования (10 часов)						
1.	Добро пожаловать!	1	1		комбинир. игра	наблюдение входная диагностика
2.	Основы компьютерного моделирования	1	1		презентация	наблюдение
3.	Средства 2D-3D моделирования	1	1		комбинир. презентация	наблюдение
4.	Обзор программного обеспечения	1	1		комбинир., викторина	наблюдение
5.	Вектор или пиксель?	1	1		комбинир.	викторина
		5	5			
Модуль 2. Программа «Inkscape» (42 часа)						
6.	Интерфейс и инструментарий	1	1		комбинир.	наблюдение
7.	Панель инструментов	1	1		комбинир.	наблюдение
8.	Работа с файлами	1	1		комбинир.	наблюдение
9.	Разметка, линейки	1	1		комбинир.	наблюдение
10.	Направляющие и сетки	1	1		комбинир.	наблюдение
11.	Панель параметров прилипания	1	1		комбинир.	наблюдение
12.	Вставка объекта	1	1		комбинир.	наблюдение
13.	Холст. Панорамирование	1	1		комбинир.	наблюдение
14.	Масштаб	1	1		комбинир.	текущий
15.	Перемещение, вращение	1	1		комбинир.	наблюдение
16.	Работа со слоями	1	1		комбинир.	наблюдение
17.	Узлы и рычаги	1	1		комбинир.	наблюдение
18.	Создание фигур	1	1		комбинир.	текущий
19.	Произвольный контур	1	1		комбинир.	наблюдение
20.	Кривые Безье	1	1		комбинир.	наблюдение

21.	Текст	1	1		комбинир.	наблюдение
22.	Удаление элементов	1	1		комбинир.	наблюдение
23.	Каллиграфическое перо	1	1		комбинир.	наблюдение
24.	Распылитель объектов	1	1		комбинир.	наблюдение
25.	Мой проект «Inkscape»	1	3		комбинир.	текущий
		20	22			
Модуль 3. Знакомство с основами черчения (10 часов)						
26.	Основы черчения	1	1		комбинир.	наблюдение
27.	Занимательная геометрия	1	1			наблюдение
28.	Эскиз модели, технический рисунок	1	1		комбинир.	наблюдение
29.	Создание чертежа в трех проекциях	1	3		практика	текущий
		4	6			
Модуль 4. Программа «GIMP» (56 часов)						
30.	Введение в программу	1	1		комбинир.	наблюдение
31.	Интерфейс программы	1	1		комбинир.	наблюдение
32.	Терминология редактора	1	1		комбинир.	наблюдение
33.	Работа с файлами	1	1		комбинир.	наблюдение
34.	Панель инструментов	1	1		комбинир.	наблюдение
35.	Масштаб. Перемещение, вращение	1	1		комбинир.	наблюдение
36.	Диалоги и панели. Навигация, кадрирование	1	1		комбинир.	наблюдение
37.	Основы обработки изображений	1	1		комбинир.	наблюдение
38.	Окно. Слои. Каналы. Работа со слоями	1	1		комбинир.	наблюдение
39.	Контуры. История действий	1	1		комбинир.	наблюдение
40.	Комбинирование	1	1		комбинир.	наблюдение
41.	Попрактикуемся?		4		практика	текущий
42.	Инструмент Штамп Лечебная кисть.	2	2		комбинир.	наблюдение
43.	Линии и градиенты	1	1		комбинир.	наблюдение
44.	Практикум		2		практика	текущий
45.	Инструменты выделения	2	2		комбинир.	наблюдение
46.	Практикум	1	1		комбинир.	текущий
47.	Цвет и тон	1	1		комбинир.	наблюдение

48.	Ретушь. Осветление, затемнение, замазывание	1	1		комбинир.	наблюдение
49.	Текстуры. Градиент	1	1		комбинир.	наблюдение
50.	Инструмент Заливка. Фильтры	1	1		комбинир.	наблюдение
51.	Инструмент Текст	1	1		комбинир.	наблюдение
52.	Мой проект «GIMP»: план	1	1		комбинир.	наблюдение
53.	Мой проект «GIMP»: работа		2		практика	наблюдение
54.	Мой проект «GIMP»: защита		2		практика	текущий
		23	33			
Модуль 5. Программа «Microsoft PowerPoint Online» (30 часов)						
55.	Знакомство с ПО	1	1		комбинир.	наблюдение
56.	Почтовый ящик. Учётная запись Microsoft	1	1		комбинир.	наблюдение
57.	Назначение презентации	1	1		комбинир.	наблюдение
58.	Этапы создания и сценарий презентации	1	1		комбинир.	наблюдение
59.	Работа с текстом	1	1		комбинир.	наблюдение
60.	Работа с растровой графикой	1	1		комбинир.	наблюдение
61.	Работа с векторной графикой	1	1		комбинир.	текущий
62.	Работа с таблицами	1	1		комбинир.	наблюдение
63.	Работа с диаграммами	1	1		комбинир.	наблюдение
64.	Создание навигации	1	1		комбинир.	наблюдение
65.	Настройка анимации для объектов	1	1		комбинир.	наблюдение
66.	Режим Сортировщика слайдов	1	1		комбинир.	наблюдение
67.	Настройка показа и демонстрация	1	1		комбинир.	наблюдение
68.	Представляем, защищаем		2			наблюдение
69.	Защита проекта		2		защита	итоговый
		13	17			
Модуль 6. «Технолето» (24 часа)						
70.	Технолето		2		экскурсия	наблюдение
71.	Добро пожаловать в лето!	1	1		комбинир.	наблюдение
72.	Проект «Автолето»	1	1		комбинир.	наблюдение

73.	Инфозагрузка	1	1		комбинир.	наблюдение
74.	От идеи до модели	1	3		комбинир.	наблюдение
75.	Работа в редакторе		4		комбинир.	наблюдение
76.	Работа над проектом	1	3		комбинир.	наблюдение
77.	Представляем, защищаем		2		защита проекта	текущий
78.	До скорых встреч!	1	1		комбинир.	наблюдение
		6	18			
	Итого: 172	71	101			

Список литературы

Для педагогов:

1. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум. / Большаков В.П. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004 – 592 с.
2. Будь инженером. –Электронный ресурс. – Режим доступа: [<http://edu.ascon.ru/main/library/video/>].
3. Гервер, В.А. Творческие задачи по черчению / Гервер В.А. – М.: Просвещение, 1991 – 128с.
4. Ефремов, Г.В. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем / Г.В. Ефремов, С.Ю. Ньюкалова. – М.: Тонкие наукоемкие технологии (ТНТ), 2014 –256с.
5. Залогова, Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс. / Л.А. Залогова — М: Бином, 2006. – с.Харьковский, А. В. - 3ds Max 2013. Лучший самоучитель – М.: ООО «Издательство Астрель», 2013. –481с.
6. Саляхов, Д.Н., Inzhenernaya-grafika ДООП технической направленности «Инженерная графика» / Д.Н. Саляхов – Нефтекамск - 2017г.
7. Угринович, Н.Д., Информатика и ИКТ. Базовый курс: учебник для 8 класса / Н.Д. Угринович – М: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 178 с.
8. Егорова, О.Н. ДООП «Компьютерная графика и Web-дизайн» – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2018/03/28/dopolnitelnaya-obshcheobrazovatel'naya>].
9. Малянова, В. Программа кружка Основы работы с презентацией в программе PowerPoint – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<https://infedu.ru/2016/10/08/programma-kruzhka-osnovyi-raboty-s-prezentatsiey-v-programme-powerpoint/>].
10. Репкина, Н.В. Календарно-тематическое планирование GIMP 3 года обучения. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<https://metior.ru/article/88-kalendarno-tematicheskoe-planirovanie-gimp-3-goda-obuchenija.html>].
11. Шулакова, Л.А., Программа по техническому моделированию "Инженерный дизайн и 3D моделирование" – Электронный ресурс. – Режим доступа: [http://crted.edu.sbor.net/index.php?do=static&page=prog_tehn].

Для учащихся

12. Анрах, Дж. Т. Удивительные фигуры: оптические иллюзии, поражающие воображение / Пер. с англ. Курносенко. Т. С. – М.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Издательство Астрель», 2002 — 125 с.
13. Горячие клавиши в Inscare. - Электронный ресурс. – Режим доступа: [<https://inkscare.org/en/doc/keys.html>].

14. Сайт о бесплатном графическом редакторе inkscape. Инструкция inkscape. - Электронный ресурс. – Режим доступа: [<https://inkscape.paintnet.ru/?id=2>].

15. Паньдикова, А.В. Сайт педагога, Образовательная социальная сеть nsportal.ru – Электронный ресурс. – Режим доступа: [<https://nsportal.ru/>].

Оценочные и диагностические материалы
***Контрольно-измерительные материалы (КИМ)**

Таблица промежуточного (итогового) контроля:

Каждая позиция оценивается по 5-балльной системе

Соотношение баллы/уровни: высокий 17-20 средний 8-16 низкий 1-7

№	ФИ учащегося	Критерии оценки результатов аттестации			Результаты диагностики		
		Соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям	Соответствие уровня практических навыков программным требованиям			Баллы	Уровень
			Знаний, понятий, терминов	Работа с инструментами и т.п.	Способность изготовления моделей.		
1							
2							
3							

Всего аттестовано _____ обучающихся

Из них:

высокий уровень имеют _____ чел.,

средний уровень имеют _____ чел.,

низкий уровень имеют _____ чел.,

Не аттестовано _____ обучающихся

Критерии оценивания образовательных результатов

1. Уровень теоретических знаний.

–*Низкий уровень.* Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.

–*Средний уровень.* Обучающийся знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.

–*Высокий уровень.* Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.

2. Уровень практических навыков и умений.

Работа с инструментами, техника безопасности.

–*Низкий уровень.* Требуется контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.

–*Средний уровень.* Требуется периодическое напоминание о том, как работать с инструментами.

–*Высокий уровень.* Четко и безопасно работает инструментами.

Способность изготовления моделей.

–*Низкий уровень.* Не может изготовить модель по схеме без помощи педагога.

–*Средний уровень.* Может изготовить модель по схемам при подсказке педагога.

–*Высокий уровень.* Способен самостоятельно изготовить модель по заданным схемам.

Степень самостоятельности изготовления моделей.

–*Низкий уровень.* Требуется постоянные пояснения педагога при проектировании.

–*Средний уровень.* Нуждается в пояснении последовательности работы, не способен после объяснения к самостоятельным действиям.

–*Высокий уровень.* Самостоятельно выполняет операции при сборке.

Диагностическая карта

№	ФИО ребенка	Знает название инструментов и умеет ими пользоваться	Работа с шаблоном	Работа по образцу	Работа по инструкции педагога	Работа по творческому замыслу	Соблюдение правил тб	Качество вырезанных деталей	Качество работы с клеем и склеивания деталей	Культура труда (организация рабочего места)	Качество поделки	Работает в команде	Работает над проектом	Общее количество баллов
1.														
2.														

Карта личностного роста учащегося

Год	Уровень участия	Наименование мероприятия	Результат

Оценочный лист (карта контроля) выполнения практических работ (по модулю)

№	ФИ учащегося	Модуль 1. Введение в основы компьютерного 2D-3D моделирования	Модуль 2. Программа «Inkscape»	Модуль 3. Знакомство с основами черчения	Модуль 4. Программа «GIMP»	Модуль 5. Программа «Microsoft PowerPoint Online»	Модуль 6. «Технолето»
1							
2...							

Входной, промежуточный и итоговый контроль

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ 1 ГОДА ОБУЧЕНИЯ ТО «ВЕКТОР» ДООП «Основы компьютерного 2d-3d моделирования» ТЕОРИЯ

1. Входной <https://forms.gle/UkD9ifJF7Cuvs4Eb8>
2. Промежуточный <https://forms.gle/C9ThpaqGEMyQh93z7>
3. Итоговый (промежуточный «Вектор»)
<https://forms.gle/63yyz1bPsuuUwcFY9>

ПРАКТИКА

Выполнение тематической работы к конкурсу с использованием возможностей графического редактора

АЛГОРИТМ (ПЛАН) ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ПО 2D-3D МОДЕЛИРОВАНИЮ

1. создать папку для материалов конкурса, проекта с соответствующим названием;
2. изучить материал используя интернет источники (информацию о предстоящих конкурсах и тд.);
3. подобрать изображения и файлы и сохранить их в созданную папку;
4. на основе выбранного материала выполнить карандашом эскиз предстоящей работы в тетради;
5. с помощью инструментов изученной вами программы выполнить работу;
6. сохранить полученное изображение в соответствии с требованиями конкурса;
7. выполнить отправку работы на сайт;
8. подготовить защиту своей работы.

Анкета для родителей

Просим Вас принять участие в социологическом опросе, который проводится с целью изучения Вашего мнения о поведении Вашего ребенка в семье. Ваши ответы помогут педагогу улучшить взаимодействие семьи, Центра детского творчества и объединения.

1.Ф.И.О.

родителей _____

2.Ф.И.

ребенка _____

3.Состав семьи _____

4. Как Ваш ребенок проявляет себя при общении в семье:

- Всегда вежлив и учтив;
- Вежлив, но иногда проявляет неуважение;
- Чаще всего проявляет неуважение;
- Ваш вариант _____

5. Имеет ли ваш ребенок постоянные обязанности по дому?

6. Оказывает ли ваш ребенок посильную помощь, сочувствие, защиту другим членам семьи?

7. Принимает ли участие в делах семьи, в семейных праздниках, какую инициативу проявляет при этом?

Вопросник к собеседованию «Мои интересы» (на первом занятии)

авт. А.Е. Голомшток (модифицированная)

1. Как тебя зовут?
2. Сколько тебе лет?
3. Чтобы ты хотел рассказать о себе?
4. Как ты любишь проводить своё свободное время?
5. Почему ты хочешь заниматься конструированием?
6. Что ты знаешь об этой деятельности?
7. Занимался ли ты ранее в кружках конструирования и где проходили эти занятия?
8. Занимается ли кто-нибудь из твоих родных, друзей или знакомых игрой в шахматы?
9. Как ты думаешь, чем в дальнейшем тебе может помочь это увлечение?
9. Как ты думаешь, сможет ли твоё увлечение, когда-нибудь, перерасти в будущую профессию?
10. Знаком ли ты с известными людьми, которые занимались конструированием?
11. Чем тебе интересно заниматься помимо конструирования?

Карта индивидуального развития ребенка.

Фамилия, имя _____

Возраст _____

Название творческого объединения _____

Педагог _____

Дата начала наблюдения _____

Качества	Оценка качества (в баллах) по времени			
	Исходное состояние	Через месяц	Через полгода	Через год
Мотивация к занятиям				
Познавательная нацеленность				
Творческая активность				
Коммуникативные умения				
Коммуникабельность				
Достижения				

Критерии оценивания

«2»	«3»	«4»	«5»
Мотивация к занятиям			
Неосознанный интерес, навязанный извне или на уровне любознательности. Мотив случайный, кратковременный. Не добивается конечного результата	Мотивация неустойчивая, связанная с результативной стороной процесса. Интерес проявляется самостоятельно, осознанно	Интерес на уровне увлечения. Устойчивая мотивация. Проявляет интерес к проектной деятельности	Четко выраженные потребности. Стремление глубоко изучить предмет «Технология» как будущую профессию. Увлечение проектной деятельностью.
Познавательная активность			
Интересуется только технологическим процессом. Полностью отсутствует интерес к теории. Выполняет знакомые задания.	Увлекается специальной литературой по направлению детского объединения. Есть интерес к выполнению сложных заданий	Есть потребность в приобретении новых знаний. По настроению изучает дополнительную литературу. Есть потребность в выполнении сложных заданий.	Целенаправленная потребность в приобретении новых знаний. Регулярно изучает дополнительную специальную литературу. Занимается исследовательской деятельностью
Творческая активность			
Интереса к творчеству, инициативу не проявляет. Не испытывает радости от открытия. Отказывается от поручений, заданий. Нет навыков самостоятельного решения проблем.	Инициативу проявляет редко. Испытывает потребность в получении новых знаний, в открытии для себя новых способов деятельности, но по настроению. Проблемы решать способен, но при помощи педагога.	Есть положительный эмоциональный отклик на успехи свои и коллектива. Проявляет инициативу, но не всегда. Может придумать интересные идеи, но часто не может оценить их и выполнить.	Вносит предложения по развитию деятельности объединения. Легко, быстро увлекается творческим делом. Обладает оригинальностью мышления, богатым воображением, развитой интуицией, гибкостью мышления, способностью к рождению новых идей.
Коммуникативные умения			
Не умеет высказать свою мысль, не корректен в общении.	Не проявляет желания высказать свои мысли, нуждается в побуждении со стороны взрослых и сверстников	Умеет формулировать собственные мысли, но не поддерживает разговора, не прислушивается к другим.	Умеет формулировать собственные мысли, поддержать собеседника, убеждать оппонента.
Коммуникабельность			

Не требователен к себе, проявляет себя в негативных поступках.	Не всегда требователен к себе, соблюдает нормы и правила поведения при наличии контроля, не участвует в конфликтах.	Соблюдает правила культуры поведения, старается улаживать конфликты.	Требователен к себе и товарищам, стремится проявить себя в хороших делах и поступках, умеет создать вокруг себя комфортную обстановку, дети тянутся к этому ребёнку
Достижения			
Пассивное участие в делах кружка.	Активное участие в делах кружка.	Значительные результаты на уровне Центра	Значительные результаты на уровне города, района, края, России и др.

Приложение 4

Словарь специальных терминов

Автонастройка – в графических редакторах фильтр. Автонастройка выравнивает тени, промежуточные и светлые тона изображения, автоматически перераспределяя важные значения пикселей внутри тонового диапазона. Эта настройка выполняется в каждом цветовом канале изображения, приводя к изменениям цвета и тона изображения.

Баланс цветов – в графических редакторах фильтр. Баланс цветов позволяет настраивать баланс цветов изображения путем смещения цветов между дополнительными парами первичных значений цветов RGB и вторичных значений цветов CMY. Этот метод удобно использовать для корректировки цветовых оттенков. Например, если необходимо уменьшить насыщенность красного тона на фотографии, можно сместить значения цвета от красного к голубому. Для изменения цветов изображения можно также изменить значения оттенков.

Векторизация – процесс перевода растровой графики в векторную.

Векторная графика – формат графического представления объекта в виде отрезков прямых (векторов). В полиграфии векторная графика обычно используется для подготовки макетов.

Изменение размера – изменение физического размера изображения.

Кадрирование – подгонка размеров изображения под формат печати.

Кегль – величина, обозначающая размер шрифта. Размер - это расстояние от верхней границы знака до нижней. Каждый кегль имеет своё особое название.

Компьютерная графика – использование вычислительной техники для создания графических изображений, их отображения различными средствами и манипулирования ими.

Контраст – (от французского *contraste* противоположность), в оптике, отношение разности яркостей объекта и фона к их сумме или такое же отношение для освещенностей изображения.

Монитор – аппарат, предназначенный для вывода графической или текстовой информации на дисплей.

Насыщенность – или интенсивность цветового оттенка называют чистоту цвета, то есть его отличие от равного по яркости серого цвета.

Научная графика — первые компьютеры использовались лишь для решения научных и производственных задач. Чтобы лучше понять полученные результаты, производили их графическую обработку, строили графики, диаграммы, чертежи рассчитанных конструкций. Первые графики на машине получали в режиме символьной печати. Затем появились специальные устройства — графопостроители (плоттеры) для вычерчивания чертежей и графиков чернильным пером на бумаге. Современная научная компьютерная графика дает возможность проводить вычислительные эксперименты с наглядным представлением их результатов.

Оптическое разрешение – измеряется в точках на дюйм (Dots Per Inch - dpi). Чем выше это значение, тем лучше качество изображения.

Оттенок – (ТОНАЛЬНОСТЬ, НЮАНС) — цвет, получаемый из чистого цвета добавлением белого или черного, а также небольшого количества др. цвета. О. является дополнительной характеристикой цветового тона.

Пиксель – (PI(X)cture Element) минимальный графический элемент, генерируемый видеоадаптером, обычно размером с точку.

Пиксель-арт – метод рисования, когда художник рисует изображение пиксель за пикселем.

Плоттер – (Графопостроитель) (от англ. *plotter* < *to plot* — чертить, вычерчивать) — устройство, обеспечивающее преобразование данных и их вывод в графической форме на материальный носитель (бумагу, пленку, фотопленку).

Принтер – (от англ. *print* — печать; син. печатающее устройство) периферийное устройство компьютера, предназначенное для перевода текста или графики на физический носитель.

Растр – совокупность точек, выстроенных в чётко заданном порядке. Обычно используется прямоугольный растр.

Растреризация – процесс перевода векторной графики в растровую.

Растровая графика – формат графического представления объекта в виде множества точек.

Рипование – преобразование графического изображения любого формата в растровое при помощи растрового процессора.

Трехмерная графика – технология мультимедиа; графика, создаваемая с помощью изображений, имеющих длину, ширину и глубину.

Тон – это одна из трёх основных характеристик цвета наряду с насыщенностью и светлотой. Грубо говоря - цвет (его градация от светлого к тёмному и наоборот).

Фильтрация – применение некоторого алгоритма обработки изображения.

Фотомонтаж – объединение двух или более изображений в одно.

Цвет – это зрительные ощущения человека.

Цветовая модель – аналитические выражения для вычисления цветовой составляющей в различных цветовых пространствах (базисах) и для перехода от одного базиса к другому. Примеры цветовых моделей: RGB, CMYK, HLS, HSV, CMY).

Цветовая схема RGB – система цветообразования, в которой конечный цвет получается за счет смешения, с различной интенсивностью, трех основных цветов: красного (Red), зеленого (Green) и синего (Blue). Самое известное устройство, которое использует систему RGB, это цветной монитор.

Цветовое пространство – совокупность значений цвета, используемых в конкретной графической системе.

Элемент – все, из чего строится объект: грань, вершина или каркасная модель.

Элемент может быть преобразован в объект и наоборот.

Ярлык – значок с маленькой стрелкой в нижнем левом углу, создается перетаскиванием значков объекта в другую папку (например, на Рабочий стол).

Является ссылкой на объект.