

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1» г. Щучье**

«Принята»
на заседании педсовета
Протокол № _____
от _____ 20__ г

«Согласована»
Заместитель директора по УВР
от _____ 20__-г..

«Утверждаю»
Директор МКОУ «СОШ №1»
г.Щучье
_____ А.Г.Байда
Введена в действие
Приказ № 172
31 августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету
«3D моделирование и проектирование»
5,6 класс (первый год обучения)**

Составитель: Ковылкин А.П.
учитель технологии
первой квалификационной
категория

2021 год

Пояснительная записка

Центры образования технологической направленности «Точка роста» созданы с целью совершенствования условий для повышения качества образования, формирования у обучающихся критического и креативного мышления, совершенствования навыков технологической направленности, а также в целях выполнения задач и достижения показателей и результатов национального проекта «Образование» .

Задачами центра являются:

- реализация основных общеобразовательных программ по учебным предметам технологической направленности, в том числе в рамках внеурочной деятельности обучающихся;
- разработка и реализация разноуровневых дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, в том числе в каникулярный период;
- вовлечение обучающихся и педагогических работников в проектную деятельность;
- организация внеучебной деятельности в каникулярный период, разработка и реализация соответствующих образовательных программ, в том числе для лагерей, организованных образовательными организациями в каникулярный период;
- повышение профессионального мастерства педагогических работников, реализующих основные и дополнительные общеобразовательные программы .

Центры «Точка роста» обеспечивают повышение охвата обучающихся общеобразовательных организаций, расположенных в сельской местности и малых городах, программами основного общего и дополнительного образования технологической направленности с использованием современного оборудования . Создание центров «Точка роста» предполагает развитие образовательной инфраструктуры общеобразовательной организации, в том числе оснащение общеобразовательной организации:

- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения (в том числе экспериментального) предметов, курсов, дисциплин (модулей) технологической направленности при реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ;
- оборудованием, средствами обучения и воспитания для изучения основ робототехники, механики, мехатроники, освоения основ программирования, реализации программ дополнительного образования технической направленности; компьютерным и иным оборудованием .

Профильный комплект оборудования может быть выбран для общеобразовательных организаций, имеющих на момент создания центра «Точка роста» набор средств обучения и воспитания .

Профильный комплект оборудования обеспечивает эффективное достижение образовательных результатов обучающимися по программам технологической направленности, возможность углублённого изучения отдельных предметов, в том числе для формирования изобретательского, креативного, критического

мышления, развития функциональной грамотности у обучающихся .

Материально-техническая база центров «Точка роста» обеспечивает техническую поддержку изменений содержательной стороны предметной области «Технология» . Данные изменения направлены на введение новых образовательных компетенций: робототехника, 3D-моделирование и прототипирование, компьютерная графика, инженерный дизайн — при сохранении объёма технологических дисциплин . Корректировка содержания влечёт за собой необходимость усовершенствования методов обучения с акцентом на их активность и интерактивность, в том числе на использование дистанционных технологий и сетевого партнёрства .

Для активизации креативного и критического мышления в процессе командной работы в «Точках роста» размещены зоны коворкинга, а для практической реализации проектов центры оснащены мобильными классами, интерактивными комплексами, 3D-оборудованием, шлемами виртуальной реальности .

Проведение занятий на материально-технической базе центров «Точка роста» содействует формированию позитивного имиджа образовательной области «Технология», повышает уровень мотивации обучающихся и эмоциональности восприятия учебного материала .

Планируемые результаты освоения учебного предмета «3D моделирование и проектирование»

Организация учебных занятий по технологии с использованием разработок из данного методического пособия позволит задать вектор развития обучающихся с упором на формирование у них алгоритмического, абстрактного и инженерного мышления. Материалы пособия содержат практические задания на отработку умений анализировать опыт проектно-исследовательской деятельности с точки зрения решения проблемной ситуации или на основе заданных критериев оценки конечного продукта, предлагать технические или технологические решения с использованием методов и инструментов развития креативного мышления (дизайн-мышление, ТРИЗ и др.), оптимизировать базовые технологии в зависимости от ситуации, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов и т.п.

Личностные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных результатов:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов; сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнёра по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);
- готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты

Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (описывать жизненный цикл

- выполнения проекта, алгоритм проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
 - описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде алгоритма решения практических задач;
 - планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию;
 - оценивать свою деятельность, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
 - фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов;
 - соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах её успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации .
 - Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:
 - излагать полученную информацию, интерпретируя её в контексте решаемой задачи;
 - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
 - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа её решения;
 - переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот;
 - строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
 - анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата;
 - определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы;
 - осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками;
 - формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска .

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- называть и характеризовать актуальные и перспективные технологии материальной и нематериальной сферы;
- производить мониторинг и оценку состояния и выявлять возможные перспективы развития технологий в произвольно выбранной отрасли на основе работы с информационными источниками различных видов;
- выявлять и формулировать проблему, требующую технологического решения;
- определять цели проектирования субъективно нового продукта или технологического решения;
- готовить предложения технических или технологических решений с использованием методов и инструментов развития креативного мышления,

в том числе с использованием инструментов, таких как дизайн-мышление, ТРИЗ и др. ;

- планировать этапы выполнения работ и ресурсы для достижения целей проектирования;
- применять базовые принципы управления проектами;
- следовать технологическому процессу, в том числе в процессе изготовления субъективно нового продукта;
- прогнозировать по известной технологии итоговые характеристики продукта в зависимости от изменения параметров и/или ресурсов, проверять прогнозы опытно-экспериментальным путём, в том числе самостоятельно планируя такого рода эксперименты;
- в зависимости от ситуации оптимизировать базовые технологии, проводить анализ возможности использования альтернативных ресурсов, соединять в единый технологический процесс несколько технологий без их видоизменения для получения сложносоставного материального или информационного продукта;
- проводить оценку и испытание полученного продукта;
- проводить анализ потребностей в тех или иных материальных или информационных продуктах;
- описывать технологическое решение с помощью текста, схемы, рисунка, графического изображения и их сочетаний;
- анализировать возможные технологические решения, определять их достоинства и недостатки в контексте заданной ситуации;
- проводить и анализировать разработку и/или реализацию продуктовых проектов;
- проводить анализ конструкции и конструирование механизмов, простейших роботов с помощью материального или виртуального конструктора;
- выполнять чертежи и эскизы, а также работать в системах автоматизированного проектирования;
- выполнять базовые операции редактора компьютерного трёхмерного проектирования (на выбор образовательной организации);
- характеризовать группы профессий, относящихся к актуальному технологическому укладу;
- характеризовать ситуацию на региональном рынке труда, называть тенденции её развития;
- разъяснять социальное значение групп профессий, востребованных на региональном рынке труда;
- анализировать и обосновывать свои мотивы и причины принятия тех или иных решений, связанных с выбором и реализацией образовательной траектории;
- анализировать свои возможности и предпочтения, связанные с освоением определённого уровня образовательных программ и реализацией тех или иных видов деятельности .

Обучающийся получит возможность научиться:

- осуществлять анализ и давать аргументированный прогноз развития технологий в сферах, рассматриваемых в рамках предметной области;
- осуществлять анализ и производить оценку вероятных рисков применения перспективных технологий и последствий развития существующих технологий;
- модифицировать имеющиеся продукты в соответствии с ситуацией/заказом/потребностью/задачей деятельности и в соответствии с

их характеристиками разрабатывать технологию на основе базовой технологии;

- технологизировать свой опыт, представлять на основе ретроспективного анализа и унификации деятельности описание в виде инструкции или иной технологической документации;
- оценивать коммерческий потенциал продукта и/или технологии;
- предлагать альтернативные варианты образовательной траектории для профессионального развития;
- характеризовать группы предприятий региона проживания;
- получать опыт поиска, извлечения, структурирования и обработки информации о перспективах развития современных производств и тенденциях их развития в регионе проживания и в мире, а также информации об актуальном состоянии и перспективах развития регионального и мирового рынка труда .

СОДЕРЖАНИЕ

1. История трех мерной графики. Знакомство с программами для 3D моделирования. 2ч

Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. Программы для 3D-моделирования: Blender, Autodesk, 3D-max, Paint 3D, КОМПАС-3D. Правила техники безопасности.

2. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними. 11ч

Основные понятия 3-хмерной графики. Paint 3D. Начало. Создание и восстановление последней сессии. Трансформация. Создание снеговика. Моделирование. Быстрое дублирование объектов. Создание счетов, стола и стульев. Жонглирование объектами в Paint 3D, КОМПАС-3D. Примитивы в Paint 3D. Изучаем горячие клавиши Blender одной мышью. Камера. Знакомство с камерой Blender. Посмотрим глазами камеры. Красота в пространстве. Учимся правильно видеть при 3D моделировании в Blender. Реальное ускорение моделирования в КОМПАС-3D. Работа с массивами. Создаем шахматы и шахматную доску. Тела вращения. Создание самого популярного бриллианта КР-57. Инструменты нарезки и удаления.

3. Проектные работы. 4ч

Выполнение тематических проектов: «Фрукты и овощи», «Животные», «Школа будущего».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№п/п	Название темы	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
	История трех мерной графики. Знакомство с программами для 3D моделирования	2	Соотносить этапы создания 3D – модели (моделирование, текстурирование, освещение, анимация, визуализация) и возможности программ для создания трехмерной графики по их реализации; определять инструменты программ для 3D - моделирования для выполнения базовых операций по созданию 3D - моделей
1	Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. ТБ.	1	
2	Программы для 3D-моделирования: Blender, Autodesk, 3D-max, Paint 3D, КОМПАС-3D	1	
	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними.	11	Выбирать и запускать нужную программу; работать с основными элементами пользовательского интерфейса: использовать меню, обращаться за справкой, работать с объектами (изменять размеры, дублировать, жонглировать); вводить информацию в компьютер с помощью клавиатуры (приемы квалифицированного клавиатурного письма), мыши и других технических средств; соблюдать требования к организации компьютерного рабочего места, требования безопасности и гигиены при работе со средствами ИКТ
3	Основные понятия 3-хмерной графики	1	
4	Paint 3D. Начало. Создание и восстановление последней сессии	1	
5	Трансформация. Создание снеговика.	1	
6	Моделирование. Быстрое дублирование объектов. Создание счетов, стола и стульев.	1	
7	Жонглирование объектами в КОМПАС-3D	1	
8	Примитивы в КОМПАС-3D. Изучаем горячие клавиши КОМПАС-3D одной мышью.	1	
9	Камера. Знакомство с камерой КОМПАС-3D. Посмотрим глазами камеры.	1	
10	Красота в пространстве. Учимся правильно видеть при 3D моделировании в КОМПАС-3D	1	
11	Реальное ускорение моделирования в Paint 3D. Работа с массивами.	1	
12	Создаем шахматы и шахматную доску. Тела вращения	1	
13	Создание самого популярного бриллианта КР-57. Инструменты нарезки и удаления	1	
	Проектные работы	4	
14-16	Выполнение тематических	2	

	проектов «Фрукты и овощи», «Животные», «Школа будущего»		
17	Защита проектов	1	