

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа-детский сад» с.Чухлэм

Принята на заседании
Педагогического Совета
Протокол №1от 29.08.2024г.

Утверждаю _____
Директор Пономаревская М.Н.
Приказ 118от 29.08.2024г.

*Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа*

«ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ»

Направление – техническое

Возраст учащихся: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год (17 часов)

с использованием оборудования Центра «Точка роста»

Составитель: Забоев В.Н.
Преподаватель-организатор
основ безопасности жизнедеятельности

Чухлэм, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Научить

*человека жить в
информационном мире*

А.Л.Семенов

Интеллектуальный потенциал страны имеет одно из первостепенных значений для государства, так как в современных условиях основным ресурсом развития и конкурентоспособности страны становится не сырье, физический труд и техническая мощь, а интеллектуальный потенциал. Именно интеллектуальный потенциал страны/региона – один из серьезных показателей его инвестиционной привлекательности. В основе интеллектуального потенциала страны/региона находится интеллектуальный потенциал его населения. Проблема сохранения и развития интеллектуального потенциала населения России – это одна из основных проблем ее выживания и сохранения в XXI веке как самостоятельной цивилизации, своеобразного социокультурного, цивилизационного «континента».

В условиях внедрения новой техники и развития инновационных информационных технологий личность, обладающая высоким интеллектуальным потенциалом, сможет не только приспособиться к быстроменяющимся условиям современного информационного общества, но и реализовать свой интеллектуальный и творческий потенциал через создание информационных продуктов.

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения создает условия для реализации потенциальных возможностей обучающихся в области ИТ-технологий через внеурочную деятельность.

В настоящее время трудно представить нашу жизнь без технологий трехмерного моделирования. Появление возможности создания виртуальных миров с трехмерными объектами открыло невиданные ранее перспективы. 3D-

моделирование используется в строительстве, кинематографии, науке, медицине, юриспруденции и пр. Потребность времени диктует необходимость знакомства с технологией трехмерного моделирования и профессиями, связанными с 3D-моделированием.

Таким образом, **актуальность** программы обусловлена необходимостью обеспечить адекватность образования динамичным изменениям, происходящим в настоящее время в нашем информационном обществе.

Цель программы: повышение информационной компетентности и информационной культуры обучающихся, формирование интереса обучающихся к трехмерному моделированию и дизайну через организацию проектной деятельности, нацеленной на создание интеллектуального продукта.

Задачи программы:

Обучающие:

- сформировать представление о виртуальной реальности и виртуальных мирах;
- сформировать представление о координатах на плоскости и трехмерных координатах, о двумерной и трехмерной системе координат;
- способствовать овладению навыками перемещения в виртуальном трехмерном пространстве;
- способствовать овладению базовыми навыками позиционирования трехмерных объектов на сцене;
- способствовать формированию информационно-терминологического языка, который отражает смысловую и содержательную систему геометрических, проекционных и технологических понятий, связанных с тематикой обучения;
- способствовать формированию навыков текстурирования, настройки освещения и визуализации трехмерных объектов и сцен;

Развивающие:

- способствовать развитию объемно-пространственного, операционального и дизайнерского мышления;
- развивать внимание, память, наблюдательность;
- развивать познавательный интерес в области компьютерного моделирования;
- способствовать развитию исследовательских умений обучающихся;
- развивать стремление к самообразованию;
- формировать творческий подход к решению задач.

Воспитательные:

- развивать мотивацию личности к познанию;
- формировать мотивацию у обучающихся к получению ИТ-образования;
- развивать организованность, самостоятельность;
- формировать культуру общения между обучающимися;
- формировать культуру безопасного труда при работе за компьютером.

Законом Российской Федерации «Об образовании» (ст. 9, п. 1) установлено, что «основные общеобразовательные программы начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования обеспечивают реализацию федерального государственного образовательного стандарта с учётом типа и вида образовательного учреждения, образовательных потребностей и запросов обучающихся, воспитанников и включают в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие духовно-нравственное развитие, воспитание и качество подготовки обучающихся». Таким образом, духовно-нравственное развитие и воспитание обучающихся является первостепенной задачей современной образовательной системы и представляет собой важный компонент социального заказа для образования. Содержание программы внеурочной деятельности "3D моделирование» соответствует целям и задачам основной образовательной программы, реализуемой в школе для обучающихся начальных классов. Образовательная программа обучения начальной школы ориентирована на единство учебной и внеурочной деятельности, учитывает особенности контингента учащихся. Данная программа внеурочной деятельности взаимосвязана и основана на единых принципах, целях и задачах школы – создание условий для становления суверенности личности всех участников образовательного процесса. Руководитель данного курса является также участником основного образовательного процесса. Учебный план образовательного учреждения состоит из двух частей: инвариантной и вариативной части, включающей внеурочную деятельность, осуществляемую во второй половине дня. Содержание образования, определенное инвариантной частью, обеспечивает приобщение обучающихся к общекультурным и национально-значимым ценностям, формирует систему предметных навыков и личностных качеств, соответствующих требованиям стандарта. Вариативная же часть должна обеспечивать региональные особенности

содержания образования и индивидуальные потребности обучающихся. Организация занятий по направлениям раздела «Внеурочная деятельность» является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе.

Полученные навыки работы в программах трехмерного моделирования Sweet Home 3D, помогут школьникам в успешном освоении школьных дисциплин «Геометрия», «Физика» и «Информатика». В процессе обучения повышается уровень развития пространственного мышления, наблюдается перенос полученных знаний, умений и навыков в предметные области, ориентированные на развитие пространственного мышления.

Знания, полученные при изучении курса «3D моделирование», учащиеся могут использовать при создании трехмерных моделей, трехмерных фотоальбомов, для участия в конкурсах трехмерного моделирования, компьютерного дизайна.

Особенности реализации программы:

Программа внеурочной деятельности «3D моделирование» реализует общеинтеллектуальное направление развития личности и научно-познавательное направление по видовому признаку во внеурочной деятельности в начальных классах в форме кружка в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования второго поколения.

Программа внеурочной деятельности «3D моделирование» рассчитана на обучение в течение 1 года по 1 часу в неделю, всего 34 часа в год. Занятия проводятся в компьютерном классе. Одно занятие рассчитано на 30-40 минут. Длительность непрерывной работы за компьютером при выполнении практических заданий не превышает 20 минут.

Курс имеет выраженную практическую направленность, поэтому предоставление отдельного рабочего места каждому ученику на тренинговых и практических занятиях является необходимым условием реализации курса.

Формы проведения занятий:

- беседа с элементами интерактива (выполнение рефлексивных интерактивных заданий);
- практикум;
- дизайнерский практикум;
- тренинговые занятия;
- имитационная игра;
- конкурс.

Методы обучения:

- словесные (объяснение, беседа);
- наглядные (демонстрация работы в программе, программного кода, трехмерных фотографий и видео);
- практические (выполнение практических работ, самостоятельная работа за компьютером, тренинговые работы за компьютером);
- проектный метод (создание мини-проектов, разработка проектов в паре или индивидуально).

Техническое и программное обеспечение курса:

1. Персональный компьютер с процессором, тактовая частота которого не ниже 2 ГГц и 1 Гб оперативной памяти.
2. Операционная система Windows 7/8.
3. Программа Sweet Home 3D 4.3.

4. Программа Google SketchUp 8.0.
5. Программа Kodu Game Lab 1.4.27.

Предполагаемые результаты: в процессе обучения по программе «3D моделирование» получит возможность усвоения знаний:

- о виртуальной реальности и сферах ее применения;

при работе в программе Sweet Home 3D:

- о координатах на плоскости и координатной плоскости;
- о плане помещения;
- о размерах помещения и его площади;
- о понятии «фурнитура»;
- о позиционировании объектов (фурнитуры) на плане помещения;
- о свойствах фурнитуры (трехмерных объектов): высота, ширина, глубина, текстура, материал, блеск, сила света;
- о способах визуализации полученной модели: трехмерная фотография, трехмерное видео, виртуальный визит.

при работе в программе Google SketchUp:

- о пространственных координатах и трехмерной системе координат;
- о понятии «параллельная ортогональная проекция» и видах проекции;
- о многообразии инструментов рисования и редактирования объектов и целесообразности их применения;

- o о способах навигации в трехмерном пространстве;
- o о позиционировании трехмерных объектов в трехмерном пространстве;
- o о свойствах трехмерных объектов: материал, текстура, цвет, непрозрачность;
- o о понятии слоя;
- o о способах визуализации полученной модели: совмещение с фотографией, анимация, экспорт в растровый формат.

научиться:

при работе в программе Sweet Home 3D:

- o ориентироваться в интерфейсе программы;
- o создавать план помещения;
- o позиционировать объекты (фурнитуру) на плане помещения;

- о устанавливать и изменять свойства фурнитуры (трехмерных объектов): высоту, ширину, глубину, текстуру, материал, блеск, силу света;
- о визуализировать полученную модель: сохранять трехмерную фотографию, трехмерное видео, совершать виртуальный осмотр.

при работе в программе Google SketchUp:

- о ориентироваться в интерфейсе программы;
- о осуществлять навигацию в трехмерном пространстве;
- о применять инструменты рисования и редактирования объектов в процессе моделирования;
- о загружать трехмерные объекты из интернет-библиотек;
- о позиционировать трехмерные объекты в трехмерном пространстве;
- о осуществлять просмотр трехмерных моделей в различных видах;
- о устанавливать и редактировать свойства трехмерных объектов: материал, текстуру, цвет, непрозрачность;
- о основам работы со слоями;
- о осуществлять совмещение трехмерной модели с фотографией;
- о создавать простейшую анимацию;
- о осуществлять экспорт моделей в растровый формат.

В условиях внедрения ФГОС обучение трехмерному моделированию и программированию естественным образом отражается на формировании ***метапредметных результатов*** школьника.

В ходе работы над проектом (дизайном интерьера комнаты, ландшафтным дизайном участка, интерактивной трехмерной игрой) обучающиеся учатся планировать свою деятельность на каждом этапе работы; осуществлять

контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности; проявлять инициативность и самостоятельность. Создаются естественные условия для формирования умения анализировать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности просчитывать варианты дальнейших действий, действовать даже в ситуациях неуспеха.

Именно работа над созданием творческого интеллектуального продукта способствует формированию навыков решения проблем, планирования учебных действий в соответствии с поставленной задачей.

В ходе программирования обучающийся учится оценивать эффективность способов достижения результата, исследовать нестандартные способы решения, выбирать оптимальный вариант и аргументировать свой выбор.

Проектная деятельность по созданию интеллектуального творческого продукта ориентирована на вовлечение учащихся в деятельность по постановке целей, анализу и управлению процессом обучения во время проведения учебного проекта и саморефлексии после его завершения. Освоение начальных форм познавательной и личной

рефлексии - одна из основных задач, сформулированных в Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования.

Таким образом, процессы моделирования и программирования естественным образом способствует формированию следующих *регулятивных универсальных учебных действий*:

- умение понимать и принимать учебную задачу, сформулированную учителем;
- умение ставить и формулировать для себя новые задачи;
- развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать свои действия на отдельных этапах работы над заданием;
- умение анализировать собственную работу, соотносить план и совершенные действия, находить ошибки в решении и устанавливать их причины, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения задач;
- умение осуществлять итоговый контроль своей деятельности и пооперационный контроль, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в соответствии с поставленными целями.

Моделирование имеет наибольшее применение в обучении из разных видов деятельности со знаково-символическими средствами. В период начального образования основным показателем развития знаково-символических универсальных учебных действий становится овладение моделированием, отражающим пространственное расположение объектов, предметов или отношения между ними или их частями для решения задач; а к концу обучения в

начальной школе дети должны не только уметь использовать наглядные модели (схемы, чертежи, планы), но и уметь самостоятельно строить схемы, модели, планы и т. п. Познавательные действия, формируемые при обучении моделированию и программированию, ориентированы на применение в дальнейшем при решении задач на использование операций анализа, синтеза, сравнения, на понимание информации, представленной в изобразительной, схематичной, модельной форме, на использование знаково-символических средств. Таким образом, в ходе работы над проектами при обучении моделированию и программированию происходит формирование ***познавательных универсальных учебных действий***:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- знаково-символическое моделирование;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез как составление целого из частей;
- построение логической цепи рассуждений;
- умение осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной речи.

Кроме того, отличительной особенностью организации работы над проектами при обучении моделированию и программированию является ориентация на совместную деятельность школьников, на развитие его **коммуникативных универсальных учебных действий**:

- умения организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- работать индивидуально и в группе: включаться в диалог, слушать собеседника, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих, находить общее решение;
- формулировать, аргументировать и отстаивать собственное мнение и позицию.

Обучающиеся учатся работать в команде, выполнять разные роли и обязанности. Происходит формирование **личностных универсальных действий**:

- умение оценивать свои достижения, инициативу, уровень самостоятельности, ответственность;
- умения применять правила делового сотрудничества;
- умение проявлять доверие к соучастнику деятельности.

Приобретаемые обучающимися социальный опыт и профессиональные навыки оказываются практически значимыми.

Таким образом, можно предположить, что данный курс обучения моделированию направлен на формирование планируемых в ФГОС образовательных результатов обучающихся.

Основа курса – проектная научно-познавательная деятельность школьников на занятиях. Именно в этой деятельности наиболее полно раскрывается личностный потенциал школьника. **Развиваются ценные качества и умения,** необходимые современному человеку XXI века:

- критическое, системное, алгоритмическое и творческое мышление;
- умение находить решение проблем;
- умение работать самостоятельно и в команде;
- открытость новым и разнообразным перспективам, точкам зрения;
- осознание своих потребностей, мониторинг собственного понимания и обучения;
- перенос информации и надпредметных умений из одной области знаний в другую;
- способность действовать в интересах сообщества;
- этично себя вести в межличностном и социальном контекстах.

Формы учета знаний, умений; системы контролирующих материалов (тестовых материалов) для оценки планируемых результатов освоения программы и описание подведения итогов:

Для отслеживания успешности овладения обучающимися содержанием программы используется педагогическое наблюдение и педагогический анализ результатов выполняемых ими творческих заданий и проектов.

Текущий контроль проводится посредством выполнения творческих и конкурсных работ, их презентации и последующей рефлексии.

Учет знаний и умений для итогового контроля и оценки результатов освоения программы внеурочной деятельности происходит путем архивирования творческих работ обучающихся, накопления материалов по типу «электронного портфолио».

Электронное портфолио содержит выполненные проекты:

- дизайн интерьера комнаты, представленный в виде файла формата png, видеофайла формата MOV;
- ландшафтный дизайн участка, представленный в виде файла формата jpg, видеофайла формата avi;

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Название раздела, темы	Всего часов	Из них:	
		Теоретические занятия	Практические занятия
«Виртуальная реальность. Виртуальные миры»	1	1	
Знакомство с программой дизайна интерьера. План помещения.	1		1
Секреты успешного дизайна.	3	1	2
Как представить свою работу?	2		2
Мой первый дизайнерский проект помещения.	4	1	3
Составление проект дома	5		5
Защита проекта	1	1	

<i>Итого:</i>	<i>17</i>	<i>5</i>	<i>12</i>
----------------------	------------------	-----------------	------------------

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. «Виртуальная реальность. Виртуальные миры» (1час)

Мир физический и виртуальный. Виртуальная реальность. Где применяется виртуальная реальность. Местоположение объектов в виртуальном мире. Координатная плоскость. Декартовы координаты на плоскости. Трехмерное пространство. Пространственные координаты.

Раздел 2. «Я – дизайнер интерьера» (10 часов)

Тема 1. Знакомство с программой дизайна интерьера.

Планпомещения.

Sweet Home 3D – легкое решение для дизайна помещения.

Планпомещения. Размеры помещения и его площадь.

Инструменты программы.

Тренинговое задание «Создание плана комнаты. Рисуем стены. Окна и двери в комнате»

Тема 2. Секреты успешного дизайна.

Фурнитура. Размещение фурнитуры на плане помещения.

Свойствафурнитуры. Освещение помещения.

Практикум «Дизайн комнаты по фото»

Имитационная игра «Студия дизайна интерьера»

Тема 3. Как представить свою работу?

Способы визуализации полученной модели: трехмерная фотография, трехмерное видео, виртуальный визит.

Тренинговое задание «Создание трехмерной фотографии»

Практикум «Виртуальный визит виртуального посетителя»

Тренинговое задание «Создание трехмерного видеообзора»

Тема 4. Мой первый дизайнерский проект помещения

Определение темы проекта. Распределение ролей. Составление плана действий. Работа над творческим заданием. Конкурс дизайнерских решений.

Практическая деятельность «Дизайн помещения»

Тема 5 . Выполнение проекта «Дом мечты»

Определение темы проекта. Распределение ролей. Составление плана действий. Работа над творческим заданием. Конкурс дизайнерских решений.

Составление плана дома

Составление схемы инженерных коммуникаций

3D визуализация проекта дома:

Постройка стен

Окраска комнат, стен

Расставление предметов интерьера, мебели

Тема 6. Защита проекта

СПИСОК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Биофайл: научно-информационный журнал. [Электронный ресурс] // <http://biofile.ru/geo/7430.html>
2. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ: принят Государственной Думой 21 декабря 2012 года – М.: Кремль
3. Kodu Game Lab [Электронный ресурс] // <http://gcup.ru/load/kodu/2-1-0-1504>
4. KODU – конструктор трёхмерных игр [Электронный ресурс] // <http://didaktor.ru/kodu-konstruktor-tryoxmernyx-igr/>
5. Microsoft Virtual Academy [Электронный ресурс] // <http://www.microsoftvirtualacademy.com/training-courses/games-creating-with-kodu-game-lab-rus>
6. Sweet Home 3D. [Электронный ресурс] // <http://www.sweethome3d.com/ru/>