

Профориентация

Автор заявки: Кошиц Екатерина Эдуардовна

Населенный пункт: город Мурманск

Наименование организации (полное): Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение Мурманской области «Центр образования «Лапландия»

Номинация: Эффективные методические практики

Описание практики/ материала

Программы как единое целое

Часто встречаются учащиеся, которые не понимают, как и где в профессиональном мире можно применить приобретенные знания или теряются, узнавая новую информацию.

Для решения данной проблемы я решила, что необходимо рассматривать комплексное изучение программ «Введение в разработку компьютерных игр», где последующая линия (год обучения) дополняет предыдущую посредством кейс-технологии.

На новом году обучения учащиеся самостоятельно модернизируют свои наработки, используя навыки, которые получили, перейдя на новый год обучения.

Описание практики/ материала

Концепция заключается в рассмотрении программ «Введение в разработку компьютерных игр» в виде цикла кейсов.

□ **Идея, в чем ее уникальность:**

Данный подход позволяет показать учащимся, как и где можно применять знания и умения в профессиональной деятельности, а также научить их анализировать проект и модернизировать его в соответствии с требуемым техническим заданием.

Описание практики/ материала

□ **Формат:**

Программа

□ **Целевая аудитория:**

Дети в возрасте 11-16 лет

□ **Охват:**

За период с 2020 – 2022: 80 детей

□ **Апробация:**

Данная практика была внедрена в процесс обучения детского технопарка «Кванториум-51» в направлении «Введение в разработку компьютерных игр»

Описание практики/ материала

В ходе реализации данной практики ожидаются следующие **результаты** :

- Способность обучающегося самостоятельного ведения проекта на всех этапах;
- Способность анализировать проект и модернизировать его по предложенному техническому заданию;
- Способность ребят ориентироваться среди множества it-специальностей и понимать в какой именно сфере им хочется развиваться.

Целевая аудитория практики

□ Профиль участника:

Ребенок возраста 11-16 лет, интересующийся разработкой программных продуктов.

□ Мотивы и барьеры:

В современном мире возрастает популярность IT-профессий. Специалисты данной области получают высокую зарплату, довольно мобильны, так как могут работать из дома, а так же IT-сфера довольно обширна и наполнена специалистами различных направлений.

Все это выглядит очень заманчиво для ребят, но часто они боятся, что не найдут себя в этой сфере или не смогут выйти на профессиональную арену, так как рынок данными специалистами насыщен в России.

□ Решение:

Моя практика как раз помогает ребятам попробовать себя в различных ролях IT-специалистов (программист, тестировщик, гейм-дизайнер, мобильный разработчик и др.) посредством выполнения командных и индивидуальных кейсов.

А такое направление, как разработка игр, очень популярно у современных детей и это помогает подпитывать интерес ребят к этому виду деятельности.

Образовательные результаты

Образовательные результаты 1 года обучения:

- обучающиеся понимают общие идеи создания игровых приложений;
- обучающиеся имеют представления о том, что такое программирование;
- обучающиеся создают простейшие игровые приложения в одной из сред визуального программирования;
- обучающиеся понимают основные принципы проектной деятельности.

Образовательные результаты

Образовательные результаты 2 года обучения:

- обучающиеся имеют представление о процессе разработки приложений для современных операционных систем;
- обучающиеся способны анализировать поставленную задачу и выбирать подходящие пути решения;
- обучающиеся знают о наиболее популярных средствах разработки компьютерных игр;
- обучающиеся могут создавать простые компьютерные игры в среде Unity под руководством наставника;
- обучающиеся могут осуществлять проектную деятельность под руководством наставника.

Образовательные результаты

Образовательные результаты 3 года обучения:

- обучающиеся способны самостоятельно тестировать и отлаживать программы;
- обучающиеся могут самостоятельно создавать простые компьютерные игры в среде Unity;
- обучающиеся могут разрабатывать простые мобильные приложения под руководством наставника;
- обучающиеся способны самостоятельно вести проектную деятельность по поставленным кейсам.

Образовательные результаты

Образовательные результаты 4 года обучения:

- обучающиеся понимают что такое «собственный IT-проект» и способны самостоятельно вести проект на всех этапах;
- обучающиеся способны самостоятельно разрабатывать простые сайты с использованием фреймворка bootstrap и CSS;
- обучающиеся способны самостоятельно разрабатывать простые мобильные приложения;
- обучающиеся способны рекламировать свои разработки;
- обучающиеся понимают многообразие It-специальностей (программист, тестировщик, гейм-дизайнер, frontend разработчик, мобильный разработчик и другие) и способны анализировать предоставленный/сделанный выбор.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку педагога и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

Метапредметные результаты:

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

Метапредметные результаты:

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с педагогом и сверстниками: определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

Метапредметные результаты:

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 1 года обучающиеся должны знать:

- виды основных компьютерных игр;
- основы визуального языка программирования (один из встроенных языков программирования в Scratch или Kodu Game Lab);
- основные алгоритмические конструкции;
- принципы ввода и вывода данных;
- принципы управление внутриигровыми объектами;
- некоторые принципы разработки игровых программ.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 1 года обучающиеся должны уметь:

- анализировать простые игровые приложения;
- проектировать простые игровые приложения;
- разрабатывать простые игровые приложения с использованием конструктора компьютерных игр;

владеть:

- основной терминологией в области алгоритмизации;
- методами разработки простейших компьютерных игр.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 2 года обучающиеся будут иметь представление:

- о механизмах разработки и проектирования компьютерных игр;
- о проектировании и реализации приложений для современных операционных систем;
- о методах создания анимации в компьютерных играх;
- о средствах создания компьютерных игр;

знать:

- основные инструменты разработки компьютерных игр;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные среды для создания игровых объектов;
- чем отличается разработка под разные типы платформ.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 2 года обучающиеся будут уметь:

- разрабатывать простейшие компьютерные игры в среде Unity;
- создавать скрипты для игровых объектов;
- создавать свои игровые объекты;
- представлять свой проект или решение кейса.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 3 года обучающиеся будут иметь представление:

- о механизмах разработки и проектирования программных продуктов;
- о механизмах работы различных видов компьютерных игр;
- об основах 3D – моделирования;
- о проектировании и реализации приложений для современных операционных систем;

знать:

- основы 3D- моделирования;
- основы мобильной разработки;
- основные инструменты разработки программных продуктов.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 3 года обучающиеся будут уметь:

- разрабатывать простейшие программные продукты;
- разрабатывать игровые приложения;
- моделировать 3D – объекты для внедрения их в свои проекты;
- представлять свой проект или решение кейса.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 4 года обучающиеся будут иметь представление:

- о механизмах разработки и проектирования сайтов;
- о 3D – моделировании;
- о различных типах сайтов и механизмах их функционирования;
- о базовых принципах построения изображений в векторной двумерной и трехмерной графике;
- о разработке мобильных приложений.

Развиваемые предметные и метапредметные навыки

В результате освоения программы 4 года обучающиеся будут

знать:

- об основных поисковых системах и их возможностях;
- о языке гипертекстовой разметки HTML;
- о принципах функционирования локальных сетей и глобальной информационной сети Интернет;
- о базовых принципах создания анимированных и обычных 3D - моделей;
- об основных инструментах разработки программных продуктов.

уметь:

- разрабатывать простейшие программные продукты;
- разрабатывать простейшие мобильные приложения;
- разрабатывать игровые приложения;
- разрабатывать простейшие сайты.

Образовательная среда

Материально-техническое обеспечение:

Кабинет, оснащенный компьютерной техникой, не менее 1 компьютера на 1 учащегося и имеющий доступ в интернет.

Аппаратное обеспечение:

- персональные компьютеры (ноутбуки) - не менее 1 устройства на 1 учащегося,
- проектор;
- доска;
- колонки;
- планшеты или телефоны для мобильной разработки – не менее 1 устройства на 2 учащихся.

Образовательная среда

Программное обеспечение:

- операционная система Windows 10 professional
- браузер Google Chrome;
- файловый архиватор WinRAR или 7-Zip;
- среда разработки Visual Studio с нагрузками Xamarin и «Разработка классических приложений .NET», Visual Studio Code;
- текстовый редактор Brackets,
- графический редактор Gimp,
- офисный пакет MicrosoftOffice;
- редактор трёхмерной компьютерной графики Blender 3D;
- среда разработки компьютерных игр Unity;
- среда разработки Android Studio;
- свободная реляционная система управления базами данных MySQL, предустановленный MySql Server, MySQL Workbench.

Образовательная среда

Учебно-методические средства обучения:

- специализированная литература по направлению;
- подборка журналов;
- наборы технической документации к применяемому оборудованию;
- образцы моделей и систем, выполненные обучающимися и педагогом;
- плакаты;
- фото и видеоматериалы;
- учебно-методические пособия для педагога и обучающихся, включающие дидактический, информационный, справочный материалы на различных носителях;
- компьютерное и видео оборудование.

Применяемое на занятиях дидактическое и учебно-методическое обеспечение включает в себя электронные учебники, справочные материалы и системы используемых программ, материалы сети Интернет.

Этапы реализации практики

1 год обучения

Этап	Цель и результат этапа	Что происходит на этапе	Инструменты
Представление о программировании	Цель этапа: показать учащимся – что такое быть «программистом» Результат: учащиеся понимают – интересна им эта сфера или нет	Изучение основных алгоритмических конструкций и применение знаний при разработке простых игровых приложений в средах scratch и kodu game lab	Кейс-технологии Пример кейса: https://disk.yandex.ru/i/RZsa-lWa2YeCKg

Этапы реализации практики

2 год обучения

Этап	Цель и результат этапа	Что происходит на этапе	Инструменты
Проба пера	<p>Цель этапа: дать учащимся возможность попробовать себя в разработке простых программных игр в командах</p> <p>Результат: учащиеся смогут создавать простые компьютерные игры и осуществлять проектную деятельность под руководством наставника.</p>	<p>Учащиеся используют знания, полученные на предыдущем году обучения, проводят аналогии и решают аналогичные задачи, но в более профессиональном стиле</p>	<p>Кейс-технологии</p> <p>Пример кейса: https://disk.yandex.ru/i/liCi4SHLKFGRE А</p>

Этапы реализации практики

3 год обучения

Этап	Цель и результат этапа	Что происходит на этапе	Инструменты
Партнерские кейсы	<p>Цель этапа: помочь учащимся выйти на профессиональную арену и попробовать свои силы в решении кейсов от предприятий реального сектора экономики</p> <p>Результат: учащиеся способны самостоятельно разрабатывать, анализировать и защищать свои проекты перед профессиональной аудиторией.</p>	Учащиеся используют знания, полученные на предыдущем году обучения, проводят аналогии и решают аналогичные задачи, но в более профессиональном стиле.	Кейс-технологии Пример кейса: https://disk.yandex.ru/i/OuPD7RGTEQg9uq

Этапы реализации практики

4 год обучения

Этап	Цель и результат этапа	Что происходит на этапе	Инструменты
Свобода мысли	<p>Цель этапа: дать учащимся возможность самостоятельно принимать решения и разрабатывать собственные проекты</p> <p>Результат: учащиеся способны самостоятельно вести проект на всех этапах, анализировать его и рекламировать</p>	Учащиеся используют знания, полученные на предыдущем году обучения, проводят аналогии и реализуют собственные проекты	<p>Кейс-технологии</p> <p>Пример кейса:</p> <p>https://disk.yandex.ru/i/pKFE6WvH-OKP9w</p>

Оценивание

Метод оценивания и его описание	На каком этапе происходит?	Какие образовательные результаты позволяет оценить?	Описание способа проверки достижения результата
Опрос – интервьюирование (входное). Опрос учащихся на первом занятии.	1 этап	<ul style="list-style-type: none">Понимание уровня подготовки обучающихся;Возможность сформировать учебную траекторию под нужды детей и в соответствии с их подготовкой.	На первом занятии преподаватель расспрашивает ребят, какие предметы им нравятся, чем они занимаются на информатике, часто ли сидят в интернете или играют в компьютерные игры. Это помогает понять – может ли ребенок самостоятельно искать информацию, работать с компьютером и тд.

Оценивание

Метод оценивания и его описание	На каком этапе происходит?	Какие образовательные результаты позволяет оценить?	Описание способа проверки достижения результата
Оценка деятельности + намеренное слушание (формирующее). Учащимся предлагается решить небольшую задачу (индивидуально или в группах).	На каждом этапе при прохождении раздела (темы)	<ul style="list-style-type: none">• Способность проанализировать поставленную задачу• Способность правильно подобрать алгоритм решения поставленной задачи• Способность проанализировать полученный результат (что получилось или не получилось и почему)	У наставника есть примеры решения задачи. После выполнения задачи учащимися некоторые решения анализируются и обсуждаются. Это помогает учащимся при защите своих проектов.

Оценивание

Метод оценивания и его описание	На каком этапе происходит?	Какие образовательные результаты позволяет оценить?	Описание способа проверки достижения результата
<p>Оценка деятельности (итоговая). Учащиеся выполняют проект (с каждым годом сложность проекта возрастает).</p>	<p>На каждом этапе в конце учебного года</p>	<ul style="list-style-type: none">• Способность аргументировать выбранные средства и алгоритмы решения• Способность представить свой проект и ответить на вопросы жюри развернуто• Способность проанализировать свой проект и дать ему оценку	<p>Оценка деятельности. На 1 году обучения его оценивают только наставники различных квантумов, а со 2 года обучения у учащихся есть возможность представить свои проекты партнерам от организаций – партнеров.</p>

Лучшие решения в рамках практики/ материала

Решение разноуровневых кейсов и кейсов от партнеров дает возможность познакомиться с it – специальностями через реальную техническую задачу.

Я считаю, что содержание учебных кейсов так же должно отображать запросы экономического сектора, и к их оценке следует привлекать экспертов от партнеров.

Таким образом, ребята смогут не только представить свои проекты профессионалам, но и пообщаться с ними, получить рекомендации.

Дополнительные материалы

Название материала	Описание материала	Ссылка
Фотографии	Фотографии с защит проектов и наградений обучающихся	https://disk.yandex.ru/d/QCH11D9_1esUFQ
Кейс «Undertale 3D»	Данный учебный проект был разработан учащимися 2 года обучения в среде Unity	https://disk.yandex.ru/d/pyoQx95QYcem1A
Кейс «Учебный класс мастера»	Данный проект был разработан учащимися 3 года для партнера «Ростелеком». Обучающимися была разработана модель стенда С данным кейсом воспитанники заняли 1 место на конкурсе проектов.	https://disk.yandex.ru/d/gQoN471PpTZwTQ

Дополнительные материалы

Название материала	Описание материала	Ссылка
Кейс «Информационное - приложение Ростелеком»	<p>Данный проект был разработан учащимися 2 года для партнера «Ростелеком».</p> <p>Обучающимися было разработано мобильное информационное – приложение, снята видео – инструкция о том, как проверить подключение роутера и AR- приложение, которое отображает, правильное подключение проводов к приставке Wink. С данным кейсом воспитанники заняли 3 место на конкурсе проектов.</p>	https://disk.yandex.ru/d/i48BYuW9kYGX3Q
Программы	Программы для всех годов обучения	https://disk.yandex.ru/d/XhmbLhM1sXDIMg

Необязательно, но важно!

Хочу выразить благодарность в оказании помощи:

- Методистам ГАНОУ МО «ЦО «Лапландия»;
- Дербину Илье Александровичу, директору Сервисного центра «Ростелеком» г. Мончегорск за сотрудничество по кейсу «Информационное - приложение Ростелеком»;
- Кондратьева Андрея Владимировича, Директора СЦ «Ростелеком» г. Мурманск.