Сценарий урока

Тема *«Применение технологий трехмерной печати (3D-печать) в промышленности»*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Действие педагога** | **Действия обучающихся** | **Обучающиеся отвечают** | **Примечание** |
| *Подготовительный этап. (лаборатория НИТУ "МИСиС").* **Вступительное слово куратора площадки****3-5 мин.** | | | |
| Организовать прибытие класса к указанному времени на площадку Выксунского филиала НИТУ «МИСиС» для проведения урока.  Выполнить знакомство учащихся с лабораторией, рассказать о проводимых в ней исследованиях. | Учащиеся слушают. |  | Время проведения урока назначается куратором площадки в индивидуальном порядке, после подтверждения заявки на урок. |
| Размещение учащихся в лаборатории «Металловедения и обработки металлов давлением», | Учащиеся слушают, объединяются в группы. |  | Лаборатория находится на цокольном этаже ВФ НИТУ «МИСиС» |
| *Этап 1.* **Вступительное слово учителя. Представление учащимися файлов 3-D моделей, созданных 3-D объектов. Мотивация учеников на исследовательскую деятельность. 5-7 мин.** | | | |
| Краткое повторение технологий трехмерной печати. Демонстрация учащимися результата их работы на прошлом уроке (преобразования графических рисунков в 3-d модель для последующей печати на 3 D. Учащиеся получают инструкции по проведению лабораторных исследований и работе с рабочими листами. (text4teacher1).  3-D объекты, созданные учениками предлагается использовать в исследовательской деятельности на уроке | Учащиеся слушают, представляют результат своей работы на прошлом занятии, отвечают на вопросы. | Поднимают руку, в случае затруднений. Получают необходимые объяснения. | Место проведения:  Лаборатория ВФ НИТУ «МИСиС». |
| *Этап 2.* **Проведение исследований в соответствии с заданием**  **25 мин.** | | | |
| Учитель делит учащихся на пять групп. Сопровождающий лаборант рассказывает о работе лабораторных установок, обращая внимание на технику безопасности при проведении опытов. (text4teacher2).  После завершения рассказа сопровождающих, учитель организовывает учащихся на начало выполнения лабораторных опытов и исследований.  Продолжает напоминать о занесении расчетов в рабочие листы. (task1).  Сотрудник и учитель показывает полученный результат | Учащиеся внимательно слушают, проводят опыты под наблюдением лаборантов, выполняют расчеты в рабочих листах, делают выводы, отвечая письменно на вопросы. | В случае затруднений, задают уточняющие вопросы. | Материальные 3 – D объекты, созданные учениками в лабораторных условиях, используются как заготовки для получения трехмерной печати данных объектов из металла. В процессе исследования и опытов, проведённых в лаборатории, ученики записываю измерительные результаты в рабочие листы. |
| *Этап 3.* **Сравнение****3-D печати в лабораторных условиях**  **3-5 мин.** | | | |
| . Учитель даёт задание провести сравнение полученных объектов из металла и пластика | Учащиеся внимательно наблюдают, отвечают на вопросы. | В случае затруднений, задают уточняющие вопросы. |  |
| *Этап 4.* **Выводы, полученные в результате проведения исследований 5 мин.** | | | |
| Каждая группа озвучивает полученные результаты. Учитель вместе с учениками обобщает выводы учащихся и рассказывает о возможном применении проведенных исследований на металлургическом производстве. (text4teacher1). | Учащиеся, по одному человеку от группы, озвучивают выводы, полученные в результате проведения опыта и исследования. | В случае затруднений, задают уточняющие вопросы. |  |
| *Этап 5.* **Заключительное слово учителя. Подведение итогов.**  **3 мин** | | | |
| Выполнить подведение итогов урока. | Обмениваются мнением о проделанной работе. | В случае затруднений, задают уточняющие вопросы. | Подведение итогов более подробно проводится на следующем уроке технологии. |