Сегодня на уроке информатики мы проводим  
исследовательскую работу.

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

**Цели:**

1. Углубить знания учащихся в области смежных дисциплин: технологии, информатики, физики, химии

2. Показать метапредметные связи между науками естествознания.

3. Продолжить внедрять 3-D технологии в дальнейшей своей учебной деятельности.

**Задачи урока**

*Образовательные:*

1. Актуализировать знания учащихся в области металлургии на базе лаборатории МИСИС.

2. Обобщить знания стадий металлургического производства, вспомнить основные химические реакции, лежащие в основе получения железа, сплавов и их химические свойства

3. Обсудить достижения и развитие науки и техники в области аддитивных технологий в своей предметной области и металлургии.

**Вступительное слово куратора площадки (3-5 мин.)** Кураторплощадкизнакомит учащихся с лабораторией, рассказывает о проводимых в ней исследованиях

**Вступительное слово учителя. (5-7 мин.)** Учитель рассказывает и показывает презентацию по теме. На слайдах презентации – результат работы учащихся по преобразованию графических рисунков в 3D-модели для последующей печати на принтере). Учащиеся получают инструкции по проведению лабораторных исследований и работе с рабочими листами.

Весь класс делится на пять групп по 3 человека.

**Проведение исследований в соответствии с заданием (25 минут).** Учитель делит учащихся на пять групп. Сопровождающий лаборант рассказывает о работе лабораторных установок, обращая внимание на технику безопасности при проведении опытов.

***Задания:***

**Группа 1**

1. Изучение презентации “Аддитивные технологии в производстве”.

2. Изучить и исследовать трехмерную модель, созданную в группе на прошлом уроке и провести измерения.

3. Данную модель использовать для получения трехмерной печати из металла

4. Провести измерения, полученной модели из металла.

**Группа 2**

1. Изучение презентации “Аддитивные технологии в производстве”.

2. Изучить и исследовать трехмерную модель, созданную в группе на прошлом уроке и провести измерения.

3. Данную модель использовать для получения трехмерной печати из металла

4. Провести измерения, полученной модели из металла.

**Группа 3**

1. Изучение презентации “Аддитивные технологии в производстве”.

2. Изучить и исследовать трехмерную модель, созданную в группе на прошлом уроке и провести измерения.

3. Данную модель использовать для получения трехмерной печати из металла

4. Провести измерения, полученной модели из металла.

**Группа 4**

1. Изучение презентации “Аддитивные технологии в производстве”.

2. Изучить и исследовать трехмерную модель, созданную в группе на прошлом уроке и провести измерения.

3. Данную модель использовать для получения трехмерной печати из металла

4. Провести измерения, полученной модели из металла.

**Группа 5**

1. Изучение презентации “Аддитивные технологии в производстве”.

2. Изучить и исследовать трехмерную модель, созданную в группе на прошлом уроке и провести измерения.

3. Данную модель использовать для получения трехмерной печати из металла

4. Провести измерения, полученной модели из металла.

**Сравнение 3-D печати в лабораторных условиях (3-5 мин.)** Учитель дает задание провести сравнительный анализ трехмерной модели объектов из металла и пластика.

**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.

**Подведение итогов. Заключительное слово учителя. 3 минут**

Подводятся итоговые результаты, полученные в процессе проведения исследования.

**Рефлексия. 2-3 минуты.**