**Сценарий урока**

Сплавы. Определение содержание углерода в сплавах с помощью химического анализа.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Действие педагога** | **Обучающиеся**  **отвечают** | **Обучающиеся не отвечают** | **Примечание** |
| *Подготовительный этап.* **Инструктаж по технике безопасности.** | | | |
| Организовать прибытие класса к указанному времени на площадку «Учебного центра ВМЗ» для проведения инструктажа по технике безопасности.  Получить средства индивидуальной защиты на каждого учащегося. |  |  | Место и время проведения инструктажа по технике безопасности назначается куратором площадки в индивидуальном порядке, после подтверждения заявки на урок. |
| Выполнить вступление и постановку учебной задачи (см. файл text4teacher1, раздел 1).  Выполнить знакомство учащихся с сопровождающим от завода  Организовать выдачу рабочих листов в необходимом количестве |  |  | Учащиеся получают рабочие листы. |
| *Этап1.***Заводская лаборатория ЛПК**  **Комната сменно-встречных собраний**  **25мин** | | | |
| На данном этапе урока учитель акцентирует внимание ребят, что они уже знакомы со строением, свойствами и способами получения многих металлов. Подвести детей плавно к теме «Сплавы» | Отвечают на вопросы учителя |  | В комнате имеется отдельное место для выступающего и слушателей. Для удобства ученикам предлагается сесть на стулья. |
| Организовать выполнение учащимися Задания №1 в рабочих листах (см. файл text4teacher1, раздел 2). | Попросить поднять рабочий лист, после завершения выполнения задания. | Попросить поднять руку, в случае затруднений. Подойти и прокомментировать решение. | Для удобства учащихся при выполнении задания предлагается сесть на стулья. |
| Затем выяснить какие бывают сплавы, относительно количества содержащегося в них углерода. Какими свойствами они обладают. |  |  |  |
| Организовать выполнение учащимися Задания №2 (см. файл text4teacher1, раздел 2) | Попросить поднять рабочий лист, после завершения выполнения задания. | Попросить поднять руку, в случае затруднений. Подойти и прокомментировать решение. | Для удобства учащихся при выполнении задания встать одну линию |
| Провести опрос Задания №3 (см. файл text4teacher1), по результатам которого отобрать наиболее активных учеников для выполнения эксперимента. | Учащиеся отвечают на вопросы учителей |  |  |
| Распределить роли учеников для эксперимента |  |  |  |
| Попросить сопровождающих перейти на участок газового анализа |  |  | Учащиеся перемещаются за сопровождающимив помещение участка газового анализа |
| *Этап2.***Заводская лаборатория ЛПК**  **Помещение участка газового анализа к.222**  **25-30мин** | | | |
| Рассказать ребятам про метод который используют в лаборатории для того чтобы выяснить сколько содержится углерода в стали. Метод инфракрасной спектроскопии( см. файлtext4teacher1, раздел 2),  Познакомить ребят с прибором который используют для данного метода (см. файлtext4teacher1, раздел 2) |  |  | Для удобства выстраиваются полукругом. |
| На данном этапе урока»  Проводится эксперимент.  Описание эксперимента, и подробное выполнение практических заданий учениками. (см.text4teacher1, раздел 3).  Организовать выполнение Задание №3 в рабочем листе (см.text4teacher1, раздел 3) | Попросить поднять рабочий лист, после завершения выполнения задания. | Попросить поднять руку, в случае затруднений. | Внимательно слушают инструкциисотрудника лаборатории (предположительно инженер направления).  Во время проведения эксперимента ученики друг за другом выполняют все этапы испытания. |
| Попросить сопровождающих проводить нас обратно в комнату сменно-встречных собраний |  |  | Возвращаются обратно вкомнату сменно-встречных собраний |
| *Этап3.***Заводская лаборатория ЛПК**  **Комната сменно-встречных собраний**  **15-20 мин** | | | |
| На данном этапе урока выполняется оценка результатов измерений учитель  предлагает ученикам вспомнить, как найти среднее арифметическое, отклонение, рассчитать среднеквадратичное отклонение серии результатов. (см.text4teacher1, раздел 4)  Организовать выполнение Задание № 4 (см.text4teacher1, раздел 4) | Попросить поднять рабочий лист, после завершения выполнения задания. | В случае затруднения обращаются за помощью к учителю. | Находят среднеквадратичное отклонение серии испытаний с помощью формул Excel.( Для работы нужен ноутбук)  После чего сравнивают полученные результаты с нормативами контроля по ГОСТ 22536.1-88  Записывают результаты сравнения в рабочие листы. |
| *Этап4.***Заводская лаборатория ЛПК**  **10-15 мин** | | | |
| Выполнить подведение итогов урока и объяснение домашнего задания (см. файл text4teacher1, раздел 5) |  |  | По итогам занятия предложить учащимся оставить свои пожелания и впечатления об уроке социальных сетях. |