**Технологическая карта урока.**

**Предмет**: физика

**Учитель:** Данилов Максим Леонидович

**Тема урока**: Ядерный реактор

**Тип урока:**Урок общеметодологической направленности

**Цель урока:**  Формирование знаний об устройстве ядерного реактора и понимание процесса преобразования внутренней энергии атомных ядер в электрическую энергию.

**Образовательная цель:** выявление теоретических основ построения содержательно-методических линий.

***Задачи:***

* ***Образовательные:*** актуализация имеющихся знаний; продолжить формирование понятий: деление ядер урана, цепная ядерная реакция, условия её протекания, критическая масса; ввести новые понятия: ядерный реактор, основные элементы ядерного реактора, устройство ядерного реактора и принцип его действия, управление ядерной реакцией, классификация ядерных реакторов и их использование;
* ***Развивающие:*** создание условий для формирования умений наблюдать и делать выводы, а также развивать интеллектуальные и творческие способности учащихся. Развивать умение работать с разными источниками информации (учебник, интернет - справочники), осуществлять отбор и оценку информации, развивать умения самостоятельного обучения. Формирование психологической готовности к предъявлению знаний в стандартизированных формах, в том числе в формах ГИА и ЕГЭ.
* ***Воспитательные:*** продолжить воспитание отношения к физике как к эксперментальной науке; воспитывать положительное чувство гордости за свою страну.

**Формирование УУД:**

**Личностные действия:** (самоопределение, смыслообразование, нравственно-этическая ориентация)

**Регулятивные действия:** (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция)

**Познавательные действия:** (общеучебные, логические, постановка и решение проблемы)

**Коммуникативные действия:** (планирование учебного сотрудничества, постановка вопросов, разрешение конфликтов, управление поведением партнера, умение с достаточной точностью и полнотой выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации).

**Оборудование:** проект, интерактивная доска, приложение АЭС на ладони, приложение ВВЭР-1200, 2 маркера (изображения).

**СТРУКТУРА И ХОД УРОКА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап урока** | **Задачи** | **Действия учителя** | **Деятельность обучающихся** | **УУД** |
| **I этап:** ***мотивация к учебной деятельности*** | выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности к выполнению нормативных требований учебной деятельности. | 1. создание условий для пробуждения внутренней потребности включения в деятельность  2. актуализация требований (мотивация) учебной деятельности | Приветствуют преподавателя, проверяют наличие учебного материала на столах, организуют свое рабочее место. | Личностные УУД: самоопределение (самооценка – регулятивный компонент);  Коммуникативные УУД: взаимодействие (коммуникативно-речевые действия, направленные на учет позиции собеседника) |
| **II этап:** ***актуализация и пробное учебное действие***. | актуализация знаний через пробное учебное действие. | 1. активизирует мыслительную деятельность обучающихся;  2. проводит проверку домашнего задания, которое приближают обучающихся к восприятию новых знаний;  3. демонстрирует фрагмент фильма (реконструкция аварии на Чернобыльской АЭС) организует работу по определению темы учебного занятия;  4. совместно формулируют цели учебного занятия. | 1. анализ действий по заданной теме;  2. обоснование выбора способов действий.  Учащиеся работают по карточкам (приложение 1).  Один учащийся у интерактивной доски выполняет задание (ЭОР *уравнение ядерных реакций Приложение 2*).  3. Обсуждают фильм и формулируют тему урока «Ядерный реактор»  4. Формулируют цель урока | Личностные УУД: смыслообразование (смысл учебной деятельности), самооценка (когнитивный компонент);  Регулятивные УУД: целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и того, что неизвестно), планирование (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата);  Коммуникативные УУД: взаимодействие (коммуникативно-речевые действия, направленные на учет позиции собеседника) |
| III этап:  *систематизация знаний.* | обеспечение систематизации знаний и способов действий в памяти учащихся. | Создает условия для плодотворного изучения нового материала с использованием эвристического метода обучения.  Раздает учащимся маркеры.  Учитель помогает детям войти в ресурс, объясняет принцип работы. | Выстраивание внутритемных связей в изученном разделе. С помощью маркера и приложения, установленного на смартфон учащиеся изучают строение атомной станции.  Здесь он поможет увидеть как выглядит территория АЭС. В процессе изучения темы учащиеся в игровой форме смогут построить АЭС сами.  Учащиеся работают индивидуально и в группах. | Регулятивные УУД: прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения знаний)  Познавательные УУД: моделирование  Коммуникативные УУД: кооперация (согласованность усилий по достижению общей цели); интериоризация (осознание и усвоение содержания). |
| **IV этап:** ***включение системы знаний в учебную деятельность*.** | формирование учебной деятельности на основе системы знаний об окружающей действительности | Создает условия для систематизации знаний по нескольким разделам физики. | 1. выявление границ применимости системы знаний;  2. определение межтемных связей в изученном разделе.  Учащиеся наглядно в реальной времени наблюдают как работает АЭС. Как происходит движение воды и пара. | Личностные УУД: нравственно-этическая ориентация (умение аргументировать необходимость выполнения моральной нормы);  Регулятивные УУД: коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия);  Познавательные УУД: логические (анализ и описание объектов);  Коммуникативные УУД: кооперация (осуществление совместной деятельности). |
| **V этап:*****закрепление системы знаний с формулированием проблемы***. | закрепление учащимися системы знаний через способы действий | Создает условия для систематизации и закрепления полученных знаний. | самостоятельное выполнение заданий с опорой на систему знаний;  В процессе строительства АЭС учащимся предлагаются различные вопросы, что способствует закреплению материала | Личностные УУД: нравственно-этическая ориентация (выделение следования моральной норме);  Регулятивные УУД: оценка учебной деятельности (актуальный рефлексивный контроль);  Познавательные УУД: логические (умение анализировать и выводить следствия из имеющихся данных);  Коммуникативные УУД: кооперация (осуществление совместной деятельности). |
| **VI этап:*****рефлексия учебной деятельности*.** | самооценка результатов своей деятельности на уроке и соотнесение самооценки с оценкой учителя | Создает условия для оценки, самооценки и саморегуляции.  *Беседа по вопросам:*  *- Что является ядерным горючим в реакторе?*  *- Какое вещество служит замедлителем нейтронов в ядерном реакторе?*  *- Каково назначение замедлителя нейтронов?*  *- Для чего нужны регулирующие стержни? Как ими пользуются?*  *- Что используется в качестве теплоносителя в ядерных реакторах?*  *- как предотвратить радиоактивное заражение местности и обслуживающего персонала АЭС?*  *На карточках поставьте оценку себе и (после обмена) однокласснику; передайте учителю.* | 1. соотнесение цели урока и результатов собственной деятельности;  2. оценка полученных результатов обучающимися и учителем, установление степени их соответствия.  *Учащиеся отвечают на вопросы, выставляют оценки, записывают домашнее задание.*  ***Домашнее задание: § 110-111*** | Личностные УУД: самоопределение (отношение к учению и поведение в процессе учебной деятельности);  Регулятивные УУД: оценка учебной деятельности;  Коммуникативные УУД: интериоризация (рефлексия свих действий) |