**Краткосрочный план урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел долгосрочного планирования:**  Космология | **Школа:** КГУ «Соколовская средняя школа» | |
| **Дата:** | **ФИО учителя:** Черницина Анастасия Михайловна | |
| **класс:** 11 | **Участвовали:** | **Не участвовали:** |
| **Тема урока** | Солнечно-земные связи | |
| **Цели обучения, достигаемые на этом уроке (Ссылка на учебный план)** | 11.10.1.4 - использовать законы Стефана-Больцмана и Вина для характеристики излучения Солнца | |
| **Цель урока** | Все к концу урока: описывать основные характеристики Солнца, как космического тела, объяснять значимость солнечно-земных связей.  Большинство: знать и описыть законы Стефана-Больцмана и Вина.  Некоторые: решать задачи, используя законы Стефана-Больцмана и Вина | |
| **Критерии оценивания** | * Называют основные характеристики Солнца, рассказывают значимость солнечно-земных связей. * Объясняют законы Стефана-Больцмана и Вина. * Применяютзаконы Стефана-Больцмана и Вина при решении задач | |
| **Языковые задачи** | Светимость звезды, мощность излучения, солнечная активность, интенсивность излучения, солнечное излучение, магнитные бури | |
| **Воспитание ценностей** | Общенациональная идея Мәңгіліқ ел №7: «Национальная безопасность и глобальное участие нашей страны в решении общемировых и региональных проблем» | |
| **Межпредметная связь** | география | |
| **Предыдущие знания** | Электромагнитные волны, абсолютная температура, длина волны, абсолютночёрное тело, строение Солнца. | |

**Ход урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Запланированные этапы урока** | **Виды упражнений, запланированных на урок** | **Ресурсы** |
| Начало урока  (10 мин) | **1.Приветствие учащихся. Создание коллаборативной среды.**  Метод: «Мне в тебе нравится…».  Учащиеся по очереди говорят, какие качества им нравятся друг в друге.  **2.Знакомство с темой урока. Определение целей урока.**  На доске ключевые слова, учащиеся должны, по данным словам определить тему урока.  Ключевые слова: Солнце, коротковолновое излучение, связь, магнитные бури, полярное сияние, Земля, влияние, солнечные вспышки, активность,  После объявления темы, учащиеся вместе с учителем определяют цели урока.  **3.Актуализация знаний:**  Метод «Согласен – не согласен»   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Утверждение | Согласен  «+» | Не согласен  «-» | | Масса Солнца больше массы всех планет Солнечной системы. |  |  | | От Солнечной активности зависят такие земные явления, как магнитные бури, полярное сияние и повышение уровня ионизации в верхних слоях атмосферы. |  |  | | Солнце излучает энергию за счет теплопередачи. |  |  | | Примерная температура ядра Солнца 25 млн. С0 |  |  | | Холодные области, расположенные на яркой фотосфере - пятна |  |  |   **ФО:взаимопроверка** | Презентация, слайд 1 |
| Середина урока  (25 мин) | **«Мозаика»:**  Учащимся выдаются части изображения они должны найти учащихся, у которых есть другие части этого изображения.  1 группа: Солнце.  2 группа: Земля.  3 группа: Луна.  **(G) Метод «Джигсо»:**  Учащиеся изучают свою тему в своей группе, а затем по одному расходятся в другие группы и обучают своей подтеме, другие учащиеся делают заметки в тетрадях.  1 группа: Закон Стефана-Больцмана.  2 группа: Закон Вина.  3 группа: Современные исследования солнечно-земных связей.  **ФО:взаимооценивание.**  **Физминутка:**  Гимнастика для глаз.  **(G) Метод «Шкатулка задач»:** В шкатулке лежат задачи разных уровней сложности, каждая группа выбирает себе задачу и выполняет решение, далее представляет решение задачи у доски.  **(Уровень А)**  Температура верхних слоев Солнца равна 5,3 кК. Считая Солнце черным телом, определить длину волны, которой соответствует максимальная спектральная плотность энергетической светимости Солнца.  **(Уровень В)**  Какую мощность излучения Nимеет Солнце? Излучение Солнца считать близким к излучению абсолютно черного тела. Температура поверхности Солнца T = 5800 К.  **(Уровень С)**  Мощность Р излучения шара радиусом R= 10 см при некоторой постоянной температуре Т равна 1 кВт. Найти эту температуру, считая шар серым телом с коэффициентом теплового излучения равным 0,25.  **ФО:**взаимооценивание, оценивание учителем. | Раздаточный материал  Раздаточный материал, учебник для 11 кл. естественно-математического направления общеобразоват. шк. / Н.А. Закирова, Р.Р. Аширов – Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2020. – 336 с.  Задачник по физике, Чертов А.Г, Воробьев А.А.,1988.  Сборник задач по общему курсу физики, Волькенштейн В.С., 2006.  Задачник по физике, Чертов А.Г, Воробьев А.А.,1988. |
| Конец урока  (5 мин) | **Обратная связь:**  Произнести пять ключевых слов урока.  **Домашнее задание:** параграф 47.  Творческое задание:составить синквейн к слову «Солнце».  **Рефлексия учеников в конце урока:**  «Дерево успеха»:  Зеленый листочек: Урок очень интересный, мне все понравилось. Я выполнил все задания.  Желтый листочек: Урок мне понравился, но я не все усвоил.  Красный листочек: Мне было скучно, я ничего не выполнил. | Физика. Учебник для 11 кл. естественно-математического направления общеобразоват. шк. / Н.А. Закирова, Р.Р. Аширов – Нур-Султан: Издательство «Арман-ПВ», 2020. – 336 с. |
| **Дифференциация – каким способом вы хотите больше оказывать поддержку? Какие задания вы даете ученикам более способным по сравнению с другими?** | **Оценивание – как Вы планируете проверять уровень усвоения материала учащимися?** | **Охрана здоровья и соблюдение техники безопасности** |
| Дифференциация на уроке начиналась с постановки цели урока, в заданиях, а так же при планировании домашнего задания | Взаимооценивание  Самооценивание  Оценивание учителем | Создание благоприятной психологической атмосферы  Деление на группы  Физминутка  ТБ в кабинете физики |

**Приложение**

**Физика 11 класс**

|  |  |
| --- | --- |
| **Раздел**  **Тема** | **Космология**  Солнечно-земные связи |
| **Цель обучения** | 11.10.1.4 - использовать законы Стефана-Больцмана и Вина для характеристики излучения Солнца |
| **Уровни навыков**  **мышления** | применение |
| **Критерии оценивания** | * Называют основные характеристики Солнца, рассказывают значимость солнечно-земных связей. * Объясняют законы Стефана-Больцмана и Вина. * Применяютзаконы Стефана-Больцмана и Вина при решении задач |
| А1. На какую длину волны приходится максимум спектральной плотности энергетической светимости абсолютно черного тела, имеющего температуру, равную температуре человеческого тела 370С. | |
| **Критерии оценивания** | **Дескриптор** |
| Применяют законы Стефана-Больцмана и Вина при решении задач | * Записывает первый закон Вина * Вычисляет длину волны |
| В2.Определите температуру, при которой энергетическая светимость черного тела равна 10кВт/м2. | |
| **Критерии оценивания** | **Дескриптор** |
| Применяют законы Стефана-Больцмана и Вина при решении задач | * Записывает закон Стефана-Больцмана * Выводит формулу для определения температуры * Вычисляют температуру |

**Приложение**

**Решение задач**

|  |
| --- |
| **Задачи:**  **(Уровень А)**  Температура верхних слоев Солнца равна 5,3 кК. Считая Солнце черным телом, определить длину волны, которой соответствует максимальная спектральная плотность энергетической светимости Солнца. |
| **(Уровень В)**  Какую мощность излучения Nимеет Солнце? Излучение Солнца считать близким к излучению абсолютно черного тела. Температура поверхности Солнца T = 5800 К. |
| **(Уровень С)**  Мощность Р излучения шара радиусом R= 10 см при некоторой постоянной температуре Т равна 1 кВт. Найти эту температуру, считая шар серым телом с коэффициентом теплового излучения? =0,25. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер задачи** | **Дескриптор** |
| 1 | * Записывает закон смещения Вина. * Вычисляет длину волны |
| 2 | * Записывает закон Стефана-Больцмана. * Вычисляет энергетическую светимость * Вычисляет площадь поверхности сферы (Солнца) * Записывает формулу мощности излучения * Вычисляет мощность излучения |
| 3 | * Определяет площадь поверхности шара * Записывает закон Стефана-Больцмана * Вычисляет энергетическую светимость * Записывает формулу мощности серого тела * Выводит формулу температуры шара * Вычисляет температуру шара |