**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 материалРаздаточный 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 | ВзаимооцениваниеСамооцениваниеОценивание учителем | Создание благоприятной психологической атмосферыДеление на группыФизминуткаТБ 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
 |