

## Технологическая карта занятия

Горбунова Галина Александровна  
должность учитель физики и математики

**МБУДО ЦДОД**

Тема урока/занятия	<b>Постулаты Бора. Излучение и поглощение фотонов при переходе атома с одного уровня энергии на другой. Виды спектров</b>		
Класс	11		
Нозологическая группа	ДЦП		
ФИО ученика	XXXXXX		
Тип занятия:	<b>Комбинированный</b>		
Планируемые результаты:	<b>Предметные результаты:</b>	<b>Метапредметные результаты:</b>	<b>Личностные результаты</b>
	сформировать у обучающихся понятие стационарной орбиты электрона и стационарного состояния атома,  изучить постулаты Бора  выяснить при каких условиях атом излучает и поглощает энергию	Понимание единства естественнонаучной картины мира и значимость естественнонаучных знаний в практической жизни. использование при решении учебных задач современных информационных технологий для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию Развитие любознательности и интереса к творческой, самостоятельной и исследовательской деятельности. Формировать ответственное отношение к учебе, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию	воспитание внимательности и последовательности в действиях, извлечение информации из предлагаемых источников, умение вести самостоятельный поиск, анализ и отбор информации, добывать новые знания из источников ЭОР, перерабатывать информацию для получения необходимого результата, умение организовывать свою деятельность, определять её цели и задачи, объективное оценивание своих умений в применении знаний
Основные понятия, изучаемые на уроке	Атом, постулат, излучение и поглощение света атомом, энергия кванта света		
Вид используемых на уроке средств ИКТ	Мессенджер VK Сферум в режиме чата и видеоконференции, Интерактивная доска Сферум		
Методическое назначение средств ИКТ	Визуализация, интерактивность		
Аппаратное и программное обеспечение	ИПК с выходом в интернет		
Образовательные цифровые ресурсы	ФГИС «Моя школа», «РЭШ», Сферум		

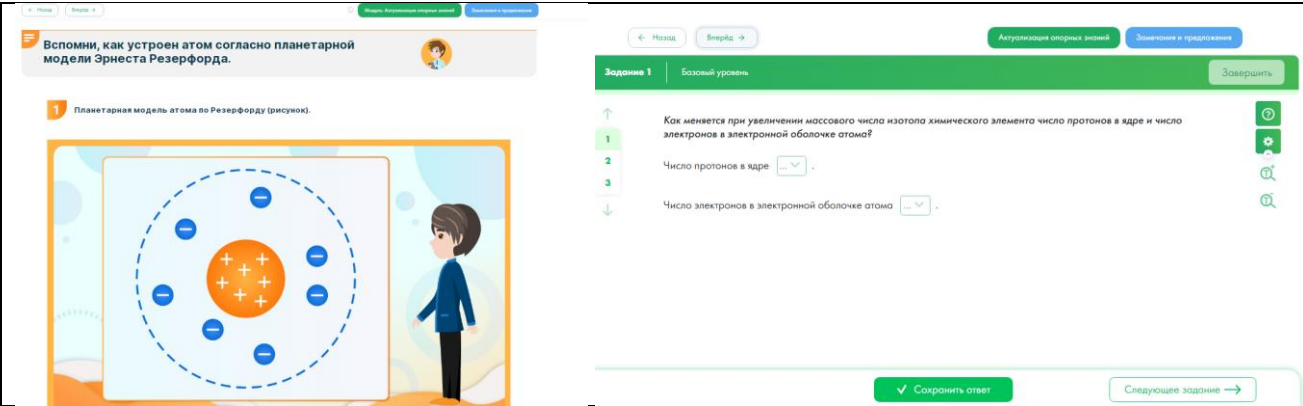
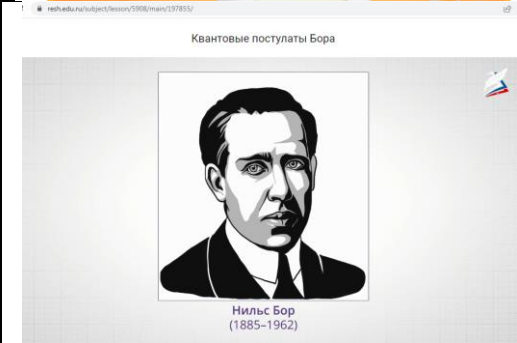
### Организационная структура урока

Этапы урока	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	Формы оценивания	Ссылка на электронные образовательные материалы, цифровые ресурсы
I. Организационный момент. 1-2 мин	Подключение к видеоконференцсвязи и контроль за наличием аудио и видео связи. Словесное приветствие.	Настройка громкости звука обучающимся (либо лицом, осуществляющим сопровождение ученика и находящимся рядом с ним), размещением перед собой учебных принадлежностей и обучающих материалов		Чат Мессенджер VK Сферум Видеоконференция мессенджер VK Сферум Интерактивная доска онлайн мессенджер VK Сферум
II. Актуализация опорных знаний. 5 мин	<p>Просит вспомнить ученика, о том, что мы узнали о строении атома на предыдущем уроке Для этого можно пройти по ссылке и повторить краткое содержание прошлого урока Задаёт вопросы:</p> <p>Вспомним, что такое изотоп? Выполним задание</p> <p>Чем отличалась модель атома Томсона от модели Резерфорда</p>	<p>Ученик повторяет материал о строении атома по Резерфорду (ссылка 1)</p> <p>Выполняет задание по ссылке 2) Диагностическая работа на тему «Устройство атома»</p> <p>Отвечает на вопросы учителя (электроны у Резерфорда были подвижными, они вращались по орбитам)</p>	<p>Самооценка по результатам выполнения теста</p> <p>Оценка учителя.</p>	<p>Видеоконференция мессенджер VK Сферум 1) <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8">https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8</a></p> <p>2) <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8">https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8</a></p>
III. Изучение нового материала.	Объясняет: Данная модель имела ряд противоречий в	Ученик совместно с учителем смотрит видеоролик по теме урока		Видеоконференция мессенджер VK Сферум

9 минут	электродинамике. Посмотрим видеоролик, в котором мы узнаем, суть этих противоречий и выясним, как их удалось разрешить датскому физика Нильсу Бору .			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5908/main/197855/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5908/main/197855/</a>
Физкульт минутка 1 мин	Просит перевести взгляд в окно	Сосредоточили взгляд на каждом из 5-10 предметах на улице по 10- 6 сек		
IV. Закрепление материала и формирование умений и навыков. 20 мин	Учитель подводит итог: Итак, мы узнали, что в атоме электроны находятся на особых стабильных орбитах и такое состояние атома называется стационарным и атом при этом не излучает. а когда атом способен излучать энергию? Выполним интерактивные задания	Отвечает на вопросы учителя, выполняет интерактивные задания	Смайлики Сферум	Видеоконференция мессенджер VK Сферум , <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8">https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8</a>
V. Подведение итогов и 5 мин	Еще раз кратко проходим по основным понятиям урока	Слушает учителя, Решает кроссворд,	Смайлики Сферум	<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8">https://lesson.edu.ru/lesson/e1799a2f-ac92-44e7-a484-2abcafa47281?backUrl=%2Ftask%2F4c9cf991-e4dd-4e52-8305-5b8efd985349%3FbackUrl%3D%252Fsearch%253Fsubject%253D03%2526taskKesFipis%253Ddc88b9d4-3386-c096-f823-591e68f589a8</a>
Задание на дом 1 мин	Прочитать в учебнике			<a href="https://m.edsoo.ru/ff0d0afa">1) https://m.edsoo.ru/ff0d0afa</a> просмотреть

	§§75- 76 (Мякишев Буховцев) , посмотреть видеоролик по ссылке 1 и выполнить задание по ссылке 2			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5908/training/197862/-2">2) https://resh.edu.ru/subject/lesson/5908/training/197862/-</a>
Рефлексия 2 мин	Учитель демонстрирует карту самооценки на доске «сферум» и дает доступ ученику к работе на доске	Заполняет карту самооценки урока- выделяет нужные критерии цветом или подчеркивает	Самооценка собственной деятельности.	Интерактивная доска онлайн мессенджер VK Сферум

## Приложение

Актуализация опорных знаний	
Изучение нового материала.	

## Закрепление

**В чем планетарная модель противоречит классическим представлениям и каким образом постулаты Бора устранили это противоречие?**





**Нильс Бор (1885–1962)**

**ФИЗИКА**

На рисунке приведены спектры трех известных веществ (Sr — стронций, Ca — кальций, Na — натрий) и наблюдаемый спектр паров неизвестного вещества. Выбери все верные утверждения.

1. Неизвестное вещество содержит атомы Sr.

2. Неизвестное вещество содержит атомы Ca.

3. Неизвестное вещество содержит атомы Na.

4. Неизвестное вещество содержит атомы других химических элементов.



Назад

Вперед

Модель, Симметричность, рефлексия

Заполнение и предположение

Завершить

**Задание 1** | Базовый уровень

Выбери все верные утверждения о физических величинах, величинах и закономерностях.

☐ согласно модели Бора, электрон может перейти с более близкую к ядру орбиту, испустив при этом квант света

☐ чем ближе к ядру орбита электрона, тем сильнее он взаимодействует с ядром и тем больше энергия этого взаимодействия, поэтому, удаляясь на орбиту с большим радиусом, где энергия взаимодействия с ядром меньше, электрон испускает фотон, энергия которого равна разнице энергий между энергетическими уровнями

☐ чем дальше от ядра находится электрон, тем больше его энергия

☐ согласно модели Бора, электроны в атоме могут находиться только на определенных орбитах, что соответствует определенным уровням энергии атома

☐ в атоме электроны могут находиться на любом расстоянии от ядра, где действуют силы Кулона притяжения электрона к ядру

⊕

⊖

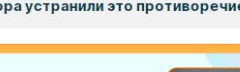
↕

↕

✓ Сохранить ответ

## V. Подведение итогов

**В чем планетарная модель противоречила классическим представлениям и каким образом постулаты Бора устранили это противоречие?**



**Нильс Бор (1885–1962)**

Урок Конспект Домашние задания

Тренировочные задания Контрольные задания В1 Контрольные задания В2

Великие учёные

Решите кроссворд.

Поиск

По горизонтали:

- Автор планетарной модели атома.

По вертикали:

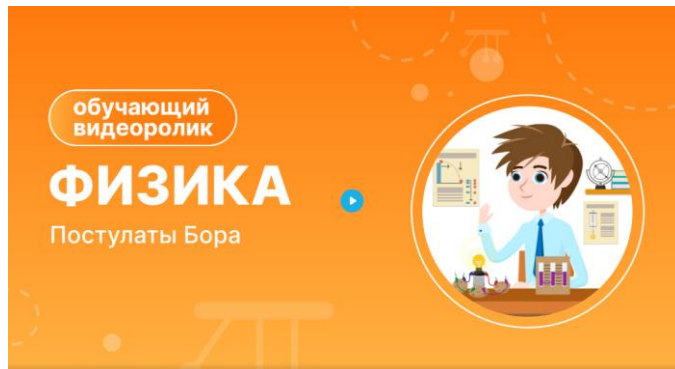
- Автор квантовых постулатов.
- Созвездиями современных электродинамики, автор известной уравнений электродинамики.
- Английский физик, основоположник классической механики.

1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6!

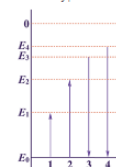
## Рефлексия

1. На уроке я работал	активно	пассивно
2. своей работой на уроке я ...	доволен	не доволен
3. урок для меня показался	коротким	длинным
4. за урок я	устал	не устал
5. мое настроение	стало лучше	стало хуже
6. материал урока мне был	понятен полезен интересен	не понятен бесполезен скучен
7. домашнее задание мне кажется	легким интересным	трудным не интересным

## Домашнее задание



Ответьте на вопросы, чтобы решить кроссворд.  
На рисунке изображена диаграмма энергетических уровней атома.  
Стрелками отмечены некоторые возможные переходы атома между этими уровнями.



Подсказка

1.					
2.					
3.					
4.					

1. Укажите номер стрелки, соответствующей поглощению фотона с наибольшей частотой.

Ответ: \_\_\_\_\_

2. Укажите номер стрелки, соответствующей излучению фотона с наибольшей длиной волны.

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Укажите номер стрелки, соответствующей поглощению фотона с наименьшей частотой.

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Укажите номер стрелки, соответствующей излучению фотона с наибольшей частотой.

Ответ: \_\_\_\_\_

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

Назад

Вперёд →

Модуль: Систематизация знаний и умений

Замечания и предложения

обучающий  
видеоролик

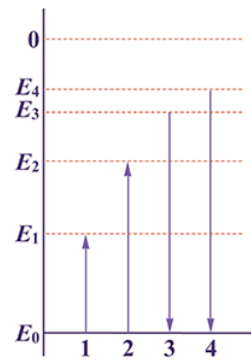
# ФИЗИКА

Вынужденное излучение.  
Лазеры



## Переходы атома между энергетическими уровнями

На рисунке изображена диаграмма энергетических уровней атома. Стрелками отмечены некоторые возможные переходы атома между этими уровнями. Установите соответствие между процессами поглощения и испускания света и номерами стрелок, указывающих переходы атома.



Подсказка



2

3

4

5

6