


Комитет Администрации Змеиногорского района Алтайского края
по образованию и делам молодежи

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Змеиногорская средняя общеобразовательная школа с углублённым изучением
отдельных предметов» Змеиногорского района Алтайского края

«РАССМОТРЕНО»	«СОГЛАСОВАНО»	«ПРИНЯТО»	«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель школьной экспертной группы	Зам. директора по УВР	Педагогическим советом	Директор МБОУ «Змеиногорская СОШ с УИОП»
<u>Жабина И.А.</u> (Ф.И.О.)	<u>Т.В. Мартынова</u> (Ф.И.О.)	протокол от « <u>31</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г. № <u>7</u>	 А.Б. Бурая приказ от « <u>08</u> » <u>20</u> г. № <u>08</u>
« <u>27</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.	« <u>30</u> » <u>08</u> 20 <u>21</u> г.		

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса

«Квантовая физика»

уровень: основное общее образование

класс: 10-11

срок реализации: 2 год

Разработчик:
Жабина Ирина Афанасьевна,
учитель физики

1. Пояснительная записка

Программа учебного курса «Квантовая физика» предназначена показать, как возникновение квантовой теории сняло неразрешимые противоречия классической физики, рассмотреть некоторые квантовые явления, лежащие в основе экспериментального обоснования квантовой теории, показать, что квантовая физика позволяет понять и объяснить многие явления микро- и макромира.

Программа реализуется с использованием возможностей центра образования естественнонаучной и технологической направленности «Точка роста»,

Цель: формирование базовых знаний по физике микроскопических явлений на атомно-молекулярном уровне и умение применять их для решения прикладных проблем.

Задачи:

- изучение важнейших экспериментальных фактов атомной физики и их взаимосвязи ;
- выявление специфики микроявлений и несостоятельности классической теории для их объяснения ;
- изучение основ квантовой механики и методов решения квантово-механических задач;
- объяснение на основе квантовой теории строения и свойств атомов и молекул, их поведение во внешних полях и во взаимодействии друг с другом.

Место учебного курса в учебном плане ОО

Класс	УП ООО МБОУ «ЗСОШ с УИОП»		Рабочая программа	
	год	неделя	год	неделя
10	17	1	17	1
11	18	1	18	1

2. Планируемые образовательные результаты

Личностными результатами являются:

- готовность к научно-техническому творчеству,
- владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки,
- заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Метапредметными результатами являются:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.).

Предметные результаты:

- характеризовать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи как с опорой на известные физические законы, закономерности и модели, так и с опорой на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические и роль физики в решении этих проблем.

3. Содержание курса

Раздел 1. Вводное занятие (2 ч)

Место квантовой физики в современной научной картине мира. Возникновение квантовой теории. Проблемы классической физики конца 19 века.

Раздел 2. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества (18 ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер. Электрический заряд в газах.

Раздел 3: Взаимодействие излучения с веществом (15 ч)

Фотон и другие квазичастицы. Давление света. Законы внешнего фотоэффекта. Внутренний и многоквантовый фотоэффект. Практические применения фотоэффекта. Солнечные батареи.

4. Тематическое планирование

10 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Количество часов	Оборудование ТР
	Раздел 1. Вводное занятие	2	
1	Место квантовой физики в современной научной картине мира	1	
2	Возникновение квантовой теории. Проблемы классической физики конца 19 века	1	Набор спектральных трубок
	Раздел 2. Квантовая теория электромагнитного излучения вещества	18	
3-4	Тепловое излучение	2	
5-6	Фотоэффект	2	Видеофильм

7-8	Корпускулярно-волновой дуализм	2	
9-10	Волновые свойства частиц	2	
11-12	Строение атома	2	
13-14	Теория атома водорода	2	
15-16	Поглощение и излучение света атомом	2	
17	Лазер	1	

11 класс

№ урока	Раздел, тема урока	Количество часов	Оборудование ТР
18	Лазер	1	
19-20	Электрический заряд в газах	2	
	Раздел 3. Взаимодействие излучения с веществом	15	
21-22	Фотон и другие квазичастицы	2	
23-24	Давление света	2	
25-26	Законы внешнего фотоэффекта	2	
27-30	Внутренний и многоквантовый фотоэффект	4	
31-32	Практические применения фотоэффекта	2	Видеофильм
33-34	Солнечные батареи	2	Солнечные батареи
35	Решение задач	1	