

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Викуловская средняя общеобразовательная школа №1» -  
отделение Ермаковская школа

Рассмотрено  
на заседании ШМО  
учителей математики,  
физики, информатики  
/протокол № 1  
от 27.08.2020г.  
Руководитель ШМО  
Медведева Г.С.

Согласовано  
на заседании  
методического совета  
/протокол №1  
от 28.08.2020г.  
Зам. директора по УВР  
Покатова А.А.

Утверждено  
приказом директора школы  
№ 176/7-ОД от 31.08.2020г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предметному курсу «Физика в задачах» в 11 классе

Умаровой Натальи Александровны

на 2020 – 2021 учебный год

Программа разработана на основе  
авторской рабочей программы  
Г.Я. Мякишева из сборника  
«Программы общеобразовательных учреждений.  
Физика. 10-11 классы»  
М.: «Просвещение», 2007 г.

Рабочая программа по предметному курсу «Физика в задачах» для 11 класса на 2020-2021 учебный год составлена на основании следующих нормативно-правовых документов и материалов:

- Федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом № 1089 Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. (с изменениями и дополнениями от 07.06.2017 года);
  - Основной образовательной программы среднего общего образования МАОУ «Викуловская СОШ № 1», в том числе учебного плана МАОУ Викуловская СОШ №1» на 2020-2021 учебный год;
  - Положения о составлении рабочих программ МАОУ «Викуловская СОШ №1»
  - Авторской программы по физике Г.Я. Мякишева из сборника «Программы общеобразовательных учреждений. Физика. 10-11 классы» - М.: «Просвещение», 2007 г.
- к предметной линии учебников «Физика, 11 класс», автор: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин М: Просвещение, 2013 г.

### **Планируемые результаты изучения учебного предмета**

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен:

знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
  - отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; что физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
  - приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио- и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
  - воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
  - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и охраны окружающей среды.

## **Основное содержание учебного предмета (33 часа)**

### **Введение (2 ч)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

### **Электрическое и магнитное поля (6 часа)**

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов «а описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д. Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС.

Задачи на описание постоянного электрического тока в электролитах, вакууме, газах, полупроводниках: характеристика носителей, характеристика конкретных явлений и др. Качественные, экспериментальные, занимательные задачи, задачи с техническим содержанием, комбинированные задачи.

Конструкторские задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру, модель автоматического устройства с электромагнитным реле, проекты и модели освещения, выпрямитель и усилитель на полупроводниках, модели измерительных приборов, модели «черного ящика».

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

Решение качественных экспериментальных задач с использованием электрометра, магнитного зонда и другого оборудования.

### **Электромагнитные колебания и волны (7 ч)**

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. Классификация задач по СТО и примеры их решения.

Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «черном ящике»: конструирование, приемы и примеры решения. Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с использованием осциллографа, звукового генератора, трансформатора, комплекта приборов для изучения свойств электромагнитных волн, электроизмерительных приборов.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

### **Квантовая физика ( 6 часов)**

Задачи различных видов на законы квантовой физики.

Фотон. Давление света. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.

Применение постулатов Бора для расчета линейчатых спектров излучения и поглощения энергии водородоподобными атомами. Волны де-Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомное ядро. Закон радиоактивного распада. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

**Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач. Повторение.(12 часов)**

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
	<b>Введение (2 ч)</b>	
1	Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1
2	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи.	1
	<b>Электрическое и магнитное поля (6 ч)</b>	
3	Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения. <i>(урок-консультация)</i>	1
4	Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью. <i>(урок-консультация)</i>	1
5	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1
6	Решение задач на расчет участка цепи, имеющей ЭДС. <i>(урок-практикум)</i>	1
7	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на проводник с током: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера.	1
8	Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца.	1
	<b>Электромагнитные колебания и волны (7 ч)</b>	
9	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1
10	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока.	1
11	Задачи на переменный электрический ток: электрические машины, трансформатор.	1
12	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы .	1
13	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы. <i>(урок-практикум)</i>	1
14	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация.	1
15	Классификация задач по СТО и примеры их решения. <i>(урок-практикум)</i>	1
	<b>Квантовая физика ( 6 часов)</b>	
16	Корпускулярно-волновой дуализм. Гипотеза Планка. <i>(урок-консультация)</i>	1
17	Явление фотоэффекта. <i>(урок-консультация)</i>	1
18	Строение атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора.	1

<b>19</b>	Радиоактивные превращения атомных ядер. Ядерные реакции. <i>(урок-консультация)</i>	<b>1</b>
<b>20</b>	Закон радиоактивного распада.	<b>1</b>
<b>21</b>	Энергия связи. Энергетический выход ядерных реакций.	<b>1</b>
	<b>Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач. Повторение. (12 ч)</b>	
<b>22</b>	Задачи на основные уравнения кинематики. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>23</b>	Задачи на основные законы динамики. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>24</b>	Задачи на принцип относительности. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>25</b>	Задачи на закон сохранения импульса. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>26</b>	Задачи на закон сохранения энергии. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>27</b>	Комбинированные задачи. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>28</b>	Задачи на описание поведения идеального газа. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>29</b>	Задачи на первый закон термодинамики. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>30</b>	Задачи на тепловые двигатели. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>31</b>	Задачи на уравнение теплового баланса. <i>(урок-практикум)</i>	<b>1</b>
<b>32</b>	Общая характеристика решения задач по электростатике.	<b>1</b>
<b>33</b>	Обобщающее занятие.	<b>1</b>

**Корректировка КТП рабочей программы  
по предметному курсу «Физика в задачах», 11 класс  
учителя математики  
Умаровой Натальи Александровны  
2020-2021 учебный год**

Предмет	Отставание (кол-во часов)	Дата проведения уроков	Ликвидация отставания за счет:	
			Объединения тем	Уменьшения кол-ва часов по теме
Предметный курс «Физика в задачах», 11 класс	<b>3</b>			
	1	10.11.2020	8. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия на движущийся заряд: сила Лоренца. 9. Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	
	2	03.03.2021 16.03.2021 18.03.2021 30.03.2021 06.04.2021 13.04.2021 20.04.2021 27.04.2021 11.05.2021 18.05.2021		Раздел «Обобщающие занятия по методам и приёмам решения физических задач. Повторение» - <b>план 12 ч., факт 10 ч.;</b>

