

**Министерство просвещения Российской Федерации
Министерство образования и спорта Республики Карелия
Администрация Пряжинского национального муниципального района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Пряжинская средняя общеобразовательная школа
имени героя Советского Союза Марии Мелентьевой "**

СОГЛАСОВАНО

**Педагогическим советом
Протокол № 1 от
30 августа 2022 г.**

УТВЕРЖДЕНО

**Директор МБОУ «Пряжинская
средняя школа»
_____ О.Н. Санникова
Приказ №402 от 31 августа 2022 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
По предмету «Элективный курс: физика»**

**Составитель программы:
Сухоцкая Н.В.,
учитель физики**

пгт Пряжа

2023г

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса по физике «Практикум решения физических задач» составлена на основе:

- ✓ Закона РФ «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;
- ✓ ФГОС СОО;
- ✓ Учебного плана МБОУ «Пряжинская средняя школа» на текущий учебный год.

Цели курса:

- ✓ совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;
- ✓ формирование у учащихся интереса к изучению физики;
- ✓ формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических умений в области решения задач различной степени сложности.

Задачи курса:

- ✓ углубление и систематизация знаний учащихся;
- ✓ усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;
- ✓ овладение основными методами решения задач;
- ✓ Успешная сдача ЕГЭ в 11 классе.

Место учебного предмета в учебном плане

Данный курс предназначен для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (учебник Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев), изучающих физику на базовом уровне, но интересующихся физикой и планирующих сдавать экзамен по предмету. Материал излагается на теоретической основе, включающей вопросы механики, динамики, электродинамики, оптики и квантовой физики. Программа рассчитана в 10 классе на 34 часов (1 час в неделю) и в 11 классе на 34 часа (1 час в неделю).

Курс связан идейно и содержательно с базовым курсом физики старшей школы и позволяет углубить и расширить знания учащихся, их умения решать задачи повышенной сложности, что особенно важно при сдаче Единого Государственного Экзамена по физике.

Реализация программы осуществляется посредством повторения теоретического материала курса физики средней школы, разбора решений типовых задач из всех изучаемых разделов физики, тестов ЕГЭ прошлых лет и задач повышенной трудности, требующих комплексного применения физических знаний из различных разделов школьного курса физики. В ходе обучения методам решения задач происходит формирование научных знаний, получают развитие умения создавать физические и математические модели явлений и процессов, отрабатываются навыки использования основных математических приемов, поднимается на новый уровень осознанная целесообразность применения основных или производных единиц измерения физических величин.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками в разных видах деятельности;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость.

Метапредметные результаты

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи;
- определять несколько путей поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- искать и находить обобщённые способы решения задачи;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
- развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира;
- владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями;
- уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
- владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
- умение решать простые физические задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

Содержание учебного предмета

10 класс

Кинематика материальной точки (6 часов)

Построение и чтение графиков законов равномерного и равноускоренного движения. Свободное падение. Баллистика. Основные параметры баллистического движения. Движение тела по окружности. Относительность движения.

Динамика (5 часов)

Законы Ньютона. Равнодействующая сила. Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Закон всемирного тяготения. Движение тел по наклонной плоскости. Движение системы связанных тел.

Статика (2 часа)

Условия равновесия твердого тела. Виды равновесия.

Законы сохранения (4 часа)

Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии. Упругие и неупругие столкновения.

Основы МКТ. Газовые законы (3 часа)

Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы. Графики изопроцессов.

Термодинамика (7 часов)

Внутренняя энергия. Работа газа. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач. КПД тепловых двигателей. Влажность. Поверхностное натяжение. Капиллярное явление. Механические свойства твердых тел.

Основы электростатики (4 часа)

Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда. Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов. Диэлектрики и проводники в электростатическом поле. Конденсаторы. Емкость. Соединение конденсаторов.

Законы постоянного тока (3 часа)

Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Расчет сопротивления сложных электрических цепей. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Электрический ток в различных средах.

11 класс

Электромагнетизм (7 часов)

Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила

Лоренца. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф.

Механические колебания (3 часа)

Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии. Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач. Сложение гармонических колебаний. Резонанс.

Электромагнитные колебания (3 часа)

Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре. Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма токов и напряжений. Трансформаторы и генераторы.

Механические и электромагнитные волны (5 часов)

Механические волны. Звуковая волна. Стоячая волна. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн. Электромагнитное поле и электромагнитная волна.

Геометрическая оптика (8 часов)

Фотометрия. Отражение света. Плоские и сферические зеркала. Преломление света. Полное внутреннее отражение. Линзы. Построение изображений. Оптические приборы. Оптические системы линз и зеркал. Волновые свойства света. Интерференция света. Волновые свойства света. Дифракция света. Волновые свойства света. Поляризация.

Квантовая природа света (2 часа)

Фотоэффект. Опыты Столетова. Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц.

Атомная и ядерная физика (6 часов)

Строение атома. Модель атома водорода по Бору. Спектры. Спектральный анализ. Радиоактивность. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции. Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.

Учебно-тематический план

10 класс № п/п	Содержание	Кол-во часов
1	Кинематика материальной точки	6
2	Динамика	5
3	Статика	2
4	Законы сохранения	4
5	Основы МКТ. Газовые законы	3
6	Термодинамика	7
7	Основы электростатики	4
8	Законы постоянного тока	3
Итого		34

11 класс № п/п	Содержание	Кол-во часов
1	Электромагнетизм	7
2	Механические колебания	3
3	Электромагнитные колебания	3
4	Механические и электромагнитные волны	5
5	Геометрическая оптика	8
6	Квантовая природа света	2
7	Атомная и ядерная физика	6
Итого		34

Календарно-тематическое планирование

10 класс № урока	Тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану
Кинематика материальной точки 6			
1	Построение и чтение графиков законов движения. Равномерное движение	1	
2	Построение и чтение графиков законов движения. Равноускоренное движение.	1	
3	Относительность движения.	1	
4	Свободное падение.	1	
5	Баллистика. Основные параметры баллистического движения.	1	
6	Движение тела по окружности.	1	
Динамика 5			
7	Законы Ньютона. Равнодействующая сила.	1	
8	Силы в природе. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения.	1	
9	Закон всемирного тяготения.	1	
10	Движение тел по наклонной плоскости.	1	
11	Движение системы связанных тел.	1	
Статика 2			
12	Условия равновесия твердого тела.	1	
13	Виды равновесия.	1	
Законы сохранения 4			
14	Импульс силы и импульс тела. Закон сохранения импульса.	1	
15	Работа. Мощность. Энергия. Закон сохранения энергии.	1	
16	Упругие и неупругие столкновения.	1	
17	Упругие и неупругие столкновения.	1	
Основы МКТ. Газовые законы 3			
18	Основное уравнение МКТ.	1	
19	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	1	
20	Графики изопроцессов	1	
Термодинамика 7			
21	Внутренняя энергия. Работа газа	1	
22	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса	1	
23	Первый закон термодинамики. Графический способ решения задач.	1	
24	КПД тепловых двигателей	1	
25	Влажность.	1	
26	Поверхностное натяжение. Капиллярное явление.	1	
27	Механические свойства твердых тел	1	
Основы электростатики 4			
28	Закон Кулона. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда	1	
29	Потенциал и разность потенциалов. Энергия взаимодействия зарядов	1	

30	Диэлектрики и проводники в электростатическом поле	1	
31	Конденсаторы. Емкость. Соединение конденсаторов	1	
Постоянный электрический ток 4			
32	Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников	1	
33	Расчет сопротивления электрических цепей	1	
34	Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в различных средах	1	

11 класс № урока	Тема	Кол-во часов	Дата проведения по плану
Электромагнетизм 7			
1	Магнитное поле. Магнитная индукция. Магнитный поток	1	
2	Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера	1	
3	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца	1	
4	Электромагнитная индукция	1	
5	Самоиндукция	1	
6	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность	1	
7	Принцип работы ускорителей и циклотронов. Масс-спектрограф	1	
Механические колебания 3			
8	Гармонические колебания. Кинематика и динамика механических колебаний. Превращения энергии	1	
9	Простейшие колебательные системы. Динамический и энергетический способ решения задач	1	
10	Сложение гармонических колебаний. Резонанс	1	
Электромагнитные колебания 2			
11	Колебательный контур. Превращения энергии в колебательном контуре	1	
12	Переменный электрический ток. Нагрузка в цепи переменного тока. Диаграмма	1	
13	Трансформаторы и генераторы	1	
Механические и электромагнитные волны 5			
14	Механические волны	1	
15	Звуковая волна. Стоячая волна	1	
16	Интерференция волн. Принцип Гюйгенса.	1	
17	Дифракция волн	1	

18	Электромагнитное поле и электромагнитная волна.	1	
Геометрическая оптика 8			
19	Фотометрия	1	
20	Отражение света. Плоские и сферические зеркала	1	
21	Преломление света. Полное внутреннее отражение	1	
22	Линзы. Построение изображений. Оптические приборы	1	
23	Оптические системы линз и зеркал	1	
24	Волновые свойства света. Интерференция света.	1	
25	Волновые свойства света. Дифракция света	1	
26	Волновые свойства света. Поляризация	1	
Квантовая природа света 2			
27	Фотоэффект. Опыты Столетова	1	
28	Фотон. Волны де Бройля для классической и релятивистской частиц	1	
Атомная и ядерная физика 6			
29	Строение атома. Модель атома водорода по Бору	1	
30	Спектры. Спектральный анализ	1	
31	Радиоактивность. Радиоактивные превращения	1	
32	Закон радиоактивного распада	1	
33	Атомное ядро. Деление ядер урана и термоядерные реакции	1	
34	Применение законов сохранения заряда, массового числа, импульса и энергии в задачах о ядерных превращениях.	1	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Мякишев Г.Я., Физика 10: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; М.: Просвещение 2019г
2. Мякишев Г.Я., Физика 11: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; М.: Просвещение 2019г
3. Рымкевич А.П., Сборник задач по физике. 10-11 класс. – М.: Дрофа, 2012
4. Громцева О.И., ЕГЭ-2022. Физика. 100 баллов: самостоятельная подготовка к ЕГЭ/ О.И. Громцева. – М.: Издательство «Экзамен», 2022. – 383
5. Марон А.Е., Физика. 10 класс: дидактические материалы к учебникам В.А. Касьянова/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2014. – 156
6. Марон А.Е., Физика. 11 класс: дидактические материалы к учебникам В.А. Касьянова/ А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2014. – 144
7. <https://fipi.ru/>
8. <https://phys-ege.sdamgia.ru/>