

Приложение 2.18 к ООП СОО (ФОП)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Центр образования № 17 имени Героя Советского Союза Ивана Павловича»

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
(протокол от 25 августа 2023 №1)

УТВЕРЖДЕНА

Директор В.С. Кузнецов
Приказ №190-а от 29.08.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному курсу «Практикум по физике»
среднего общего образования
МБОУ ЦО №17**

Уровень образования: среднее общее образования
Срок реализации: 2 года (10,11 классы)

Тула, 2023

Рабочая программа учебного курса «Практикум по физике» разработана в соответствии с федеральным образовательным стандартом среднего общего образования и федеральной образовательной программой среднего общего образования в качестве поддержки учебного предмета инвариантной части учебного плана «Физика» и рассчитан как на учащихся, стремящихся углубить и систематизировать знаний по физике, так и на учащихся, нуждающихся в устранении пробелов основного общего образования по физике. В соответствии с образовательными запросами родителей (законных представителей) и самих обучающихся акцент в учебном курсе сделан на практическую часть, а именно на решение задач разного вида сложности. Именно решение задач по физике вызывает наибольшее число затруднений у обучающихся 10-11 классов.

Цель программы: развитие потенциальных творческих способностей каждого обучающегося, не ограничивая заранее сверху уровень сложности используемого заданного материала, повышение уровня подготовки к получению высшего образования.

Задачи программы: 1) создание условий для реализации обучающимися своих интересов, способностей и дальнейших жизненных планов; 2) дополнительная специализированная подготовка старшеклассников для прохождения вступительных испытаний и дальнейшего образования в вузах.

Общая характеристика курса. Каждое занятие, а также все они в целом направлены на то, чтобы развить интерес школьников к предмету, познакомить их с новыми идеями и методами, расширить представления об изучаемом в основном курсе материале, а главное, решать нестандартные задачи. Материал для занятий подобран таким образом, чтобы можно было проиллюстрировать применение физики на практике, показать связь физики с другими областями знаний, познакомить с нестандартными приемами решения физических задач.

Место курса в учебном плане. «Практикум по физике» изучается в течение 68 часов за два года обучения. На него из части учебного плана формируемой участниками образовательного процесса отведено по 1 часу в неделю в 10-11 классах.

Планируемые результаты

Личностные

1) гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- принятие традиционных общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

2) патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма;
- ценностное отношение к государственным символам, достижениям российских учёных в области физики и техники;

3) духовно-нравственного воспитания:

- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в деятельности учёного;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

4) эстетического воспитания:

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного творчества, присущего физической науке;

5) трудового воспитания:

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, в том числе связанным с физикой и техникой умение совершать осознанный выбор будущей профессии и

реализовывать собственные жизненные планы;,

-готовность и способность к образованию и самообразованию в области физики на протяжении всей жизни;

б) экологического воспитания:

-сформированность экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем;

7) ценности научного познания:

-осознание ценности научной деятельности, готовность в процессе изучения физики осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

-самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

-определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

-разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

Базовые исследовательские действия:

-владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами физической науки;

-владеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных проектов в области физики;

-выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

Работа с информацией:

-владеть навыками получения информации физического содержания из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

-создавать тексты физического содержания в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

-осуществлять общение на уроках физики и во вне-урочной деятельности;

-распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;

-развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

-самостоятельно осуществлять познавательную деятельность в области физики и астрономии, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи;

-самостоятельно составлять план решения расчётных и качественных задач, план выполнения практической работы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений.

Предметные

10 класс

-распознавать физические явления (процессы) и объяснять их на основе законов механики, молекулярно-кинетической теории строения вещества и электродинамики;

-описывать механическое движение, используя физические величины;

- описывать изученные тепловые свойства тел и тепловые явления;
- описывать изученные электрические свойства вещества и электрические явления (процессы);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью, используя физические законы и принципы, на основе анализа условия задачи выбирать физическую модель, выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, проводить расчёты и оценивать реальность полученного значения физической величины;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

11 класс

- описывать изученные свойства вещества (электрические, магнитные, оптические, электрическую проводимость различных сред) и электромагнитные явления (процессы), используя физические величины;
- описывать изученные квантовые явления и процессы, используя физические величины;
- анализировать физические процессы и явления, используя физические законы и принципы⁴
- строить и описывать изображение, создаваемое плоским зеркалом, тонкой линзой;
- осуществлять прямые и косвенные измерения физических величин;
- решать качественные задачи: выстраивать логически непротиворечивую цепочку рассуждений с опорой на изученные законы, закономерности и физические явления;
- использовать при решении учебных задач современные информационные технологии для поиска, структурирования, интерпретации и представления учебной и научно-популярной информации, полученной из различных источников, критически анализировать получаемую информацию;
- использовать теоретические знания по физике в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде.

Содержание

10 класс

Кинематика. Динамика. Импульс. Энергия. Работа. Мощность. Колебания и волны. Молекулярное строение вещества. Идеальный газ. Изопроцессы. Термодинамика. Агрегатные состояния вещества. Закон Кулона и напряженность электрического поля. Потенциал поля. Поле плоского конденсатора Энергия плоского конденсатора. Законы постоянного тока. Токи в разных средах.

11 класс

Основы электродинамики (7ч.).

Характеристики стационарного магнитного поля. Правило буравчика. Сила Ампера. Правило левой руки. Применение закона Ампера. Сила Лоренца. Правило Ленца. Закон

электромагнитной индукции. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.

Колебания и волны (7 ч.).

Механические колебания. Математический и пружинный маятники. Гармонические колебания. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Электромагнитные колебания. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Сопротивление в цепи переменного тока. Трансформаторы. Резонанс в электрической цепи. Механические волны. Электромагнитная волна. Свойства волн и основные характеристики.

Оптика (10 ч.).

Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света. Элементы специальной теории относительности.

Квантовая физика (8ч.).

Законы фотоэффекта. Модели атомов и постулаты Бора. Закон радиоактивного распада. Состав атома ядра. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

Резерв учителя 2ч.

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Тема урока	Сроки/ ЭОР
1	Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость.	Сентябрь (1неделя) ://lecta.rosuchebnik.ru/
2	Равномерное прямолинейное движение. График равномерного прямолинейного движения.	(2неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
3	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	(3неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
4	Свободное падение. Решение графических задач на свободное падение тел. Самостоятельная работа № 1	(4неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/

Динамика материальной точки (4ч.)

5	Законы Ньютона. Сила упругости. Сила трения.	Октябрь (1неделя)
---	--	-----------------------------

6	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела.	(2неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
7	Применение законов Ньютона. Движение тела по окружности под действием сил тяжести и упругости.	(3неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
8	Контрольное тестирование № 1.	(4неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/

Законы сохранения (3 ч.)

9	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Ноябрь (3неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
10	Работа силы. Мощность.	(4неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
11	Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Самостоятельная работа № 2.	(5неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/

Колебания и волны(3 ч.)

12	Движение тела в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний.	Декабрь (1неделя)
13	Колебательная система под действием внешних сил. Вынужденные колебания. Резонанс.	(2неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
14	Периодические волны. Стоячие волны. Звуковые волны. Высота, тембр, громкость звука. Самостоятельная работа № 3	(3неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/

Молекулярное строение вещества. Термодинамика (2ч.)

15	Кинетическая теория газов. Идеальный газ. Изопроцессы.	(4неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
16	Основы термодинамики. Агрегатные состояния вещества.	Январь (3неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/

Закон Кулона и напряженность электрического поля.(4 ч.)

17	Закон сохранения заряда. Закон Кулона.	(4неделя)
18	Напряженность электрического поля.	(5неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
19	Принцип суперпозиции электрических полей.	Февраль (1неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
20	Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости. Самостоятельная работа № 4.	(2неделя)

Энергия электромагнитного взаимодействия.(7 ч.)

21	Работа сил электростатического поля.	(3неделя)
22	Потенциал электростатического поля.	(4неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
23	Разность потенциалов.	Март (1неделя)
24	Диэлектрики в электростатическом поле.	(2неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
25	Проводники в электростатическом поле.	(3неделя)
26	Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.	Апрель (1неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
27	Энергия электростатического поля. Самостоятельная работа № 5.	(2неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/

Постоянный электрический ток.(7 ч.)

28	Сила тока. Напряжение.	(2неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
----	------------------------	--

29	Закон Ома для участка цепи.	(3неделя)
30	Сопротивление. Удельное сопротивление. Зависимость сопротивления веществ от температуры.	(4 неделя)
31	Закон Ома для замкнутой цепи.	Май (1неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
32	Последовательное и параллельное соединения проводников. Контрольное тестирование № 2.	(2неделя) http://lecta.rosuchebnik.ru/
33	Работа, мощность, тепловое действие постоянного тока.	(3неделя)
34	Электролиз.	(4неделя)

11 класс

№	Тема урока	Кол-во часов
1. Основы электродинамики (7ч.).		
1.	Стационарное магнитное поле. Решение задач на правило буравчика. Правило правой руки.	1
2.	Решение задач на определение силы Ампера. Правило левой руки.	1
3.	Решение задач на определение силы Лоренца.	1
4.	Самостоятельное решение задач по теме «Стационарное магнитное поле».	1
5.	Решение задач на применение правила Ленца.	1
6.	Решение задач на закон электромагнитной индукции.	1
7.	Контрольное тестирование по теме «Стационарное магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
2. Колебания и волны (7 ч.).		
8.	Решение задач по теме «Механические колебания. Математический и пружинный маятники».	1
9.	Решение задач по теме «Динамика колебательного движения. Гармонические колебания».	1
10.	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания. Формула Томсона».	1
11.	Решение задач по теме «Переменный электрический ток. Сопротивление в цепи переменного тока».	1
12.	Решение задач по теме «Трансформаторы. Резонанс в электрической цепи».	1
13.	Самостоятельное решение задач по теме «Волновые явления».	1
14.	Контрольное тестирование по теме «Колебания и волны»	1
3. Оптика (10 ч.).		
15.	Решение задач по теме «Геометрическая оптика. Закон прямолинейного распространения света».	1

16.	Решение задач по теме «Закон отражения света».	1
17.	Решение задач по теме «Закон преломления света».	1
18.	Построение изображений в тонкой линзе.	1
19.	Решение задач по теме «Формула тонкой линзы».	1
20.	Самостоятельная работа «Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы».	1
21.	Решение задач по теме «Волновые свойства света».	1
22.	Самостоятельное решение задач по теме «Волновые свойства света».	1
23.	Решение задач по теме «Элементы специальной теории относительности».	1
24.	Контрольная работа по теме «Оптика».	1
	4. Квантовая физика (8ч).	
25.	Решение задач на законы фотоэффекта.	1
26.	Самостоятельная работа «Законы фотоэффекта».	1
27.	Решение задач по теме «Модели атомов и постулаты Бора».	1
28.	Решение задач на закон радиоактивного распада.	1
29.	Решение задач по теме «Состав атома ядра. Энергия связи ядра».	1
30.	Решение задач «Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций».	1
31.	Самостоятельное решение задач «Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций».	1
32.	Итоговое тестирование по теме квантовая физика.	1
33.	Обобщающее повторение. Решение комбинированных задач.	1
34.	Обобщающее повторение. Решение комбинированных задач.	1