

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ №1» г. СЫКТЫВКАРА

«Сыктывкар» каркытшын муниципальной юкнлнн администрацияса йбзс велддмн
веськдланн «1 №-а лицей» Сыктывкарса муниципальной ашбрлунд велддан
учреждение

РАССМОТРЕНО

МО учителей физики, химии
и биологии
протокол № 7 от 31.05.2016 г.

ПРИНЯТО

педагогическим советом
протокол № 1 от 31.08.2016 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Лицей №1»
г. Сыктывкара
Н.А. Полонская
Приказ № 204 от 01.09.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Физика в задачах»
(углубленный уровень)

Уровень образования – среднее общее
Срок реализации – 2 года

Сыктывкара
2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Физика в задачах» для 10-11 классов составлена *в соответствии со следующими нормативными документами:*

- ✓ Приказом Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями от 03.06.2008 N 164, от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 23.06.2015 N 609),

на основе:

- ✓ Примерная программа среднего общего образования по физике, рекомендованной Министерством образования и науки РФ;
- ✓ Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. учеб.заведений. – 14-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2010. - 208 с.
- ✓ Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб.заведений – 10 –изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2007.- 196 с.

Цели и задачи элективного курса "Физика в задачах"

Изучение физики на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- ✓ знакомство учащихся с научным методом познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- ✓ овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, модель, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- ✓ приобретение учащимися умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с помощью измерительных приборов, широко применяемых на практике;

- ✓ понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека, для дальнейшего научного прогресса.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В результате освоения содержания среднего общего образования учащийся получает возможность совершенствоваться и расширить круг общих учебных умений, навыков и способов деятельности. Овладение общими умениями, навыками, способами деятельности как существенными элементами культуры является необходимым условием развития и социализации учащихся.

Познавательная деятельность

Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование несложных реальных связей и зависимостей. Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.

Участие в проектной деятельности, в организации и проведении учебно-исследовательской работы: выдвижение гипотез, осуществление их проверки, владение приемами исследовательской деятельности, элементарными умениями прогноза (умение отвечать на вопрос: "Что произойдет, если..."). Самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов.

Создание собственных произведений, идеальных и реальных моделей объектов, процессов, явлений, в том числе с использованием мультимедийных технологий, реализация оригинального замысла, использование разнообразных (в том числе художественных) средств, умение импровизировать.

Информационно-коммуникативная деятельность

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа, в том числе поиск информации, связанной с профессиональным образованием и профессиональной деятельностью, вакансиями на рынке труда и работой служб занятости населения. Извлечение необходимой информации из источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.), отделение основной информации от второстепенной, критическое оценивание достоверности полученной информации, передача содержания информации адекватно поставленной цели (сжато, полно, выборочно). Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбор знаковых систем адекватно познавательной и коммуникативной ситуации. Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.

Выбор вида чтения в соответствии с поставленной целью (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.). Свободная работа с текстами художественного, публицистического и официально-делового стилей, понимание их специфики; адекватное восприятие языка средств массовой информации. Владение навыками редактирования текста, создания собственного текста.

Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута).

Рефлексивная деятельность

Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности; учет мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке. Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.

Владение навыками организации и участия в коллективной деятельности: постановка общей цели и определение средств ее достижения, конструктивное восприятие иных мнений и идей, учет индивидуальности партнеров по деятельности, объективное определение своего вклада в общий результат.

Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований.

Осознание своей национальной, социальной, конфессиональной принадлежности. Определение собственного отношения к явлениям современной жизни. Умение отстаивать свою гражданскую позицию, формулировать свои мировоззренческие взгляды. Осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Общая характеристика

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика и физические методы изучения природы».

Гуманитарное значение физики как составной части среднего общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего общего образования структурируется на основе рассмотрения различных форм движения материи в порядке их усложнения: механические явления, тепловые явления, электромагнитные явления, квантовые явления. Физика в средней школе изучается на уровне рассмотрения явлений природы, знакомства с основными законами физики и применением этих законов в технике и повседневной жизни.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в разделе данной РПУП «Требования к уровню подготовки учащихся» и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, завершающие уровень среднего общего образования, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». Контроль за результатами обучения осуществляется посредством проведения проверочных, самостоятельных, диагностических, контрольных работ в разных формах (тест, контрольное изложение, контрольное сочинение, контрольных словарный диктант, контрольный диктант и т.д.) Промежуточная аттестация проводится

один раз в год в апреле-мае в каждом классе по графику, утвержденному директором МАОУ «СОШ №12», в форме диагностической работы.

Сроки реализации программы

Нормативный срок реализации РПУП «Практикум по физике» на уровне среднего общего образования составляет 2 года. Общее количество часов на изучение учебного предмета в 10-11 классах составляет 70 часов.

Распределение учебных часов

Классы	Недельное распределение учебных часов	Количество учебных недель	Количество часов по годам обучения
10 класс	1 час	36	36
11 класс	1 час	34	34
<i>Итого:</i>			70

Ведущие формы и методы, технологии обучения

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами являются: сравнение объектов, анализ, оценка, поиск информации в различных источниках.

Основная форма организации учебной деятельности - урок, нетрадиционными формами - урок-лекция, урок-семинар. Кроме этого проводятся уроки - практическая (лабораторная) работа, уроки систематизации и обобщения знаний. Методы: объяснительно-иллюстративный; проблемное изложение, эвристический, исследовательский.

Уровень усвоения обучающимися теоретических и практических навыков, знаний, умений проверяется при помощи устного опроса, тестирования, письменных работ, лабораторных, практических работ.

Технологии: игровые, здоровьесберегающие, развития критического мышления, технология деятельностного метода.

Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения

- ✓ опрос
- ✓ тестирование (письменный опрос)
- ✓ проверочная работа
- ✓ самостоятельная работа
- ✓ контрольная работа
- ✓ экзамены
- ✓ лабораторная работа
- ✓ зачет
- ✓ индивидуальное задание
- ✓ промежуточная аттестация
- ✓ решение задач
- ✓ практическая работа.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА 10 КЛАСС

Физическая задача. Классификация задач

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. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

Правила и приемы решения физических задач

Динамика и статика

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи • решения (план решения). 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.

Координатный метод решения задач по механике. Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

Законы сохранения

Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.

Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева — Клапейрона, характеристика критического состояния. Задачи на описание явлений поверхностного слоя; работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях. Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Основы термодинамики

Комбинированные задачи на первый закон термодинамики. Задачи на тепловые двигатели.

Экскурсия с целью сбора данных для составления задач.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель газового термометра; модель предохранительного клапана на определенное давление; проекты использования газовых процессов для подачи сигналов; модель тепловой машины; проекты практического определения радиуса тонких капилляров.

11 КЛАСС

Основы электродинамики

Характеристика решения задач раздела: общее и разное, примеры и приемы решения.

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Электрические и магнитные поля

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на 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.

Постоянный электрический ток

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.

Электромагнитные колебания и волны

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.

Фотоэффект. Расчет волны де Бройля. Поглощение и излучение света атомом. Строение атома. Состав атомного ядра. Поглощение и излучение света атомом. Закон радиоактивного распада. Физика атомного ядра. Энергия связи. Ядерные реакции.

Обобщающие занятия по методам и приемам решения физических задач

Тематический план

10 КЛАСС

№	Наименование разделов, тем	Количество часов	В т.ч. на лабораторные, практические и контрольные работы
1	Физическая задача. Классификация задач.	4	-
2	Правила и приемы решения физических задач	6	1
3	Динамика и статика	8	1
4	Законы сохранения	8	1
5	Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел	6	1
6	Основы термодинамики	4	-
ИТОГО:		36	4

11 КЛАСС

№	Наименование разделов, тем	Количество	В т.ч. на лабораторные,
---	----------------------------	------------	-------------------------

		часов	практические и контрольные работы
1	Основы термодинамики	4	1
2	Электрические и магнитные поля	5	1
3	Постоянный электрический ток	9	1
4	Электромагнитные колебания и волны	14	1
5	Обобщающие занятия по методам и приемам решения физических задач	2	-
ИТОГО:		34	4

Календарно-тематическое планирование

10 класс

№ урока	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	Кол-во часов	В т.ч. на лабораторные, практические и контрольные работы
Физическая задача. Классификация задач			
1.	Что такое физическая задача. Состав физической задачи	1	
2.	Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни.	1	
3.	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения	1	
4.	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач.	1	
Правила и приёмы решения физических задач			
5.	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физических задач.	1	
6.	Формулировка идеи решения (план решения). Выполнение плана решения. Числовой расчёт.	1	
7.	Использование вычислительной техники для расчётов. Анализ решения и его значение. Оформление решения.	1	
8.	Типичные недостатки при решении и оформлении задачи. Изучение примеров решения задач.	1	
9.	Различные приёмы и способы решения: аналогии, геометрические приёмы	1	
10.	Метод размерностей, графические решения. Проверочная работа №1	1	
Динамика и статика			
11.	Координатный метод решения задач по механике	1	
12.	Решение задач на законы Ньютона	1	
13.	Решение задач на закон всемирного тяготения	1	
14.	Решение задач на движение материальной точки, систему точек	1	
15.	Решение задач на движение твёрдого тела под действием нескольких сил	1	
16.	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем	1	

17.	Задачи на принцип относительности	1	
18.	Подбор, составление и решение различных сюжетных задач. Проверочная работа №2		
Законы сохранения			
19.	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение	1	
20.	Задачи на определение механической работы и мощности	1	
21.	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии	1	
22.	Решение задач с использованием уравнений кинематики, динамики и законов сохранения.	1	
23.	Составление задач на заданные объекты или явления	1	
24.	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	1	
25.	Конструкторские задачи	1	
26.	Задачи на проекты. Проверочная работа №3	1	
Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел			
27.	Количественные задачи на основе положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории вещества (МКТ)	1	
28.	Количественные задачи на описание поведения идеального газа	1	
29.	Задачи на уравнение Менделеева-Клапейрона и газовые законы	1	
30.	Задачи на свойства паров и жидкостей. Влажность воздуха.	1	
31.	Задачи на определение характеристик твёрдого тела	1	
32.	Графические и экспериментальные задачи. Задачи бытового содержания. Проверочная работа №4	1	
Основы термодинамики			
33.	Задачи на определение внутренней энергии, работы и количества теплоты	1	
34.	Комбинированные задачи на законы термодинамики	1	
35.	Задачи на КПД тепловых машин.	2	
Итого:		36	

11 класс

№ урока	СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА	Кол-во часов	В т.ч. на лабораторн ые, практическ ие и контрольн ые работы
Основы термодинамики			
1.	Обобщающее повторение основ термодинамики	1	
2.	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модели газового термометра и предохранительного клапана	1	
3.	Проекты использования газовых процессов для подачи сигнала. Модель тепловой машины	1	
4.	Проекты практического определения радиуса тонких капилляров. Проверочная работа №1	1	
Электрическое и магнитные поля			
5.	Характеристика решения задач на свойство электрического и магнитного полей.	1	
6.	Задачи на законы электростатики. Напряжённость электростатического поля.	1	
7.	Задачи по определению разности потенциалов, энергии электрического поля. Конденсаторы.	1	
8.	Задачи на описание магнитного поля тока и его действия	1	
9.	Экспериментальные задачи на применение электрического и магнитного полей.. Проверочная работа №2	1	
Постоянный электрический ток			
10.	Расчёт сопротивления сложных электрических цепей.	1	
11.	Задачи на закон Ома.	1	
12.	Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца	1	
13.	Задачи на последовательное и параллельное соединение проводников. Правило Кирхгофа.	1	
14.	Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач с применением измерительных приборов.	1	
15.	Задачи на электрический ток в электролитах, вакууме и газе.	1	
16.	Конструкторские задачи и задачи на проекты: установка для нагревания жидкости на заданную температуру.	1	
17.	Модель автоматического устройства с электромагнитным реле.	1	
18.	Модель выпрямителя на полупроводниках. Проверочная работа №3	1	
Электромагнитные колебания и волны			
19.	Задачи на закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Индуктивность.	1	
20.	Колебательный контур. Превращение энергии в колебательном контуре.	1	
21.	Задачи на переменный электрический ток	1	
22.	Свойства электромагнитных волн	1	
23.	Задачи по геометрической оптике	1	

24.	Задачи на определение оптической схемы, содержащейся в «чёрном ящике».	1	
25.	Задачи по волновой оптике	1	
26.	Задачи по квантовой оптике	1	
27.	Задачи по СТО и примеры их решения	1	
28.	Экспериментальные задачи с использованием осциллографа, звукового генератора	1	
29.	Экспериментальные задачи с использованием трансформатора	1	
30.	Конструкторские задачи с применением конденсата заданной ёмкости	1	
31.	Задачи на проекты: модель передачи электроэнергии. Проверочная работа №4	1	
32.	Групповое и коллективное решение экспериментальных задач с применением электроизмерительных приборов		
Обобщающие занятия по методам и приёмам решения			
33.	Составление общих принципов решения физических задач	1	
34.	Разработка примерно алгоритма решения физических задач	1	
Итого:		68	

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

10 КЛАСС

№	Вид и название работы	Количество часов
1.	Проверочная работа №1	1
2.	Проверочная работа №2	1
3.	Проверочная работа №3	1
4.	Проверочная работа №4	1
Итого:		4

11 КЛАСС

№	Вид и название работы	Количество часов
1.	Проверочная работа №1	1
2.	Проверочная работа №2	1
3.	Проверочная работа №3	1
4.	Проверочная работа №4	1
Итого:		4

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

10-11 КЛАСС

В результате изучения физики на базовом уровне учащиеся должны:

Знать/понимать:

- основные алгоритмы решения задач,
- различные методы и приёмы решения задач;

Уметь:

- анализировать физическое явление;
- проговаривать вслух решение;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;

- составлять простейших задачи;
- последовательно выполнять и проговаривать этапы решения задачи средней трудности;
- выбирать рациональный способ решения задачи;
- решать комбинированные задачи.
- решать задачи повышенной сложности задачи;
- владеть различными методами решения задач: аналитическим, графическим,

экспериментальным и т.д.;

- владеть методами самоконтроля и самооценки.

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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ УЧАЩИХСЯ

Критерии оценки устного ответа:

О физических явлениях:

- признаки явления, по которым оно обнаруживается;
- условия, при которых протекает явление;
- связь данного явления с другими;
- объяснение сути явления на основе научной теории;
- количественная мера признаков явления, единицы измерения физической величины, относящейся к рассматриваемому явлению.

О физических понятиях (физических величинах):

- явления или свойства, характеризующиеся данным понятием (величиной);
- определение понятия (величины - скалярной или векторной);
- формула, связывающая данную величину с другими;
- единица измерения физической величины;
- способы измерения величины.

О физических законах:

- формулировка закона;
- математическое выражение закона;
- опыты, подтверждающие его справедливость;
- примеры учета и применения на практике;
- границы (условия) применимости (для старших классов).

О физических теориях:

- опытное обоснование теории;
- основные понятия, положения, законы, принципы;
- основные выводы (следствия);
- границы применимости (для старших классов).

О физических опытах:

- цель;
- схема (включая перечисление приборов и материалов);
- условия, при которых осуществляется опыт;
- ход опыта;
- результаты опыта и вывод.

Об установках, машинах, механизмах:

- назначение;
- физический принцип действия и схема устройства;
- применение.

О физических приборах:

- назначение;
- физические принципы действия и схема прибора;
- предел измерения прибора;
- правила пользования при измерении;
- погрешность измерения (для старших классов).

Критерий оценки лабораторной работы:

Считается выполненной полностью и качественно лабораторная работа, если ученик:

- знает теоретические основы работы, ее цель;
- правильно планирует проведение опыта;
- собирает установку по схеме;
- правильно пользуется измерительными приборами;
- правильно и последовательно проводит наблюдения, снимает показания

измерительных приборов, соблюдая технику безопасности;

- обрабатывает полученные результаты опыта, оценивает и измеряет погрешности измерений;

- составляет таблицу зависимости величин и строит графики;
- составляет краткий отчет и делает выводы о проделанной работе.

Критерий оценки решения физической задачи:

Задача считается полностью и качественно решенной, если учеником выполнены такие элементы учебно-познавательной деятельности:

- анализ условия задачи (применены понятия, законы и теории для объяснения явления, о котором идет речь в задаче;

- правильно записано условие задачи;
- (осуществлен перевод в систему СИ);
- на основе известных законов и формул решена задача в общем виде;
- использованы справочные таблицы физических величин;

- подставлены числовые данные и проведены необходимые вычисления (или решена задача графическим, логическим или экспериментальным путем);

- проверена размерность полученного результата;
- проведен анализ полученного результата.

Примеры полных и качественных ответов приведены в приложении 1.

Нормы оценки

- устных ответов учащихся:

Отметка «5» ставится, если учащийся:

- обнаружил верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений, закономерностей, законов и теорий, дает правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения;
- правильно выполняет чертежи, схемы, графики, сопутствующие ответу;
- строит ответ по собственному плану, приводит новые примеры, применяет знания в новой ситуации, при выполнении практических заданий;
- устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом и материалом усвоенном при изучении других предметов.

«4» - ответ удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку «5», но без использования собственного плана ответа; новых примеров, без применения знаний в новой

ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов.

«3» - большая часть ответа удовлетворяет требованиям на оценку «4», но в ответе обнаруживаются пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала, ученик умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования формул.

«2» - ученик не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями к уровню подготовки учеников.

- лабораторных работ:

«5» - работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

- самостоятельно и рационально монтируется необходимое оборудование, все опыты проводятся в режимах, обеспечивающих получения правильных результатов и выводов с соблюдением техники безопасности;

- в отчете правильно и аккуратно выполнены все записи, таблицы, графики, рисунки, чертежи, вычисления;

- правильно выполнен анализ погрешностей. Допущены в работе 1–2 недочета.

«4» - выполнены требования к оценке «5», но допустил 1 негрубую ошибку и 1-2 недочета или 3-4 недочета.

«3» - результаты выполненной части таковы, что позволяет получить правильные выводы или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

«2» - работа выполнена не полностью, а объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы, или опыты, измерения, вычисления производились неправильно.

Примечания:

1) Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал требования безопасности труда.

2) В тех случаях, когда ученик показал оригинальный подход к выполнению работы, но в отчете содержатся недочеты, оценка за выполненную работу по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными нормами.

Письменные, самостоятельные и контрольные работы

Оценка	Объем выполненной работы		Допущены ошибки		
			<i>грубые</i>	<i>Негрубые</i>	<i>Недочеты</i>
"5"	В полном объеме		-	-	1-2
"4"	В полном объеме	а)	-	1	1-2
		б)	-	-	3-4
"3"	60%		-	-	-
	В полном объеме	а)	2	-	-
		б)	1	1	2
		в)	-	2-3	-
		г)	-	1	3-4
д)	-	-	4-5		
"2"	Число ошибок превышает норму для оценки «3» Не выполнено ни одного задания				

Примечание: Отметка может быть поставлена выше предусмотренной «Нормами», если задание выполнено оригинально, но в ответе есть недочет, или ученик представил решение двумя способами. .

Учебно-методические средства обучения

1. Мякишев Г.Я. Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложениями на электронном носителе: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2008. – 416с.;
 2. Мякишев Г.Я. Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций с приложениями на электронном носителе: базовый уровень / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. Н.А. Парфентьевой. – М.: Просвещение, 2008. – 400с.
 3. Рымкевич А.П. Сборник задач по физике для 10-11 классов средней школы. – М.: Просвещение, 2000. – 224с.;
 4. *Каменецкий С.Е., В.П. Орехов* Методика решения задач по физике в средней школе - М.: Просвещение, 1987.
- Кабардин, Ф., Орлова, В. А.* Углубленное изучение физики в 10-11 классах. - М.: Просвещение,