

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 39»
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

ЭКСПЕРТИЗА ПРОВЕДЕНА
на заседании кафедры (МО)
Евгений Маур
Руководитель кафедры (МО)
Э.А. Файзуллина (Файзуллина Э.А.)
протокол № 1 от 31.08 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
председатель НМС
директор гимназии
А.Ф. Ганиева
Приказ от 31.08.2020 г. №286

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Физика»
10 - 11 класс
(углубленный уровень)

Составитель: Вишнякова С.П.,
учитель физики высшей категории
МБОУ «Гимназия № 39».

Нормативная база:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-03 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного стандарта среднего общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613);
- «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования» (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з)
- Основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ «Гимназия №39» от 31.08.2020г. №286;
- «Положение о рабочей программе учителя Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия №39» городского округа город Уфа Республики Башкортостан» от 11.05.2016г. №336;
- Учебный план МБОУ «Гимназия №39».

Пояснительная записка

Рабочая программа по физике 10 – 11 класс составлена в соответствии с Примерными программами по учебным предметам «Физика. 10-11 классы. Рабочие программы. Углубленный уровень. ФГОС» на основании программы среднего (полного) общего образования по физике для классов с углубленным изучением предмета, автор программы Г.Я. Мякишев. Профильный уровень. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 - 11 классы. /сост. В.А.Коровин, В.А.Орлов. - М.: Дрофа,2013/.

При реализации рабочей программы используется УМК:

- Физика. 10 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение,2017.
- Физика. 11 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин. – М.: Просвещение,2017.

Сроки освоения программы: 2 года

Место предмета в учебном плане.

Учебный план гимназии для среднего общего образования предусматривает **207** часов физики на углубленном уровне за два года обучения, в том числе **105** часов в 10 классе и **102** часа в 11 классе из расчета **3** часов в неделю.

Программа учебного предмета «Физика» направлена на формирование у обучающихся функциональной грамотности и метапредметных умений через выполнение исследовательской и практической деятельности.

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека; в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Успешность изучения предмета связана с овладением основами учебно-исследовательской деятельности, применением полученных знаний при решении практических и теоретических задач.

Изучение физики на углубленном уровне включает расширение предметных результатов и содержание, ориентированное на подготовку к последующему профессиональному образованию.

Изучение предмета на углубленном уровне позволяет сформировать у обучающихся физическое мышление, умение систематизировать и обобщать полученные знания, самостоятельно применять полученные знания для решения практических и учебно-исследовательских задач; умение анализировать, прогнозировать и оценивать с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с использованием источников энергии.

В основу изучения предмета «Физика» на углубленном уровнях в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний заложены межпредметные связи в области естественных, математических и гуманитарных наук.

Примерная программа составлена на основе модульного принципа построения учебного материала. Количество часов на изучение учебного предмета и классы, в которых предмет может изучаться, относятся к компетенции образовательной организации.

Программа содержит примерный перечень практических и лабораторных работ. Учитель вправе выбрать из перечня работы, которые считает наиболее целесообразными для достижения предметных результатов

Планируемые результаты освоения программы:

В результате изучения учебного предмета "Физика" на уровне среднего общего образования:

Выпускник на углубленном уровне научится:

- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- 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;
- самостоятельно конструировать экспериментальные установки для проверки выдвинутых гипотез, рассчитывать абсолютную и относительную погрешности;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией;
- объяснять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, и роль физики в решении этих проблем;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и

технических устройств;

- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования, на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;

- описывать и анализировать полученную в результате проведенных физических экспериментов информацию, определять ее достоверность;

- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;

- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины;

- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;

- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленной задачей;

- использовать методы математического моделирования, в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.

Учебно-тематический план. 10 класс

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов		
		<i>Всего</i>	<i>Лабор.</i>	<i>Контрол.</i>
	ВВЕДЕНИЕ	3		
1	Физика и методы научного познания	3		
	МЕХАНИКА	42		
2	Кинематика	14		1
3	Динамика. Силы в природе.	12	1	1
4	Законы сохранения в механике	13	1	1
5	Статика	3		
6	Молекулярная физика	12	1	1
7	Термодинамика. Тепловые машины.	12		1
	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	33		
8	Электростатика	14		1
9	Постоянный электрический ток	13	2	1
10	Электрический ток в средах	6		1
	Резерв	3		
	Итого	105	5	8

Основное содержание

10 класс (105 ч)

ВВЕДЕНИЕ

Физика и методы научного познания (3 ч)

Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

МЕХАНИКА

Кинематика (14 ч)

Механическое движение и его относительность. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Траектория. Закон движения. Перемещение. Путь и перемещение. Средняя скорость. Мгновенная скорость. Относительная скорость движения тел. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Равнопеременное прямолинейное движение. Свободное падение тел. Одномерное движение в поле тяжести при наличии начальной скорости. Баллистическое движение. Кинематика периодического движения. Вращательное и колебательное движение материальной точки.

Контрольные работы – 1.

Законы динамики (12 ч)

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Применение законов Ньютона. Силы в механике: тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Вес и невесомость.

Лабораторная работа

1. Изучение движения тела по окружности

Контрольные работы – 1.

Законы сохранения в механике (13 ч)

Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса. Работа силы. Потенциальная энергия. Потенциальная энергия тела при гравитационном и упругом взаимодействиях. Кинетическая энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Абсолютно неупругое и абсолютно упругое столкновение. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Лабораторная работа

2. Изучение закона сохранения механической энергии

Контрольные работы – 1.

Статика (3 ч)

Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Условие равновесия для поступательного движения. Условие равновесия для вращательного движения. Плечо и момент силы. Центр тяжести (центр масс системы материальных точек).

Молекулярная физика (12 ч)

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Строение атома. Масса атомов. Молярная масса. Количество вещества. Агрегатные состояния вещества.

Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура. Шкалы температур. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Распределение молекул идеального газа в пространстве. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Границы применимости модели идеального газа. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Изотермический процесс. Изобарный процесс. Изохорный процесс.

Лабораторная работа

3. Опытная проверка закона Гей-Люссака

Контрольные работы – 1.

Термодинамика (12ч)

Внутренняя энергия. Работа газа при расширении и сжатии. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики для изопроцессов. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование. Тепловые двигатели. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Модель строения жидкостей. Изменения агрегатных состояний вещества. Фазовый переход пар — жидкость. Испарение. Конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кипение жидкости.

Модель строения твердых тел. Кристаллизация и плавление твердых тел. Структура твердых тел. Кристаллическая решетка.

Контрольные работы – 1

Электростатика (14 ч)

Элементарный электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Равновесие статических зарядов. Напряженность электрического поля. Линии напряженности электростатического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Электростатическое поле заряженной сферы и заряженной плоскости.

Работа сил электростатического поля. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Измерение разности потенциалов. Потенциальность электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля. Объемная плотность энергии электростатического поля.

Контрольные работы – 1.

Постоянный ток (13 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Источник тока в электрической цепи. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. Последовательное и параллельное соединение проводников. Расчет сопротивления электрических цепей. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной цепи. Расчет силы тока и напряжения в электрических цепях. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Передача мощности электрического тока от источника к потребителю.

Лабораторные работы

4. Изучение последовательного и параллельного соединения проводников

5. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника

Контрольные работы – 1.**Электрический ток в средах (6 ч)**

Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и вакууме. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. Полупроводниковые приборы.

Контрольные работы – 1.**Резерв (3 ч)****Учебно-тематический план 11 класс**

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов		
		<i>Всего</i>	<i>Лабор.</i>	<i>Контрол.</i>
1	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	12	1	1
2	Колебания и волны	29		2
3	Геометрическая оптика	11	2	1
4	Волновая оптика	16	2	1
5	Элементы специальной теории относительности	6		
6	Световые кванты	9		1
7	Атомная и ядерная физика	11	1	1
8	Элементы астрофизики	3		
	Повторение	4		
	Резерв	1		
	Итого	102	6	7

Основное содержание**11 класс (105 ч)****Магнитное поле. Электромагнитная индукция (12 ч)**

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Индукция магнитного поля. Линии магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Масс-спектрограф и циклотрон. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Магнитные ловушки, радиационные пояса Земли. Взаимодействие электрических токов. Взаимодействие электрических зарядов. Магнитный поток. Магнитные свойства вещества. Ферромагнетизм. Электроизмерительные приборы.

Закон электромагнитной индукции. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Правило Ленца. Опыты Генри. Использование электромагнитной индукции (трансформатор, аудио-, видеозапись и воспроизведение, детектор металла, поезд на магнитной подушке). Самоиндукция. Индуктивность Энергия магнитного поля тока.

Лабораторная работа

1. Изучение явления электромагнитной индукции

Самостоятельные работы -1.

Контрольные работы – 1.

Колебания и волны (29 ч)

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, ФАЗА колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.

Механические волны. Длина волны. Уравнение гармонической волны. Колебания груза на пружине. Математический маятник. Периоды их колебаний. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Затухающие колебания.

Волновые процессы. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Скорость распространения волн. Фронт волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Звуковые волны. Скорость звука. Громкость и высота звука.

Переменный ток. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Векторные диаграммы для описания переменных токов и напряжений. Активное сопротивление. Резистор в цепи переменного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Катушка индуктивности в цепи переменного тока. Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Усилитель и генератор на транзисторе. Электромагнитные волны. Их свойства. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение. Радиолокация.

Самостоятельные работы -3.

Контрольные работы – 2.

Геометрическая оптика (11 ч)

Принцип Гюйгенса. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Построение изображений и хода лучей при преломлении света. Линзы. Собирающие линзы. Изображение предмета в собирающей линзе. Формула тонкой линзы. Рассеивающие линзы. Изображение предмета в рассеивающей линзе. Фокусное расстояние и оптическая сила системы из двух линз. Человеческий глаз как оптическая система. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Лабораторная работа

2. Измерение показателя преломления стекла

3. Наблюдение интерференции и дифракции света

Самостоятельные работы -1.

Контрольные работы – 1.

Волновая оптика (16 ч)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света.

Лабораторная работа

4. Определение длины световой волны

5. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров

Самостоятельные работы -1.

Контрольные работы – 1.

Световые кванты (9 ч)

Гипотеза М. Планка о квантах. Тепловое излучение. Фотоэффект. Опыты А.Г. Столетова. Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н. Лебедева и С.И. Вавилова. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц.

Самостоятельные работы -1.

Контрольные работы – 1.

Элементы теории относительности (6 ч)

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Относительность времени. Замедление времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Связь полной энергии с импульсом и массой.

Самостоятельные работы -1.

Атомная и ядерная физика (11 ч)

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомов. Гипотеза де Бройля. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц. Модели строения атомного ядра. Нуклонная модель ядра. Ядерные силы. Изотопы. Энергия связи ядра. Ядерные реакции. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Виды радиоактивных излучений и их свойства. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Защита от радиации. Цепные ядерные реакции. Термоядерный синтез. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Ядерные спектры. Звезды и источник их энергии. Ядерное оружие. Дозиметрия. Биологическое действие радиоактивных излучений. Статистический характер процессов в микромире. Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Лабораторная работа

6. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям

Самостоятельные

работы

-2.

Контрольные работы – 1.

Элементы астрофизики (3 ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. "Красное смещение" в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Повторение (4 ч)

Резерв (4 ч)

Описание ресурсного обеспечения реализации программы

Учебно-методический комплект

1. Физика. 10 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский. – М.: Просвещение, 2017.

2. Физика. 11 класс. Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин. – М.: Просвещение, 2017.

3. Тематическое и поурочное планирование. 10 класс. В.А. Волков. – М.: Вако. 2016.

4. Тематическое и поурочное планирование. 11 класс. В.А. Волков. – М.: Вако. 2016.

Дополнительные ресурсы

1. Касаткина И.Л. Репетитор по физике. Ростов н/Д: Феникс, 2010.
2. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Гельфгат И.М. Задачи по физике для профильной школы. 10-11 классы. Под редакцией В.А. Орлова. – ИЛЕКСА. Москва, 2011.
3. СД. Экспресс – подготовка к экзамену. 9-11 класс.
4. СД «1С» Физика 7-10 класс. Под редакцией Н.К. Ханнанова.
5. СД. Кирилл и Мефодий. Виртуальная школа. 7-11 класс.
6. Мультимедийный курс на СД. Физика для абитуриентов 7-11. «Мультимедиа Технологии и Дистанционное обучение».
7. Дружинин Б.Л. Развивающие задачи по физике. – М.: ИЛЕКСА, 2013.
8. Парфентьева Н.А. Задачи по физике для поступающих в вузы. – М.: Просвещение, 2008.
9. Семке А.И. Нестандартные задачи по физике. Для классов естественнонаучного профиля. – Ярославль: Академия развития, 2007.
10. Орлов В.А. Практика решения физических задач. М.: Вентана-Граф, 2011.
11. Электродинамика. 10—11 классы: учебное пособие/ Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2008.
12. Законы сохранения. 10—11 классы: учебное пособие/ Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2008.
13. Колебания и волны. Оптика. Квантовая физика.. 10—11 классы: учебное пособие/ Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2008.
14. Механика. Молекулярная физика. 10—11 классы: учебное пособие/ Т.И. Трофимова, А.В. Фирсов. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2008.

Контрольно – измерительные материалы, используемые при оценивании уровня подготовки учащихся.

1. А.Е. Марон Физика 10: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2011г.
2. А.Е. Марон Физика 11: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2011.
3. А.Е. Марон Физика 9: учебно-методическое пособие/ 6 – е изд. – М.: Дрофа, 2011г
4. Л.А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 10 класс-М.:Илекса, Харьков:Гимназия, 2012г.
5. Л.А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 11 класс-М.:Илекса, Харьков:Гимназия, 2013г.
6. Л.А. Кирик Самостоятельные и контрольные работы по физике. Разноуровневые дидактические материалы. 9 класс-М.:Илекса, Харьков:Гимназия, 2013г.
7. Л.М.Монастырский, А.С. Богатин. Физика.9класс. Подготовка к итоговой аттестации.2012: учебно-методическое пособие.- Ростов н/Д: легион, 2012г.
8. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 7 класс/ Сост. Н.И. Зорин. –М.:ВАКО, 2012.
9. Контрольно-измерительные материалы. Физика: 8 класс/ Сост. Н.И. Зорин. –М.:ВАКО, 2012.
- 10.Контрольно-измерительные материалы. Физика: 9 класс/ Сост. Н.И. Зорин. –М.:ВАКО, 2012.
- 11.Контрольно-измерительные материалы. Физика: 10 класс/ Сост. Н.И. Зорин. –М.:ВАКО, 2012.
- 12.Контрольно-измерительные материалы. Физика:11 класс/ Сост. Н.И. Зорин. –М.:ВАКО, 2012.
- 13.Куперштейн Ю.С., Марон Е.А. Физика. Контрольные работы.10-11 класс. – Санкт-Петербург «Иван Федоров», 2010.

Пособия охватывают основное содержание учебников физики и включают тренировочные задания, тесты для контроля, самостоятельные работы, контрольные работы, примеры решения типовых задач. Комплект предусматривает организацию всех основных этапов учебно-познавательной деятельности школьников: применение и актуализация знаний, самоконтроль качества усвоения материала, использование алгоритмов решения задач, выполнение самостоятельных и контрольных работ.

Дидактические материалы предназначены для организации самостоятельной работы учащихся и контроля за знаниями и умениями при обучении физике в 10-11 классах. Они составлены с учетом особенностей параллельно функционирующих в школе учебников физики. Самостоятельные работы даны в нескольких вариантах. Каждая работа используется в ходе изучения того материала, который предусматривает формирование соответствующего уровня. Некоторые работы носят повторительный характер и направлены на восстановление навыков, сформированных в предшествующие годы. Каждая самостоятельная содержит задания разного уровня сложности, что дает широкие возможности для организации дифференцированной работы на уроке. Контрольные работы предназначены для текущей и итоговой проверки знаний школьников. Каждая работа включает в себя как задания, соответствующие обязательному уровню, так и задания более продвинутого уровня.

Формы и методы контроля знаний учащихся

Преподавание физики, как и других предметов, предусматривает индивидуально-тематический контроль знаний учащихся. Причем при проверке уровня усвоения материала по каждой достаточно большой теме обязательным является оценивание трех основных элементов: теоретических знаний, умений применять их при решении типовых задач и экспериментальных умений.

Формы контроля: самостоятельная работа, контрольная работа; тестирование; лабораторная работа; фронтальный опрос; физический диктант; домашний лабораторный практикум.

При существующей на настоящий момент традиционной системе после изучения темы учащийся должен иметь:

- оценку за устный ответ или другую форму контроля теоретического материала;
- за контрольную работу по решению задач;
- а также за лабораторные работы (если они предусмотрены программными требованиями).

Итоговая оценка (за четверть, полугодие) выставляется как среднеарифметическая всех перечисленных выше.

Основной инструментарий для оценивания результатов

Оценка устных ответов учащихся

Оценка 5 ставится в том случае, если учащийся показывает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения; правильно выполняет чертежи, схемы и графики; строит ответ по собственному плану, сопровождает рассказ новыми примерами, умеет применить знания в новой ситуации при выполнении практических заданий; может установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка 4 ставится, если ответ ученика удовлетворяет основным требованиям к ответу на оценку 5, но дан без использования собственного плана, новых примеров, без применения знаний в новой ситуации, без использования связей с ранее изученным материалом и материалом, усвоенным при изучении других предметов; если учащийся допустил одну ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно или с небольшой помощью учителя.

Оценка 3 ставится, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но в ответе имеются отдельные пробелы в усвоении вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых

формул, но затрудняется при решении задач, требующих преобразования некоторых формул; допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более двух-трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов; допустил четыре или пять недочетов.

Оценка 2 ставится, если учащийся не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы и допустил больше ошибок и недочетов, чем необходимо для оценки 3.

Оценка 1 ставится в том случае, если ученик не может ответить ни на один из поставленных вопросов.

При оценивании устных ответов учащихся целесообразно проведение поэлементного анализа ответа на основе программных требований к основным знаниям и умениям учащихся, а также структурных элементов некоторых видов знаний и умений, усвоение которых целесообразно считать обязательными результатами обучения.

Оценка письменных контрольных работ

Оценка 5 ставится за работу, выполненную полностью без ошибок и недочетов.

Оценка 4 ставится за работу, выполненную полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов.

Оценка 3 ставится, если ученик правильно выполнил не менее $2/3$ всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка 2 ставится, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее $2/3$ всей работы.

Оценка 1 ставится, если ученик совсем не выполнил ни одного задания. Для оценки контрольных и проверочных работ по решению задач удобно пользоваться обобщенной инструкцией по проверке письменных работ, которая приведена ниже.

Оценка практических работ

Оценка 5 ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений; самостоятельно и рационально монтирует необходимое оборудование; все опыты проводит в условиях и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдает требования правил техники безопасности; правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки. Чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка 4 ставится, если выполнены требования к оценке 5, но было допущено два-три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочета

Оценка 3 ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильный результат и вывод; если в ходе проведения опыта и измерения были допущены ошибки.

Оценка 2 ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работ не позволяет сделать правильных выводов; если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

Оценка 1 ставится, если учащийся совсем не выполнил работу. Во всех случаях оценка снижается, если ученик не соблюдал правила техники безопасности.

Перечень ошибок

Грубые ошибки:

1. Незнание определений основных понятий, законов, правил, основных положений теории, формул, общепринятых символов обозначения физических величин, единиц их измерения.
2. Неумение выделить в ответе главное
3. Неумение применять знания для решения задач и объяснения физических явлений; неправильно сформулированные вопросы задачи или неверные объяснения хода ее решения; незнание приемов решения задач, аналогичных ранее решенным в классе, ошибки, показывающие неправильное понимание условия задачи или неправильное истолкование решения.
4. Неумение читать и строить графики и принципиальные схемы.
5. Неумение подготовить к работе установку или лабораторное оборудование, провести опыт, необходимые расчеты, или использовать полученные данные для выводов.
6. Небрежное отношение к лабораторному оборудованию и измерительным приборам.
7. Неумение определить показание измерительного прибора.
8. Нарушение требований правил безопасного труда при выполнении эксперимента.

Негрубые ошибки:

1. Неточности формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванные неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия, ошибки, вызванные
2. Ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточности чертежей, графиков, схем.
3. Пропуск или неточное написание наименований единиц физических величин.
4. Нерациональный выбор хода решения.

Недочеты

1. Нерациональные записи при вычислениях, нерациональные приемы вычисления, преобразований и решений задач.
2. Арифметические ошибки в вычислениях, если эти ошибки грубо не искажают реальность полученного результата.
3. Отдельные погрешности в формулировке вопроса или ответа.
4. Небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.
5. Орфографические и пунктуационные ошибки.

