

ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ
ПО СПЕЦИАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Направление 44.06.01 Образование и педагогические науки
Направленность: теория и методика обучения и воспитания (физика)

Пояснительная записка

Цель вступительного экзамена заключается в выявлении готовности поступающих к научно-исследовательской деятельности в области дидактики физики, в определении их уровня общей личностной культуры, профессиональной компетентности.

Задачи экзамена

Определить и оценить уровень готовности поступающего в аспирантуру к работе над кандидатской диссертацией и дать ему возможность определить (для себя), какими знаниями и умениями необходимо овладеть:

- а) для успешной работы над диссертацией;
- б) проведения научных исследований по теории и методике обучения физике.

Выявить уровень подготовки поступающего по вопросам теории и практики обучения физике, включающий в себя:

- понимание задач обучения физике на современном этапе развития нашего общества;
- знание нормативных документов по вопросам образования;
- знание тенденций в развитии содержания, методов и организационных форм обучения физике;
- знание научной литературы по вопросам методики обучения физике и умение критически ее анализировать;
- умение анализировать программы, учебники, учебные пособия и дидактические материалы по физике.

При сдаче вступительного экзамена в аспирантуру поступающий должен иметь представления о требованиях к диссертациям по специальности 13.00.02 — теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования).

Структура экзамена, методика его проведения

Экзамен проводится по билетам. Билеты включают два вопроса: 1) общие вопросы методики обучения физике, включающие её теоретические основы; 2) частные вопросы, включающие научно-методический анализ конкретных тем курса, методику изучения физических теорий и законов, методику формирования фундаментальных физических понятий. В качестве третьего вопроса предлагается ответ по реферату по самостоятельно выбранной теме. При наличии публикаций представлять реферат нет необходимости.

Содержание программы

I. Содержание базового предмета (физика)

1. Основополагающие вопросы и понятия

Материя и движение. Виды материи — вещество и поле. Пространство и время. Дидактика процесса познания. Эволюция физической картины мира.

2. Механика

Законы динамики. Инерциальные и неинерциальные системы отсчета. Силы инерции. Движение материальной точки в поле центральной силы. Гравитационное поле. Законы сохранения в механике. Механические колебания и волны. Основные положения специальной и общей теории относительности.

3. Термодинамика

Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики и его статистическое истолкование. Термодинамические функции. Третье начало термодинамики. Применение принципов термодинамики к исследованию физических явлений.

4. Молекулярная физика

Кинетическая теория газов. Явления переноса. Элементы статистической физики /распределение Максвелла-Больцмана, Ферми-Дирака, Бозе-Эйнштейна. Кристаллы и основы теории твердых тел. Динамические и статистические закономерности.

5. Электродинамика

Теория электромагнитного поля Максвелла. Электрические колебания. Электромагнитные волны. Диэлектрики. Учение о магнитных свойствах вещества. Физические основы электро- и радиотехники. Физические основы электрической проводимости металлов. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в полупроводниках. Электрический ток в растворах и расплавах электролитов. Электрический ток в газах. Плазма.

6. Оптика

Электромагнитная теория света. Волновая оптика. Квантовая природа излучения. Взаимодействие света с веществом. Основные вопросы нелинейной оптики.

7. Атомная и ядерная физика

Строение атома. Основные положения квантовой механики. Элементы квантовой электроники. Экспериментальные методы атомной и ядерной физики. Превращение ядер. Ядерные силы. Деление и синтез ядра. Элементарные частицы. Космические лучи. Вопросы атомной энергетики. Радиоактивные изотопы и их применение.

II. Теория и методика предметного образования

1. Общие вопросы теории и методики обучения физике

Введение

Методика обучения физике как педагогическая наука. Методология педагогического исследования. История развития методики обучения физике. Задачи методики обучения физике как учебной дисциплины.

Основные задачи обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях

Способы задания целей обучения физике. Социально-личностный подход к заданию целей обучения физике. Задание целей через конечный результат обучения физике. Государственный образовательный стандарт по физике.

Образовательные цели обучения физике: формирование глубоких и прочных научных знаний — экспериментальных фактов, понятий, законов, теорий, методов физической науки, современной физической картины мира; формирование экспериментальных умений; формирование политехнических знаний и умений, знакомство с основными направлениями научно-технического прогресса. Воспитательные цели обучения физике: формирование научного мировоззрения; патриотическое и интернациональное воспитание учащихся; профессиональная ориентация учащихся. Цели развития учащихся в процессе обучения физике: развитие мышления; формирование умений самостоятельно приобретать и применять знания; развитие познавательного интереса к физике и технике; развитие способностей; формирование мотивов учения.

Содержание и структура курса физики средних общеобразовательных учреждений.

Системы физического образования в средних общеобразовательных учреждениях. Место основного курса физики в базисном учебном плане.

Радиальное, концентрическое и ступенчатое построение курса физики. Государственные стандарты физического образования. Содержание и структура курсов физики основной и старшей средней школы. Дидактические и частнометодические принципы отбора учебного материала курса физики и его структурирования. Учебно-методические комплексы по физике.

Связь преподавания курса физики с другими учебными предметами: естествознанием, математикой, информатикой, химией, биологией, географией, астрономией, технологией, обществоведением.

Физическое образование в зарубежной школе.

Методы обучения физике.

Образовательные технологии и методы обучения физике. Понятие метода и методического приема. Классификация методов обучения. Связь методов обучения физике и методов естественнонаучного познания.

Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный методы обучения, проблемное изложение, эвристический, исследовательский методы обучения.

Словесные методы обучения: рассказ, объяснение, беседа, лекция, работа с книгой.

Наглядные методы обучения физике. Демонстрационный эксперимент, его значения в обучении, методические требования к нему. Рисунки и чертежи на уроках физики, методические требования к ним. Методика применения на уроках физики плакатов, таблиц, диаграмм, статистических проекций. Методика использования в обучении физике кинофильмов, видеофильмов, программно-педагогических средств.

Практические методы обучения физике. Решение задач по физике, их функции в учебном процессе. Классификация задач по физике и методы их решения. Методика обучения учащихся решению физических задач. Учебный физический эксперимент учащихся: фронтальные лабораторные работы и опыты, физический практикум, домашние наблюдения и опыты. Расчет погрешностей измерений в лабораторных работах.

Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности. Использование индукции и дедукции при объяснении нового материала по физике. Самостоятельная работа учащихся по физике с учебником, справочником, хрестоматией, дидактическими материалами, научно-популярной литературой и т.д., ее виды и значения. Методика организации самостоятельной работы учащихся.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности. Методика формирования познавательного интереса к физике и активизации познавательной деятельности учащихся.

Методы контроля и самоконтроля эффективности учебно-познавательной деятельности. Стандартизация и диагностика знаний учащихся. Составление проверочных заданий на основе поэлементного анализа учебного материала. Методы проверки и оценки знаний и умений учащихся. Методика организации проверки и оценки знаний и умений учащихся по физике.

Формы организации учебных занятий по физике

Виды организации форм учебных занятий по физике: урок, семинар, конференция, экскурсия, домашняя работа, их характеристика. Типы уроков по физике и их структура. Современный урок физики, требования к современному уроку. Повторение, систематизация и обобщение знаний учащихся по физике. Методика проведения семинаров и конференций по физике. Организация и методика проведения экскурсий. Методика организации домашней работы учащихся по физике.

Дифференцированное обучение физике

Психолого-педагогические основы дифференцированного обучения. Формы дифференцированного обучения физике. Методика осуществления индивидуального подхода к учащимся и уровневой дифференциации.

Концепция профильного обучения в старшей школе. Особенности преподавания физики в классах физико-математического, биолого-химического, гуманитарного и технического профилей. Особенности преподавания физики в школах и классах с углубленным ее изучением.

Особенности преподавания физики в ПТУ и технических лицеях.

Элективные курсы по физике и их значение. Содержание элективных курсов по физике. Особенности методики проведения элективных занятий.

Виды, организация и методика проведения внеклассной работы по физике в школе: физические и технические кружки, школьные олимпиады, вечера, конференции и т.д. Развитие технического творчества учащихся во внеклассной работе по физике.

Средства обучения физике

Школьный физический кабинет, его оборудование. Тенденции развития материальной базы обучения физике. Технические средства обучения. Средства новых информационных технологий обучения физике.

Планирование учебно-воспитательной работы. Годовой и календарный планы, тематический план, план и конспект урока.

2. Частные вопросы методики обучения физике

Научно-методический анализ курсов физики основной школы: физические явления, понятия и законы, изучаемые в курсе физики основной школы, особенности формирования физических понятий на этом этапе

обучения физике, роль физических теорий в курсе физики основной школы, реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курса. Особенности методики изучения в основной школе физических теорий (классической механики, молекулярно-кинетической и электронной теорий, теории электромагнитного поля). Формирование у учащихся основной школы квантовых представлений.

Научно-методический анализ курсов физики старшей школы: реализация принципа генерализации учебного материала в содержании и структуре курсов физики старшей школы.

Методика изучения классической механики в основной и старшей школе. Научно-методический анализ раздела “Механика”: значение и задачи изучения механики; место механики в школьном физическом образовании; содержание и структура классической механики на разных ступенях школьного физического образования; основные понятия и законы механики, изучаемые в школе; основные методические особенности изучения механики в школе.

Научно-методический анализ и методика формирования понятий: система отсчета, путь и перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, энергия, гармоническое колебание, амплитуда, период, частота, фаза колебаний.

Научно-методический анализ и методика изучения уравнений движения, законов Ньютона, законов сохранения в механике, механических колебаний и волн.

Формирование у учащихся представлений о структуре физической теории на примере классической механики.

Методика изучения молекулярной физики в основной и старшей школе.

Научно-методический анализ раздела “Молекулярная физика”: основные понятия и законы, изучаемые в разделе, термодинамические и статистические методы изучения тепловых явлений, их единство, отражение молекулярно-кинетической теории строения вещества в содержании раздела.

Научно-методический анализ и методика изучения основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Методика формирования у учащихся статистических представлений при изучении молекулярной физики.

Научно-методический анализ и методика формирования у учащихся понятий: тепловое равновесие, температура, внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость, необратимость. Методика изучения законов термодинамики.

Формирование у учащихся представлений о моделях макроскопических систем. Методика изучения свойств макроскопических систем: идеального и реального газа, идеального и реального кристалла, жидкости.

Методика изучения агрегатных превращений вещества. Методика изучения принципов работы тепловых двигателей. Методика изучения электродинамики в основной и старшей школе.

Научно-методический анализ раздела “Электродинамика”: значение, место и содержание вопросов электродинамики в курсе физики средней школы; основные понятия и законы электродинамики, изучаемые в школе, возможные подходы к формированию понятия электромагнитного поля, отражение теории Максвелла в школьном курсе физики, вопросы классической электронной теории проводимости в школьном курсе физики.

Научно-методический анализ и методика формирования понятий: электрический заряд, электромагнитное поле, напряженность, потенциал, разность потенциалов, напряжение, ЭДС, емкость, магнитная индукция, индуктивность, магнитный поток, ЭДС индукции.

Научно-методический анализ и методика изучения электростатики, законов постоянного тока, магнитного поля, электрического тока в различных средах, электромагнитной индукции, элементов теории относительности, электромагнитных колебаний и волн.

Методика изучения квантовой физики в основной и старшей школе.

Научно-методический анализ раздела “Квантовая физика”: значение, место и содержание вопросов квантовой физики в школьном курсе физики; основные понятия и законы квантовой физики, изучаемые в школьном курсе физики.

Научно-методический анализ и методика изучения явления фотоэффекта, постулатов Бора, строения атома и атомного ядра, элементарных частиц.

Методика обобщения знаний учащихся по физике. Текущее и итоговое обобщение знаний. Особенности методики обобщения знаний в основной и старшей школе. Методика проведения обобщающих занятий по темам “Механика и механизация производства”. “Основные законы электродинамики и их техническое применение”, “Физика и НТР”, “Современная научная картина мира”.

3. Методика обучения физике в профессиональной школе

Стандарты высшего профессионального образования. Многоуровневая подготовка специалистов с высшим образованием. Учебные планы педвузов, классических университетов, технических вузов. Значение и место курса

физики в учебных планах профессиональных учебных заведений. Место курса теории и методики обучения физике в учебных планах педвузов и классических университетов.

Психолого-педагогические основы преподавания физики в высшей школе.

Особенности системы физического образования при подготовке физиков-профессионалов в классических университетах.

Особенности физического образования студентов педагогических вузов. Содержание курсов общей и теоретической физики в педвузах.

Особенности преподавания физики на нефизических факультетах педвузов и классических университетов. Особенности содержания физического образования студентов технических, медицинских и др. вузов.

Содержание и структура курса теории и методики обучения физике в педвузах и классических университетах.

Особенности методов обучения физике в вузе.

Формы организации учебных занятий в вузе: лекции, семинарские занятия, лабораторный практикум, спецкурсы, спецсеминары, спецпрактикумы. Содержание и специфика их проведения в вузах разных профилей.

Содержание и организация педагогической практики студентов педвузов и классических университетов.

Учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа студентов вузов, ее содержание и особенности организации.

3. Вопросы к экзамену

Общие вопросы

1. Методика физики как одна из педагогических наук. Предмет и задачи методики физики как науки.

2. Задачи, содержание и структура курса физики средней школы, тенденции в его развитии. Факторы, обуславливающие его развитие.

3. Формирование научного мировоззрения учащихся в процессе обучения физике.

4. Методы обучения физике в современной школе. Тенденции в развитии методов обучения.

5. Методы, применяемые в исследованиях по методике обучения физике.
6. Межпредметные связи (МПС) физики с другими учебными дисциплинами в средней школе. Значение МПС, основные направления деятельности по осуществлению МПС.
7. Проблема стандартизации образования и задачи школьного курса физики в свете стандартов второго поколения.
8. Учебный эксперимент учащихся на учебных занятиях по физике (значение, виды эксперимента, основные методические требования к нему).
9. Экологическое воспитание учащихся в процессе изучения физики.
10. Методы и приёмы активизации познавательной деятельности учащихся в процессе изучения физики.
11. Технологии обучения физике (виды, структура, краткие характеристики).
12. Методика формирования у учащихся обобщённых экспериментальных умений.
13. Организация самостоятельной работы учащихся на учебных занятиях по физике (понятие самостоятельной работы в дидактике, виды самостоятельной работы по физике, принципы организации самостоятельной работы, методы её контроля).
14. Особенности преподавания физики в СПТУ.
15. Метапредметные результаты освоения обучающимися основной образовательной программы по физике и способы их достижения.
16. Формирование у учащихся умений и навыков работы с учебной и дополнительной литературой по физике. Виды самостоятельной работы с учебником на учебных занятиях.
17. Роль изучения физики в профессиональной ориентации учащихся.
18. Общие принципы воспитания учащихся в процессе обучения физике (воспитания учащихся на примере жизни и деятельности прогрессивных учёных физиков).

19. Формы учебных занятий по физике в средней школе, их краткая характеристика.

20. Концепция профильного обучения и роль курса физики в профильной школе.

21. Проблемное обучение в преподавании физики (сущность, значение, его основные компоненты). Приёмы создания проблемных ситуаций на учебных занятиях по физике.

22. Проверка знаний, умений и навыков учащихся по физике (значение, способы проверки, методика проведения).

23. Политехническое обучение в процессе преподавания физики в средней школе. Значение и сущность политехнического обучения. Возможность школьного курса физики для решения задач политехнического обучения.

24. Решение задач в процессе обучения физики. Виды задач. Методика обучения учащихся решению задач различного вида по физике.

Частные вопросы

1. Методика формирования понятия «масса» в курсе физики IX класса.

2. Методика формирования понятия «сила» в курсе физики VII класса.

3. Закон сохранения импульса в школьном курсе физики (его место, значение и методика изучения).

4. Основные понятия кинематики в курсе IX класса, методика их формирования.

5. Научно-методический анализ темы «Основы динамики» в курсе физики IX класса. Методика изучения первого закона Ньютона.

6. Методика изучения II закона Ньютона в курсе физики IX класса.

7. Методика изучения III закона Ньютона. Основные демонстрационные опыты в процессе его изучения.

8. Методика формирования понятия «сила» в курсе физики IX класса.

9. Методика формирования понятия «вес тела», «невесомость», «перегрузка» в курсе физики IX класса.

10. Методика формирования понятия «работа» в курсе физики средней школы. Требования к усвоению понятия, основные этапы его формирования.

11. Развитие понятия «вещество» в процессе изучения физики в средней школе. Основные этапы его развития. Значение формирования понятия. Основные требования к знаниям учащихся о веществе к моменту окончания средней школы.

12. Понятие об энергии в курсе физики средней школы (содержание понятия в современной физике, его значение в курсе физики, основные этапы его формирования). Опыты, на основе анализа которых возможно формирование понятий об потенциальной и кинетической энергии.

13. Закон сохранения энергии в курсе физики средней школы. Основные этапы его развития. Значение формирования понятия. Основные требования к знаниям учащихся об энергии к моменту окончания средней школы.

14. Понятие о внутренней энергии в курсе физики средней школы.

15. Развитие понятия о физическом поле в процессе изучения курса физики средней школы. Основные этапы формирования понятия «физическое поле». Основные требования к знаниям учащихся об энергии к моменту окончания средней школы. Основные требования к знаниям учащихся о физическом поле к моменту окончания средней школы.

16. Развитие понятия о молекуле в курсе физики X класса.

17. Научно-методический анализ темы «механические колебания» в курсе физики IX класса. Методика формирования основных понятий темы, (амплитуда, период, частота, фаза, явление резонанса).

18. Методика формирования понятия «электрический заряд» и «электрическое поле» в курсе физики средней школы. Требования к усвоению данных понятий учащимися, методика их формирования.

19. Понятие об электрическом напряжении в курсе физики VIII класса.

20. Изучение электрических свойств полупроводников в курсе физики X класса.

21. Методика формирования понятия об электрическом сопротивлении проводников в курсе физики VIII класса. Основные демонстрации.

22. Научно-методический анализ темы «Световые кванты» Действие света». Содержание изучения темы. Методика изучения фотоэффекта.

23. Методика изучения свойств элементарных частиц в курсе физики XI класса. Основные опыты по обнаружению заряженных частиц.

24. Методика формирования понятия о сопротивлении проводника. Основные демонстрации.

4. Методические указания по подготовке к экзамену

План научно-методического анализа темы курса физики

1. Значение данной темы. Педагогические задачи, решаемые при изучении данной темы.
2. Анализ программы и содержания темы в учебниках (по возможности, различных авторов).
3. Возможности осуществления МПС при изучении данной темы.
4. Основные демонстрации, проводимые при изучении данной темы.
5. Формы учебных занятий, рекомендуемые при изучении данной темы.
6. Основные типы физических задач, решаемых при изучении данной темы.

План анализа методики формирования понятий в курсе физики

1. Значение и место данного понятия в науке, история его развития и современная трактовка в науке.
2. Значение формирования понятия у учащихся (мировоззренческое, образовательное, политехническое, для формирования последующих понятий).
3. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся средней школы, формируемым при изучении данного понятия.
3. Анализ этапов формирования понятия в курсе физики. Характеристика «узловых точек» развития понятия в процессе его формирования. Преимущество в формировании понятия на различных ступенях обучения.
4. Анализ содержания понятия в различных учебниках физики.
5. Особенности методики формирования понятия в курсе физики средней школы:

- методика первоначального знакомства с понятием;
- система заданий и упражнений, направленных на расширение объема и содержания понятия в процессе дальнейшего изучения школьного курса физики, ориентированная на закрепление существенных признаков понятия, отграничение их от несущественных, конкретизацию понятия, установление связей и отношений данного понятия с другими, классификацию, систематизацию знаний о понятии и выработку умения оперировать понятием в решении задач;
- типичные ошибки в усвоении учащимися понятия, причины их возникновения и способы их предупреждения;
- демонстрационный эксперимент, на основе которого раскрываются существенные признаки понятия и его связи с другими понятиями;
- использование данного понятия при изучении других естественнонаучных дисциплин (химии, биологии, географии).

План анализа методики изучения законов в школьном курсе физики

1. Значение данного закона в науке. История его открытия и современная трактовка в науке.
2. Значение и место изучения закона в курсе физики средней школы, его мировоззренческое значение
3. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся средней школы, формируемым при изучении данного закона.
4. Анализ этапов изучения данного закона в курсе физики средней школы.
5. Формулировки закона в современной учебной литературе, их сравнительный анализ.
6. Особенности методики изучения закона в курсе физики средней школы:
 - методика первоначального знакомства с законом, демонстрационный и фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость закона;
 - содержание самостоятельной работы по усвоению формулировки и математической записи закона, применению закона при объяснении различных физических и естественнонаучных явлений, границ применения закона, систематизации знаний о законе;
 - применение изучаемого закона в технике и технологии современного производства, методика отбора наиболее существенных примеров его использования в образовательном и мировоззренческом аспекте;
 - наблюдаемые на практике трудности и ошибки в усвоении закона учащимися, пути их преодоления;

– возможности переноса знаний учащихся о данном законе на изучение других дисциплин естественнонаучного цикла.

План анализа методики изучения основ физических теорий в курсе физики

1. Значение данной теории в современной науке. История ее становления.
2. Содержание основ теории:
 - а) научные факты, послужившие основанием для разработки теории;
 - б) сущность теории, ее основные положения, принципы;
 - в) математический аппарат теории, ее основные уравнения;
 - г) опытные факты, подтверждающие основные положения теории;
3. Выводные знания (следствия) из теории:
 - а) область применения теории: круг явлений, и свойств тел, объясняемых теорией;
 - б) явления и свойства тел, предсказываемые теорией.
4. Образовательное и мировоззренческое значение изучения теории учащимися.
5. Требования, предъявляемые к знаниям и умениям учащихся средней школы, формируемых при изучении данной теории.
6. Анализ методики изучения теории в различных учебниках физики.
7. Основные этапы и методика изучения теории, развитие знаний о теории в процессе дальнейшего изучения курса физики.
8. Межпредметные связи при изучении фундаментальных естественнонаучных теорий.

Требования к ответам на экзамене по теории и методике обучения физике и система оценки ответов

Оценка за ответ на экзамене по теории и методике обучения физике будет ставиться как результирующая трех составляющих:

- 1) оценки за ответ по общим вопросам теории и методики обучения физике;
- 2) оценки за ответ по частному вопросу теории и методики обучения физике;
- 3) оценки за ответ по реферату;

1. Оценка «отлично» по общему вопросу ставится, если поступающий:

- знает и понимает смысл основных понятий, раскрываемых в вопросе (определение, содержание, дидактические функции, классификация понятий данного вида);
- может объяснить место и роль данного понятия в системе дидактических понятий;
- может проиллюстрировать применение своих теоретических знаний на практике при отборе учебного материала и планировании учебных занятий различных форм по физике.

Оценка «хорошо» по общему вопросу ставится, если поступающий:

- знает и понимает смысл основных понятий, описываемых в вопросе, но недостаточно полно раскрывает их отдельные характеристики (определение, содержание, дидактические функции, классификация понятий данного вида);
- недостаточно полно объясняет место и роль данного понятия в системе дидактических понятий;
- испытывает затруднения в применении своих теоретических знаний на практике при отборе учебного материала и планировании учебных занятий различных форм по физике.

Оценка «удовлетворительно» по общему вопросу ставится, если поступающий:

- допускает ошибки при описании смысла и наиболее существенных характеристик основных понятий (определение, содержание, дидактические функции, классификация понятий данного вида);
- не может объяснить место и роль данного понятия в системе дидактических понятий;
- испытывает затруднения в применении своих теоретических знаний на практике при отборе учебного материала и планировании учебных занятий различных форм по физике.

Оценка «неудовлетворительно» по общему вопросу ставится, если поступающий:

- не знает и не понимает смысла существенных признаков основных понятий, описываемых в вопросе, их дидактические функции, классификацию понятий данного вида;
- не может объяснить место и роль данного понятия в системе дидактических понятий;
- испытывает затруднения при отборе учебного материала и планировании учебных занятий различных форм по физике.

2. Оценка «отлично» по частному вопросу ставится, если поступающий:

- знает и понимает смысл основных физических понятий и законов, раскрываемых в вопросе;

- может ответить по вопросу на основе обобщенного плана (см. выше);
- может проиллюстрировать применение своих теоретических знаний на практике при отборе учебного материала, разработке содержания самостоятельной работы учащихся и планировании учебных занятий различных форм по данной теме.

Оценка «хорошо» по частному вопросу ставится, если поступающий:

- знает и понимает смысл основных физических понятий и законов, раскрываемых в вопросе;
- недостаточно полно раскрывает методику изучения темы курса физики, или формирования понятий или закона, на основе соответствующего плана (см. выше);
- может применить свои теоретические знания на практике при отборе учебного материала, разработке содержания самостоятельной работы учащихся и планировании учебных занятий различных форм по данной теме, однако его разработки не отличаются оригинальностью и глубиной.

Оценка «удовлетворительно» по частному вопросу ставится, если поступающий:

- знает и понимает смысл основных физических понятий и законов, раскрываемых в вопросе;
- испытывает затруднения в научно-методическом анализе темы курса физики, анализе методики изучения законов или понятий на основе соответствующего плана (см. выше), не владеет информацией о новых учебниках физики;
- испытывает затруднения в применении своих теоретических знаний на практике при отборе учебного материала, разработке содержания самостоятельной работы учащихся и планировании учебных занятий различных форм по данной теме.

Оценка «неудовлетворительно» по частному вопросу ставится, если поступающий:

- допускает ошибки при описании основных физических понятий и законов, раскрываемых в вопросе;
- не может ответить на вопрос по соответствующему плану (см. выше), не владеет информацией о новых учебниках физики;
- испытывает затруднения при отборе учебного материала, разработке содержания самостоятельной работы учащихся и планировании учебных занятий различных форм по данной теме.

3. Оценка «отлично» за ответ по реферату ставится, если поступающий:

- четко формулирует проблему исследования и обосновывает ее актуальность;
- владеет информацией о состоянии проблемы исследования в науке и практике;
- знаком с фундаментальными исследованиями по выбранной теме;
- приводит аналитический анализ состояния проблемы.

Оценка «хорошо» за ответ по реферату ставится, если поступающий:

- формулирует проблему исследования, но недостаточно обосновывает ее актуальность;
- недостаточно знаком с работами по исследуемой проблеме, в своих выводах основывается лишь на собственный опыт;
- недостаточно глубоко анализирует состояние проблемы.

Оценка «удовлетворительно» за ответ по реферату ставится, если поступающий:

- формулирует проблему исследования, но не обосновывает ее актуальность;
- состояние проблемы представлено реферативно, без анализа различных точек зрения, при этом собственная позиция не обозначена.

Оценка «неудовлетворительно» за ответ по реферату ставится, если поступающий:

- не может четко сформулировать проблему исследования, в обосновании ее актуальности исходит лишь из собственного опыта;
- анализ состояния проблемы представляет собой конгломерат информации из интернета;
- высказываемые идеи о путях решения проблемы носят умозрительный характер и не основаны на работы ученых в данном направлении.

.

Рекомендуемая основная литература

К первому разделу

1. Бабанский Ю.К. Оптимизация учебно-воспитательного процесса. - М.: Просвещение, 1982.
2. Бабанский Ю.К. Педагогический процесс. Избр.пед.труды - М.,1989.
3. Беспалько Б.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.,1989.
4. Выготский Л.С. Собрание сочинений в 6-ти томах.- М., 1982.
5. Гальперин Н.Н. Введение в психологию. - М.:МГУ,1976.

6. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. - М.: Педагогика, 1986.
7. Давыдов В.В. Виды обобщения в обучении. - М.: Педагогика, 1973.
8. Дидактика средней школы / Под ред. Скаткина М.Н. - М.: Просвещение, 1982.
9. Дидактика / Под ред. М.Н. Скаткина и И.Я. Лернера. - М., 1989.
10. Занков Л.В. Обучение и развитие. Избр. пед. труды. - М., 1990.
11. Кабанова-Меллер Е.Н. Психология формирования знаний и навыков у школьников. - М.: Изд. АПН РСФСР, 1962.
12. Крутецкий В.А. Психология обучения и воспитания. - М., 1976.
13. Леднев В.С. Содержание образования. - М., 1989.
14. Леонтьев А.А. Педагогическое общение. - М., 1979.
15. Леонтьев А.А. Деятельность. Сознание личности. - М., 1975.
16. Левина М.М. Основы технологии обучения профессиональной педагогической деятельности. - Минск, 1986.
17. Лернер И.Я. Дидактическая система методов обучения. - М., 1981.
18. Лихачев Б.Т. Педагогика. - М., 1990.
19. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. - М., 1972.
20. Махмутов М.И. Проблемное обучение. - М., 1975.
21. Обухова Л.Ф. Детская психология: теории, факты, проблемы. - М., 1985.
22. Оконь В. Введение в общую дидактику. - М., 1990.
23. Ольшанский В.Б. Практическая психология для учителей. - М., 1994.
24. Основы педагогики и психологии высшей школы / Под редакцией А.В. Петровского. - М., 1986.
25. Педагогические технологии: что такое и как их использовать в школе / Под ред. Т.И. Шаповой; Б.И. Третьякова. - Тюмень. 1994.
26. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии. - М., Педагогика, 1976.
27. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования. - М., 1995.
28. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М., МГУ, 1975.
29. Шадриков В.Д. Деятельность и способности. - М., 1994.
30. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. - М., 1982.

Ко второму разделу

1. Астахов А.В. Курс физики. - М.: Наука, 1977.
2. Базаров И.П. Термодинамика. - М.: Высшая школа, 1976.
3. Гершензон Е.М. и др. Курс общей физики. - М.: Академия, 2000.
4. Голин Г.М., Филонович С.Р. Классики физической науки. - М.: Высшая школа, 1989.

5. Горелик Г.С. Колебания и волны. -М.:Физматгиз,1969.
6. Калашников С.Г. Электричество. -М.: Наука,1977.
7. Кикоин А.К.,Кикоин И.К. Молекулярная физика. -М.:Наука,1976.
8. Ландсберг Г.С. Оптика. -М. : Наука,1976.
9. Наумов А.И. Физика атомного ядра и элементарных частиц. - М.:Просвещение,1984.
10. Сивухин Д.В. Курс физики. Ч.1,2,3.-М.: Наука,1974,1976,1977.
11. Спасский Б.И. История физики,ч.1,2.-М.: Высшая школа,1977.
12. Тамм И.Е. Основы теории электричества. -М.: Наука,1979.
13. Угаров В.А. Специальная теория относительности. -М.: Наука,1977.
14. Фейнман Р. и др. Фейнмановские лекции по физике. -М.: Мир, вып.1, 2, 3, 4, 1977.
15. Шпольский Э.В. Атомная физика. -М.: Физматгиз,1961,т.ю1,2,1974.

К третьему разделу

1. Архангельский С.И. Лекции по организации учебного процесса в высшей школе. М., 1976.
2. Бабанский Ю.К. Методы обучения в современной общеобразовательной школе. -М.,1985.
3. Бугаев А.И. Методика преподавания физики в средней школе. -М.: Просвещение,1981.
4. Буров и др. Фронтальные лабораторные занятия по физике в средней школе /Под ред. Покровского А.А.-М. : Просвещение,1974.
5. Волковыский Р.Ю. Об изучении основных принципов физики в средней школе. -М.,1982.
6. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе физики средней школы. -М.,1987.
7. Глазунов А.Т.,Нурминский И.И.,Пинский А.А. Методика преподавания физики в средней школе. Электродинамика нестационарных явлений. Квантовая физика. -М. : Просвещение,1989.
8. Демонстрационный эксперимент по физике в старших классах средней школы / Под ред. Покровского А.А.,изд.2-ое,т.1,2.-М. : Просвещение,1971,1972.
9. Ефименко В.Ф. Методологические вопросы школьного курса физики.- М.:Педагогика,1976.
10. Зверев И.Д., Максимова В.Н. Межпредметные связи в современной школе. - М.,1981.
11. Зорина Л.Я. Дидактические основы формирования системности знаний старшеклассников. -М.,1988.

12. Иванова Л.А. Активизация познавательной деятельности учащихся при изучении физики. -М.,1983.
13. Кабинет физики средней школы /Под ред.А.А.Покровского.-М.,1982.
14. Каменецкий С.Е., Орехов В.П. Методика решения задач по физике в средней школе. - М.: Просвещение,1986.
15. Каменецкий С.Е., Пустильник И.Г. Электродинамика в курсе физики средней школы. - М.: Просвещение,1978.
16. Контроль знаний учащихся по физике /Под ред.Разумовского В.Г. и Р.Ф.Кривошаповой. - М.: Просвещение,1986.
17. Лабораторный практикум по теории и методике обучения физике в школе: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учебн. Заведений /Под ред С.Е.Каменецкого и С.В.Степанова. –М.: Издательский центр «Академия», 2002.
18. Ланина И.Я. Не уроком единым : Развитие интереса к физике.-М.,1991.
19. Методика преподавания физики в 6-7 классах / Под ред.В.П.Орехова и А.В.Усовой. -М.: Просвещение,1976.
20. Методика преподавания физики в 8-10 классах средней школы.ч.1,2. /Под ред. В.П.Орехова и А.В. Усовой. -М.: Просвещение,1980.
21. Методика факультативных занятий по физике /Под ред.О.Ф.Кабардина. -М.: Просвещние,1980.
22. Зворыкин Б.С., Коварский Ю.А., Куперман Г.Б. и др. Методика преподавания физики в средней школе. Молекулярная физика. Основы электродинамики. -М. : Просвещение,1987.
23. Мощанский В.Н. Формирование мировоззрения учащихся при изучении физики. -М. :Просвещение,1989.
24. Мощанский В.Н., Савелова Е.В. История физики в средней школе. -М.: Просвещение,1981.
25. Мултановский В.В. Физические взаимодействия и картина мира в школьном курсе. -М.,1977.
26. Научные основы школьного курса физики. /Под ред. С.Я.Шамаша и Э.Е.Эвенчик.-М. : Просвещение,1985.
27. Орехов В.П. Колебания и волны в курсе физики средней школы. -М.: Просвещение,1977.
28. Основы методики преподавания физики. Общие вопросы /Под ред. А.В.Перышкина, В.Г.Разумовского, В.А.Фабриканта.-М.: Просвещение,1984.
29. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе. – М.: Бином, 2011.
30. Перышкин А.В., Родина Н.А., Рошовская Х.Д. Преподавание физики в 6-7 классах средней школы. -М.: Просвещение,1985.

31. Политехническое образование и профориентация учащихся в процессе преподавания физики в средней школе / Под ред. А.Т.Глазунова, В.А.Фабриканта. -М.:Просвещение,1985.
32. Покровский А.А. и др. Практикум по физике в старших классах средней школы. -М. : Просвещение,1973.
33. Пустильник И.Г., Угаров В.А. Специальная теория относительности в средней школе. -М.: Просвещение,1975.
34. Разумовский В.Г. Развитие творческих способностей учащихся. - М.:Про-свещение,1975.
35. Резников Л.И. Физическая оптика в средней школе.- М.:Просвещение,1973.
36. Свитков Л.П. Термодинамика и молекулярная физика.-М.:Просвещение,1986.
37. Слостенин В.А.,Мищенко А.И. Целостный педагогический процесс как объект профессиональной подготовки деятельности учителя.-М.,1996.
38. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы :Учебное пособие для студентов педвузов /Под ред.С.Е.Каменецкого, Н.С.Пурышевой.-М.:Издательский центр “Академия”,2000.
39. Теория и методика обучения физике в школе. Частные вопросы :Учебное пособие для студентов педвузов./Под ред.С.Е.Каменецкой. - М.:Издательский центр “Академия”,2000.
40. Усова А.В., Бобров А.А. Формирование учебных навыков и умений на уроках физики. -М.,1988.
41. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий по физике в процессе обучения.- М.,1986.
42. Физика и научно-технический прогресс /Под ред.В.Г.Разумовского.- М.,1988
43. Эвенчик Э.Е., Шамаш С.Я., Орлов В.А. Методика преподавания физики средней школе. Механика. -М.: Просвещение,1986.