

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Методика обучения и воспитания в области физики Б1.Б.5.1

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Физика

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Шигапова Э.Д.

Рецензент(ы):

Мингазов Р.Х.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Нефедьев Л. А.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 6100919

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Шигапова Э.Д. кафедра образовательных технологий в физике научно-педагогическое отделение , EDShigarova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

формирование у студентов профессиональных знаний, умений и навыков, требуемых для организации учебно-воспитательного процесса по физике в учреждениях среднего общего (полного) образования, подготовка студентов к работе в условиях современной школы.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.5 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.01 Педагогическое образование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 2 курсе, 3, 4 семестры.

Изучение дисциплины 'Методика обучения и воспитания в области физики' позволяет обучаемым подготовиться к будущей профессиональной деятельности, овладеть практическими и теоретическими знаниями, необходимыми как при прохождении педагогической практики, так и при дальнейшей самостоятельной работе по профилю.

Для освоения дисциплины 'Методика обучения и воспитания в области физики' используются знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин 'Педагогика', 'Психология', 'Информатика', 'Общая физика' и др. Для успешного освоения дисциплины 'Методика обучения и воспитания в области физики' студенты должны знать и понимать сущность физических явлений и процессов, методов их наблюдения и экспериментального исследования; уметь правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин; владеть методами экспериментальной работы, методами измерения физических величин и способов обработки результатов эксперимента; понимать роль физики в системе естественных наук и путях решения прикладных вопросов на основе физических законов и методов. Кроме того студенты должны владеть основными принципами возрастной периодизации психического развития, типами деятельности и психологическими особенностями различных возрастных периодов, методами развивающего обучения, психологией инновационного обучения, структурой учебной деятельности, этапами формирования мыслительных действий, характеристиками теоретического и эмпирического мышления, основными принципами организации процесса воспитания.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-3 (общекультурные компетенции)	способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве
ОК-5 (общекультурные компетенции)	способность работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способность к самоорганизации и самообразованию

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	готовность сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ПК-1 (профессиональные компетенции)	готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов
ПК-10 (профессиональные компетенции)	способность проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития
ПК-11 (профессиональные компетенции)	готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета
ПК-6 (профессиональные компетенции)	готовность к взаимодействию с участниками образовательного процесса
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способность проектировать образовательные программы
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- цели обучения физике в средних общеобразовательных учреждениях; способы их задания и методы достижения;
- содержание требований к знаниям учащихся по физике, отраженных в Государственном образовательном стандарте;
- системы физического образования в средних общеобразовательных учреждениях и место курса физики в базисном учебном плане;
- содержание курсов физики основной и старшей средней школе по физике, входящие в учебно-методический комплекс;
- основные понятия и определения предметной области;
- методы обучения физике, их классификации и возможности реализации в учебном процессе;

- формы организации учебных занятий по физике, типы уроков по физике, требования к современному уроку физики;
- формы дифференцированного обучения физике, особенности преподавания физики в классах разных профилей;
- основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: элективные курсы разной направленности, содержание, особенности построения программ, методики проведения занятий и отличие от факультативных курсов;
- виды и формы внеклассной работы по физике и особенности ее проведения;
- средства обучения физике и их применение в учебном процессе;
- оборудование школьного физического кабинета, правила хранения и эксплуатации приборов.

2. должен уметь:

- ставить педагогические цели и задачи и намечать пути их решения (цели изучения раздела, темы, группы вопросов, урока);
- составлять рабочую программу по физике с учетом требований Федеральных государственных общеобразовательных стандартов нового поколения;
- проектировать формирование универсальных учебных действий;
- анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;
- проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научно-методический анализ понятий;
- осуществлять выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- планировать учебно-воспитательную работу по физике;
- конструировать модели уроков, имеющие разные дидактические цели, семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий по физике;
- проводить уроки физики разных типов с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения;
- популяризировать достижения современной науки и техники для различной аудитории (учащихся, родителей и т.п.);
- организовывать и вести внеклассную работу в различных ее видах.

3. должен владеть:

- методикой и техникой школьного физического эксперимента всех видов для решения разных педагогических задач;
- навыками численных расчетов физических величин при решении физических задач и обработке экспериментальных результатов;
- навыками представления физической информации различными способами (в вербальной, знаковой, аналитической, графической и т.д.).

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- ставить педагогические цели и задачи и намечать пути их решения (цели изучения раздела, темы, группы вопросов, урока);
- составлять рабочую программу по физике с учетом требований Федеральных государственных общеобразовательных стандартов нового поколения;
- проектировать формирование универсальных учебных действий;

- анализировать учебные пособия с точки зрения их соответствия целям обучения физике, возрастным особенностям учащихся, дидактическим и частнометодическим принципам, осуществлять их обоснованный выбор;
- проводить научно-методический анализ разделов и тем курса физики, научно-методический анализ понятий;
- осуществлять выбор методов, средств и форм обучения в соответствии с поставленными целями и содержанием учебного материала;
- планировать учебно-воспитательную работу по физике;
- конструировать модели уроков, имеющие разные дидактические цели, семинаров, конференций и других классных и внеклассных занятий по физике;
- проводить уроки физики разных типов с использованием соответствующих методов, форм и средств обучения;
- популяризировать достижения современной науки и техники для различной аудитории (учащихся, родителей и т.п.);
- организовывать и вести внеклассную работу в различных ее видах.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных(ые) единиц(ы) 288 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике	3	1-8	16	0	18	Отчет Письменная работа
2.	Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)	3	9-18	20	0	0	Тестирование
3.	Тема 3. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)	4	1-9	0	18	18	Отчет Творческое задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
4.	Тема 4. Частные вопросы методики преподавания физики (средняя полная школа)	4	10-18	36	18	18	Творческое задание Отчет
.	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	Экзамен
.	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	Экзамен
	Итого			72	36	54	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике

лекционное занятие (16 часа(ов)):

Предмет и задачи методики преподавания физики как одной из педагогических наук. Источники методики преподавания физики, ее связь с другими науками. Актуальные проблемы современной методики физики. Методы исследования, применяемые в методике физики. Задачи, условия и особенности применения различных методов исследования. Методика проведения педагогического эксперимента. Задачи и содержание школьного курса физики. Структура школьного курса физики. Государственный стандарт общего образования: стандарт основного общего образования по физике, стандарт среднего (полного) общего образования по физике (базовый уровень, профильный уровень). Требования к освоению ООП по физике на уровне личностном, предметном, метапредметном и формированию УУД в процессе обучения физике. Рабочая программа по курсу физики в основной и средней (полной) школы. Современные учения и методы обучения физике в средней школе. Классификация методов обучения, их характеристика. Соотношение и взаимосвязь понятий ?метод обучения? и ?методический прием?. Средства наглядности в процессе обучения физике (печатные, объемные; действующие модели и макеты, коллекции, раздаточный материал), мультимедийные средства, методика их использования в процессе изучения нового материала, повторения, систематизации и обобщения. Формы организации учебных занятий по физике. Система форм учебных занятий по физике в современной средней школе. Дидактические функции и характеристика основных форм учебных занятий. Организация самостоятельной работы обучающихся в процессе изучения физики. Значение и задачи организации самостоятельной работы обучающихся. Виды самостоятельной работы обучающихся, их классификация по дидактической цели и видам учебной работы учащихся. Методика формирования обобщенных учебных умений. Метапредметные, предметные и личностные универсальные учебные действия (УУД). Эксперимент в учебном процессе по физике. Виды учебного эксперимента. Методика проведения фронтальных лабораторных занятий и физического практикума. Организация домашних опытов и наблюдений. Методика формирования обобщенных экспериментальных умений. Критерии и уровни сформированности экспериментальных умений. Связь курса физики с другими учебными предметами. Сущность и значение межпредметных связей (МПС) в обучении, их дидактические функции. Формы организации учебных занятий, способствующих реализации МПС и формированию метапредметных умений. Методика использования информационно-коммуникационных технологий в процессе изучения физики. Политехническое обучение и профориентация обучающихся в процессе изучения физики. Способы и средства осуществления политехнического образования и профессиональной ориентации учащихся. Систематизация и обобщение знаний обучающихся. Методика обучения учащихся приемам систематизации. Психолого-дидактические основы формирования у обучающихся физических понятий. Классификация физических понятий (основные группы понятий). Критерии и уровни усвоения понятий, методика оценки качества их усвоения. Внеклассная и внеурочная работа по физике. Виды и формы внеклассной работы. Методика проведения массовых мероприятий (КВН; вечера, посвященные историческим датам, новым открытиям и изобретениям в науке и технике; конкурсы, диспуты). Физические олимпиады.

лабораторная работа (18 часа(ов)):

Изучение основного оборудования школьного физического кабинета (лабораторные работы с приборами общего назначения).

Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)

лекционное занятие (20 часа(ов)):

Научно-методический анализ курса физики основной школы: задачи, содержание и структура курса, особенности применяемых методов обучения. Анализ учебно-методических комплектов: авторских программ, учебников, рекомендованных МОиН РФ, учебных пособий и методической литературы по физике для основной школы. Особенности методики преподавания физики в 7 классе (основные методы и формы учебных занятий). Научно-методический анализ раздела "Механические явления" в курсе физики основной школы: задачи, содержание, последовательность изучения материала. Основные понятия темы, значение их формирования. Методика формирования понятий "взаимодействие", "сила", "масса", "плотность", "явление тяготения", "единица массы", "способы измерения массы", "сила тяжести", "сила упругости". Основные демонстрации, на основе которых формируются понятия. Методика формирования понятий "работа", "мощность" и "энергия". Основной демонстрационный эксперимент. Методика формирования понятий о потенциальной и кинетической энергии. Закон сохранения энергии в механических процессах на примере простых механизмов (рычаг, блок, наклонная плоскость, ворот). Методика изучения темы "Давление твердых тел, жидкостей и газов": содержание темы, значение ее изучения и место темы в курсе физики основной школы. Первоначальное понятие о молекулярно-кинетической теории строения вещества, ее значении для объяснения явлений природы. Экспериментальное подтверждение основных положений молекулярно-кинетической теории. Методика изучения тепловых явлений: последовательность формирования системы понятий, методика формирования понятий о тепловом движении, внутренней энергии тел и способах теплообмена. Методика формирования понятий раздела "Электромагнитные явления": основные понятия, законы и теории темы. Значение темы в курсе физики основной школы. Возможные подходы к формированию знаний об электрических явлениях. Научно-методический анализ темы "Сила тока, напряжение и сопротивление": анализ содержания темы и значение ее изучения. Методика изучения закона Ома для участка цепи. Научно-методический анализ темы "Электромагнитные явления?": содержание темы, основные понятия темы, политехническое значение их формирования. Методика изучения явления электромагнитной индукции и взаимодействия проводников с током. Анализ основного оборудования и демонстрационных опытов по теме. Световые явления в курсе физики основной школы, значение и методика их изучения. Особенности демонстрационного эксперимента при изучении оптических явлений, условия, необходимые для успешного их выполнения. Вопросы атомной и ядерной физики, значение и методика их изучения в основной школе.

Тема 3. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)

практическое занятие (18 часа(ов)):

Методика изучения тем "Строение вещества" и "Плотность вещества" в курсе физики основной школы Методика изучения темы "Взаимодействие и силы" в курсе физики основной школы. Систематизация знаний по данной теме Методика изучения вопросов гидро- и аэростатики в курсе физики основной школы Методика изучения темы "Работа и энергия", "Простые механизмы" в курсе физики основной школы Методика изучения тепловых явлений в курсе физики основной школы Методика изучения вопросов электростатики в курсе физики основной школы Методика изучения законов постоянного тока в курсе физики основной школы Методика изучения электромагнитных и оптических явлений в курсе физики основной школы

лабораторная работа (18 часа(ов)):

Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Механическое движение" Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Взаимодействие тел. Виды сил" Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Давление твердых тел, жидкостей и газов" Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Молекулярное строение вещества. Тепловые явления" Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Электрические явления (Электростатика)" Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Электромагнитные явления. Электрические цепи постоянного тока" Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Электромагнитные явления. Магнитное действие электрического тока"

Тема 4. Частные вопросы методики преподавания физики (средняя полная школа)

лекционное занятие (36 часа(ов)):

Содержание раздела "Механика", его структура. Методологический анализ основ классической механики, изучаемой в средней школе. Методика изучения основных вопросов темы "Кинематика" в курсе физики средней школы. Задачи изучения темы, анализ содержания и структуры темы в различных учебниках. Основные демонстрационные опыты и фронтальные лабораторные работы по кинематике. Методика изучения темы "Основы динамики". Основные задачи, содержание и структура раздела. Методика изучения темы "Законы сохранения в механике" в курсе физики средней школы. Мировоззренческое, образовательное и политехническое значение изучения законов сохранения энергии и импульса в курсе физики 10 класса. Методика формирования понятий "механическая работа" и "механическая энергия" в курсе физики средней школы. Требования к содержанию, объему и полноте усвоения понятий, этапы их формирования. Методика изучения основных вопросов темы "Механические колебания и волны" в средней школы. Содержание, структура и значение изучения темы, ее место в курсе физики средней школы. Методика изучения процессов превращения энергии при колебательном движении материальной точки. Явление резонанса. Методика изучения процесса распространения колебаний в упругой среде. Основные физические характеристики волновых процессов. Содержание раздела "Молекулярная физика" (основные понятия, законы), его структура. Экспериментальное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории, методологические основы ее изучения (анализ общей структуры теории, раскрытой в обобщенном плане изучения теорий; раскрытие объяснительной и предсказательной функций теории, ее математического аппарата). Методика изучения газовых законов. Использование графической интерпретации изопроцессов. Особенности методики решения задач на изопроцессы в газах, уравнение Менделеева-Клапейрона. Методика изучения свойств паров и жидкостей. Методика изучения свойств твердых. Научно-методический анализ темы "Основы термодинамики". Научно-методический анализ темы "Основы электродинамики". Научно-методический анализ темы "электрическое поле" (ее содержание, структура, значение для изучения последующих тем раздела). Методика изучения постоянного тока. Научно-методический анализ темы "Магнитное поле". Научно-методический анализ темы "Электрический ток в различных средах" (содержание, структура, задачи темы). Методика изучения основных положений электронной теории проводимости металлов. Методика изучения свойств полупроводников. Методика изучения электрического тока в вакууме, термоэлектронной эмиссии; электронно-лучевая трубка. Методика изучения природы электрического тока в расплавах и электролитах. Методика изучения явления электромагнитной индукции. Методика изучения электромагнитных колебаний. Методика изучения электромагнитных волн. Элементы теории относительности в курсе физики. Содержание и структура раздела "Квантовая физика", значение его изучения. Методика изучения темы: "Строения атома и атомного ядра". Методика изучения явления радиоактивного распада, свойств радиоактивных изотопов.

практическое занятие (18 часа(ов)):

Идеи и принципы построения механической картины мира. Криволинейное движение в курсе физики средней школы. Методика изучения законов И. Ньютона в курсе физики средней школы. Методика изучения движения в поле тяжести Земли. Научно-методический анализ темы "Основы специальной теории относительности" в курсе физики средней школы. Методика проведения учебных по изучению газовых законов. Формирование понятия "Температура". Научно-методический анализ темы "Изменение внутренней энергии тела в процессе фазовых переходов". Методика изучения законов термодинамики в курсе физики средней школы. Методика изучения темы "Законы постоянного тока" в курсе физики средней школы. Методика изучения темы "ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле". Методика изучения явления "Электромагнитная индукция". Методика изучения темы "Способы индуцирования электрического тока". Методика изучения явления самоиндукции.

лабораторная работа (18 часа(ов)):

Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Оптические явления". Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Звуковые явления". Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Основы электродинамики". Методика и техника проведения демонстрационных опытов при изучении раздела школьного курса физики "Основы квантовой физики".

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике	3	1-8	подготовка к отчету	10	Отчет
				подготовка к письменной работе	4	Письменная работа
2.	Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)	3	9-18	подготовка к тестированию	4	Тестирование
3.	Тема 3. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)	4	1-9	подготовка к отчету	10	Отчет
				подготовка к творческому заданию	6	Творческое задание
4.	Тема 4. Частные вопросы методики преподавания физики (средняя полная школа)	4	10-18	подготовка к отчету	14	Отчет
				подготовка к творческому заданию	6	Творческое задание
	Итого				54	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

При проведении занятий используются различные образовательные технологии: лекции-беседы, лекции-видеопрезентации, проблемные лекции; на лабораторных и практических занятиях используются как индивидуальные, так групповые формы работы, работа в малых группах, технологии контекстного обучения, кейс-технологии.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Общие вопросы методики обучения физике

Отчет , примерные вопросы:

Ответы на вопросы по теории и практике лабораторных работ.

Письменная работа , примерные вопросы:

1. Анализ структуры и содержания программ по физике для старшей (средней) школы по схеме: программа; автор; для классов какого профиля разработана; число часов в неделю; структура и содержание учебного материала; последовательность изложения; наличие объяснительной записки, ее характер. 2. Аннотация на один из школьных учебников (физика ? 10). Проанализировать в нем структуру и содержание параграфов, заданий и упражнений по теме ?Кинематика? (выбор учебника осуществить самостоятельно); 3. Сравнительный анализ структуры и содержания отдельных тем курса физики в разных учебниках (физика 10).

Тема 2. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)

Тестирование , примерные вопросы:

1. Физические понятия, физические теории, принципы и постулаты физики, научные факты и т.д. ? это: а) Разделы курса физики. б) Структурные единицы физических знаний. с) Этапы изучения физических знаний.
2. Какая физическая картина мира характерна для середины XX века? а) Механическая, электродинамическая. б) Синергетическая. с) Квантово-полевая.
3. Что входит в систему основных целей обучения физике: а) Формирование физических понятий, формирование логического мышления, умения решать физические задачи, политехническое обучение. б) Развитие познавательного интереса, формирование мотивов к учению, создание материально технической базы физического кабинета, формирование мировоззрения. с) Формирование научной картины мира, формирование знаний о межпредметных связях, формирование исследовательских умений, формирование коммуникативных умений.
4. Тип урока ?Изучение нового материала? реализуется следующими его видами: а) Урок-лекция, урок-решение задач, урок-беседа, семинар. б) Урок-лекция, урок-беседа, урок-выполнение теоретического исследования, смешанный урок. с) Урок решения задач, физический практикум, эвристическая беседа, урок- экскурсия.
5. Выберите верную типологию средств обучения: а) Демонстрационное оборудование, ТСО, таблицы, рисунки, модели, книги. б) Вербальные, наглядные, специальные, технические. с) Словесные, наглядные, практические.
6. Укажите классификацию методов обучения по виду познавательной деятельности: а) Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное обучение, эвристический, исследовательский. б) Словесные, наглядные, практические. с) Индуктивные, дедуктивные, аналитические, синтетические.
7. Демонстрация может выступать: а) В качестве метода. б) В качестве методического приема. с) В качестве метода или методического приема.
8. В курсе физики 8 класса по программе Перышкина А.В. изучаются следующие законы: а) Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. Закон Ома, закон Джоуля-Ленца. Закон отражения и преломления света. б) 1,2,3 законы Ньютона. Закон сохранения импульса. Закон сохранения энергии. I начало термодинамики и уравнение теплового баланса. с) Закон Кулона. Закон сохранения энергии и тепловые явления. Закон Ома. Правило Ленца.
9. Проблемное обучение ? это: а) Одна из наиболее эффективных педагогических систем, реализующих идеи и принципы развивающего обучения. б) Массовая форма проверки знаний и умений учащихся, организуемая на уроке в учебное время. с) Привитие интереса к занятиям физикой, стимулирование к более глубокому и всестороннему изучению предмета.
10. При изучении физики в основной школе используются : а) Только эмпирические методы познания (наблюдение, эксперимент, выдвижение гипотез, сравнение и др.). б) Только теоретические (Идеализация, моделирование, мысленный эксперимент, теоретическое обобщение). с) И те и другие.

Тема 3. Частные вопросы методики преподавания физики (основная школа)

Отчет , примерные вопросы:

Ответы на вопросы по теории и практике лабораторных работ.

Творческое задание , примерные вопросы:

Разработка конспектов учебных занятий по курсу физики основной школы (по темам, по которым студенты будут обучать учащихся во время 1 педагогической практики: "Давление твердых тел, жидкостей и газов", "Тепловые явления в курсе физики основной и средней школы", "Электрические явления")

Тема 4. Частные вопросы методики преподавания физики (средняя полная школа)

Отчет , примерные вопросы:

Ответы на вопросы по теории и практике лабораторных работ.

Творческое задание , примерные вопросы:

Разработка проекта календарно-тематического плана по курсу физики средней школы.

Итоговая форма контроля

экзамен (в 3 семестре)

Итоговая форма контроля

экзамен (в 4 семестре)

Примерные вопросы к экзамену:

Общие вопросы теории и методики обучения физике:

1. Анализ способов построения курса физики в историческом аспекте. Особенности построения курса физики первой и второй ступени в соответствии с новыми программами по физике.
2. Планирование учебной работы учителя (годовое, тематическое, поурочное). Требования к составлению развернутого плана и конспекта урока.
3. Содержание и виды работы учителя физики. Подготовка учителя к уроку. Записи и зарисовки на доске.
4. Формы организации учебных занятий по физике в школе. Урок - основная форма учебных занятий. Типы и структура уроков. Требования к уроку.
5. Политехническое образование и профориентация школьников в процессе преподавания физики: принципы отбора политехнического материала для уроков, пути и средства ознакомления учащихся с научными основами техники, профориентация учащихся при обучении физике.
6. Методика преподавания физики как одна из педагогических наук, ее предмет и задачи; основные функции и задачи обучения физике.
7. Межпредметные связи курса физики в средней школе: сущность и значение, типы связей между учебными предметами, основные направления в осуществлении межпредметных связей. Межпредметные связи физики с математикой.
8. Формирование познавательного интереса учащихся при обучении физике. Возможности физики как учебного предмета для формирования познавательного интереса учащихся. Организация познавательной деятельности учащихся на уроках.
9. Организация самостоятельной работы по физике. Виды самостоятельной работы; дидактические условия, обеспечивающие эффективность самостоятельной работы учащихся. Работа учащихся с раздаточным материалом, индивидуальные учебные задания по физике.
10. Организация самостоятельной работы учащихся с учебником, справочной и дополнительной литературой. Основные этапы развития умения работать с книгой. Роль обобщенных планов при изучении материала по физике различного характера.
11. Методика формирования физических понятий. Требования к определению понятий и приемы раскрытия их содержания. Обобщенный план изучения физических понятий. Методика формирования понятий о физических величинах в курсе физики первой ступени.
12. Формирование у школьников физических понятий. Основные этапы и способы формирования понятий в школе. Уровни усвоения понятий. Виды самостоятельных работ, способствующих эффективному формированию понятий и требования к ним.
13. Учебные семинары и конференции. Значение семинаров и конференций и их место в учебном процессе. Методика подготовки и проведения семинарских занятий и конференций.
14. Формирование у учащихся научного мировоззрения в процессе обучения физике. Основные направления в работе по формированию научного мировоззрения. Возможности физики как учебного предмета для раскрытия основных положений диалектического материализма и содержания основных законов диалектики. Формирование научной картины мира.
15. Проблемное обучение физике. Сущность проблемного обучения. Способы выдвижения проблем. Проблемное изложение материала.
16. Методы обучения физике. Классификация методов обучения. Методы и методические приемы и их взаимосвязь. Словесные методы обучения. Сущность метода эвристической беседы.
17. История физики в средней школе. История физики как средство активизации познавательной деятельности учащихся. Рекомендации по использованию материала по истории физики на уроках. Исторический материал как иллюстрация диалектического характера развития физической науки.
18. Домашняя самостоятельная работа учащихся по физике как один из необходимых элементов учебного процесса. Виды и методика домашних заданий.

19. Задачи по физике и их классификация. Значение решения задач и их место в учебном процессе. Способы записи условия и методы решения задач. Обобщенный алгоритм решения задач по физике.
 20. Методы, виды, формы и функции проверки в учебном процессе. Текущий опрос учащихся. Устная проверка знаний: методика проведения индивидуального и фронтального опроса. Требования к ответам школьников и их оценка.
 21. Письменные формы контроля знаний и умений учащихся. Задания с выбором ответа. Формы оперативного контроля знаний учащихся.
 22. Развитие творческих способностей школьников. Виды творческих заданий по физике. Творческая деятельность учащихся во внеурочное время.
 23. Углубленное изучение физики, факультативные занятия. Формы проведения и методы обучения физике на факультативах. Содержание факультативных занятий по физике.
 24. Внеклассная работа по физике. Содержание и формы организации внеурочной работы по физике. Физический и физико-технический кружки. Массовые формы внеурочной работы (декада физики, физические конкурсы). Физические олимпиады.
 25. Методика организации и проведения экскурсий. Значение и место экскурсий в учебном процессе по физике. Подготовка учащихся к экскурсии. Подведение итогов экскурсий.
 26. Методы исследования педагогической науки. Методы сбора информации. Организация педагогического исследования - педагогический эксперимент.
 27. Модели и аналогии в курсе физики средней школы. Классификация моделей. Индукция и дедукция.
 28. Физический кабинет в школе. Планирование кабинета и размещение оборудования. Рабочие места учителя и учащихся. Организация хранения оборудования и подготовка его к занятиям. Ведение лабораторного хозяйства. Правила техники безопасности.
 29. Формы организации и методика проведения лабораторных работ. Требования к отчетам учащихся. Оценка деятельности школьников на лабораторных занятиях. Методика организации и проведения физического практикума.
 30. Основы профильного обучения и предпрофильной подготовки: элективные курсы разной направленности (особенности содержания и построения программ).
- Частные вопросы теории и методики обучения физике в основной и средней школе:
1. Методика проведения вводных уроков в 7 классе.
 2. Методические особенности изучения темы "Первоначальные сведения о строении вещества" (7 класс).
 3. Методика формирования понятия "сила" в курсе физики первой и второй ступеней обучения.
 4. Методика и основные этапы формирования понятия "масса" в курсе физики средней школы (инерция, инертность).
 5. Основные понятия темы "Тепловые явления" и методика их формирования в 8 классе.
 6. Методика изучения темы "Световые явления" в 8 классе.
 7. Методика формирования основных понятий кинематики в 9 классе.
 8. Методика формирования понятия "давление" в твердых телах, жидкостях и газах (7 класс).
 9. Методика изучения темы "Электрические явления" в 8 классе. Методика формирования основных понятий: электрический заряд, электрический ток, сила тока, напряжение на участке цепи, сопротивление проводника.
 10. Методика формирования понятий: "давление в жидкости", "сила Архимеда", "атмосферное давление".
 11. Методика изучения основных вопросов темы " Электромагнитные явления" (8 класс).
 12. Методика формирования понятий: "механическое движение", "система отсчета". Величины, характеризующие механическое движение.
 13. Методика изучения основных понятий и законов динамики.

14. Методика изучения законов сохранения в механике (закон сохранения импульса). Реактивное движение. Применение закона сохранения импульса при решении задач.
15. Методика изучения темы "Механические колебания и волны".
16. Анализ понятий "работа" и "энергия". Закон сохранения энергии в механических процессах. Применение законов сохранения при решении практических задач.
17. Методика изучения основных законов и понятий темы "Электрическое поле" в средней школе.
18. Методика формирования основных понятий темы "Магнитное поле" (9-10 класс).
19. Научно-методический анализ темы "Основы молекулярно-кинетической теории" (10 класс). Основные демонстрационные опыты.
20. Методика изучения вопросов термодинамики в 10 классе. Научно-методический анализ понятий "внутренняя энергия", "количество теплоты".
21. Методика изучения темы "Законы постоянного тока" в 10 классе.
22. Методика изучения темы "Электрический ток в различных средах" в 10 классе. Основные демонстрационные опыты
31. Методика изучения строения атома в курсе физики средней школы.
32. Основные этапы и методика формирования понятия "электромагнитная индукция" (9, 11 класс). Подобрать приборы, принцип действия которых основан на явлении электромагнитной индукции, объяснить их назначение
33. Научно-методический анализ темы "Электромагнитные колебания" в средней школе. Основные понятия и демонстрации по теме.
34. Методика изучения электромагнитных волн. Опыты с прибором для демонстрации свойств электромагнитных волн.
35. Физическая оптическая скамья (ФОС). Виды проецирования. Демонстрация волновых свойств света.
36. Методика изучения физики атомного ядра в основной (базовой) и средней (полной) школе.
37. Формирование понятия о единстве волновых и корпускулярных свойств света в курсе физики средней школы. Место изучения волновых и квантовых свойств света в школьном курсе физики. Методика изучения квантовых свойств света. Раскрытие роли русских и советских ученых в установлении квантовых свойств света (А.Г. Столетова, П.Н. Лебедева, С.И. Вавилова).
38. Изучение свойств элементарных частиц в курсе физики средней школы. Требования к знаниям учащихся об элементарных частицах к моменту окончания средней школы. Значение изучения свойств элементарных частиц для систематизации и обобщения знаний учащихся о веществе и поле.

7.1. Основная литература:

Как можно учить физике: Методика обучения физике/Горбушин С.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-010991-6
<http://znanium.com/bookread2.php?book=508495>

Сборник контекстных задач по методике обучения физике: Учебно-методическое пособие / Пурешева Н.С., Шаронова Н.В., Ромашкина Н.В. - М.:МПГУ, 2016. - 116 с.: ISBN 978-5-7042-2412-9
<http://znanium.com/bookread2.php?book=758026>

Зуев, П. В. Простые опыты по физике в школе и дома [Электронный ресурс] : метод. пособие для учителей / П. В. Зуев. - 2 изд., стер. - М.: Флинта, 2012. - 141 с. - ISBN 978-5-9765-1363-1
<http://znanium.com/bookread2.php?book=455150>

Физика: Механика. Механические колебания и волны. Молекулярная физика. Термодинамика: Учебное пособие / С.И. Кузнецов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 248 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-9558-0317-3, 700 экз.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=412940>

Физика. Основы электродинамики. Электромагнитные колебания и волны: Учебное пособие / С.И. Кузнецов. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 231 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0332-6, 500 экз.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=424601>

Физика. Волновая оптика. Квантовая природа излучения. Элементы атомной и ядерной физики: Учеб. пос. / С.И.Кузнецов, А.М.Лидер - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузов. учеб.: НИЦ ИНФРА-М, 2015 - 212 с.: 60x90 1/16.(п) ISBN 978-5-9558-0350-0, 500 экз.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=438135>

Физика. Учебники для основной и средней школы

7.2. Дополнительная литература:

Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями : Учебное пособие / О.М. Тарасов. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 96 с.: 70x100 1/16. - (Профессиональное образование). (обложка) ISBN 978-5-91134-585-3, 500 экз.

<http://znanium.com/bookread2.php?book=402726>

Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: учеб. пособие для студ.пед.вузов. М. Академия. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы : учеб. пособие для студ.пед.вузов / С. Е. Каменецкий [и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурышевой ., М. : Академия, 2000 ., 368 с. ISBN: 5-7695-0327-0

Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы: учеб. пособие для студ.пед.вузов. / С. Е. Каменецкий [и др.] ; под ред. С. Е. Каменецкого, М. Академия. 2000., 384 с. ISBN: 5-7695-0579-6

7.3. Интернет-ресурсы:

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru/>

Классная физика - <http://class-fizika.ru/>

УМК Архимед - <http://www.prosv.ru/assistance/umk/physics-arkhimed.html>

Федеральный портал Российское образование - <http://www.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Методика обучения и воспитания в области физики" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Лаборатория, оснащенная оборудованием, необходимым для проведения основных демонстраций в школьном курсе физике, лабораторных работ и работ физического практикума.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Физика .

Автор(ы):

Шигапова Э.Д. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Мингазов Р.Х. _____

"__" _____ 201__ г.