

Общие вопросы преподавания физико-математических дисциплин

4. Реализация образовательной программы, проверка знаний

*Рыжиков Сергей Борисович
доктор педагогических наук
доцент физического ф-та МГУ
sbr@physics.msu.ru*

2018

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ !

Тексты из законов, ФГОС, Программ и др. документов приведены не дословно, а с сильным сокращением. Точные тексты Законов, ФГОС и др. можно прочитать на сайте Министерства Просвещения

Рекомендованная литература

Основная

1. Теория и методика обучения физики в школе. Общие вопросы. / ред. Каменецкий С.Е. М.: Академия. 2000.
2. Якута А.А. Состав, цели и задачи учебной дисциплины. Учебное пособие для студентов магистратуры. М.: МГУ. 2017.
3. Рабочая концепция одаренности. / Под ред. Богоявленской Д.Б. и Шадрикова В.Д. – М.: Изд. Министерства образования РФ. – 2003.
4. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 26 декабря 2012 года.

Рекомендованная литература

Основная

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.
7. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию 8 апреля 2015.
8. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию 28 июня 2016.

Рекомендованная литература

Дополнительная

1. Б.М. Величковский. Когнитивная наука. В 2-х т. М.: Академия. 2006
2. Теория и методика обучения физики в школе. Частные вопросы. / ред. Каменецкий С.Е. М.: Академия. 2000.
3. Савенков А.И. Психологические основы исследовательского подхода к обучению. Учебное пособие. – М.: Ось-89. 2006.
4. Э. Боно. Латеральное мышление. М.: Поппури. 2012.
5. Одаренные дети. / пер. Слуцкий. М.: Прогресс. 1991
6. Я.А. Коменский. Великая дидактика. (1632).
7. У. Диксон. 20 великих открытий в детской психологии. СПб.: Еврознак. 2007.

Рекомендованная литература

Дополнительная

8. А.Н. Поздняков. История педагогики и образования за рубежом и в России. М.: Наука. 2009.
<https://studfiles.net/preview/5795201>
9. Закон «Об укреплении связи школы с жизнью и о дальнейшем развитии системы народного образования в СССР» от 24 декабря 1958 года
10. Рыжиков С.Б. Диссертация, монографии и учебное пособие для школьников, доступны на сайте:
<http://phys.msu.ru/rus/entrants/courses/vfms/>

Задачи методики

Задачей методики является поиск ответа на три вопроса:



Реализация программы по физике

- Основные цели обучения физике (по Каменецкому)
- Формирование глубоких и прочных знаний
- Профессиональная ориентация
- Формирование научного мировоззрения
- Развитие мышления учащихся
- Экологическое образование учащихся
- Формирование у учащихся познавательных интересов

Реализация программы по физике

- Основные способы построения курса
- линейный (преимущество – быстрота);
- циклический (усвоение);
- модульный (изолированность).

Организация занятий

- лекции;
- семинары;
- практикум;
- мастер-класс;
- экскурсия;
- конференция;
- производственная практика...

Лекции

- Цели лекции (Якута А.А.)
- Закладывание основ для изучения предмета;
- Закладывание с предметом, целью обучения;
- Введение базовых понятий
- Знакомство с методами исследования
- Актуализация математического аппарата
- Знакомство с экспериментальными фактами
- Знакомство с теоретическим материалом
- Установление межпредметных связей
- Демонстрация связи с практикой...

Лекции

- Задачи лекции
- Лектор должен не только рассказать о том, что нужно учить, сколько о том, что можно пока не учить...
- Обучающие – передача информации;
- Личностные – стимуляция к образованию и самообразованию («создание настроения»)

Лекции

- Лекция (лат. *lectio* — чтение)
 - Два подхода к изложению материала
 - **Репродуктивный:** — изложение определений, аксиом, эксперим. фактов, доказательство теорем...
 - **Продуктивный:** изложение проблем, возникающих при объяснении экспериментов.
- Чем позже будут сформулированы определения — тем лучше...

Семинар

- Основные цели семинара (Якута А.А.).
- повторение теоретического материала;
- знакомство с новым теоретическим материалом;
- обсуждение теоретических положений с целью улучшения усвоения материала;
- текущий контроль знаний обучающихся;
- знакомство с практическими приемами применения полученных знаний;
- развитие практических навыков и их тренировка;
- развитие навыков ведения обсуждения и дискуссии;
- самостоятельная работа обучающихся.

Семинар

Семинар (от лат. *seminarium* — рассадник, теплица) - форма учебно-практических занятий, при которой происходит обсуждение заданной темы...

Семинар - практическое или теоретическое занятие?

Два подхода к семинару

Семинар как школьный урок – учитель выступает как основной источник информации и как эксперт, оценивающий уровень знаний

Научный семинар – есть докладчик, содокладчик, дискуссия, ведущий семинар только регулирует процесс, но не является истиной в конечной инстанции (*ipsi dixit*).

Практикум

Цели (по Якуте А.А.):

- повторение теоретического материала и знакомство с новым теоретическим материалом;
- знакомство с экспериментальным оборудованием;
- знакомство с физическими явлениями, эффектами, процессами;
- знакомство с экспериментальными методиками;
- развитие экспериментальных умений и навыков;
- знакомство с методами обработки и интерпретации экспериментальных данных (в том числе с правилами построения графиков);
- приобретение умений по подготовке лабораторного отчета и его представлению (защите).

Подготовка к уроку

- Составление плана урока, семинара (конспекта лекции).
- Выявление логических «пробелов», подбор демонстраций, слайдов и др. иллюстраций.
- Поминутный план – всегда проблема...
- Репетиция – по возможности...

Программа

- Примерная Основная Образовательная программа Основного Общего Образования.
Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию 8 апреля 2015.
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования.
Одобрена... 28 июня 2016

Программа

- **I.3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования...**
- Основные направления и цели оценочной деятельности в соответствии с ФГОС СОО:
- оценка образовательных достижений обучающихся как основа их итоговой аттестации;
- оценка результатов деятельности педагогических работников как основа аттестационных процедур;
- оценка результатов деятельности образовательной организации как основа аккредитационных процедур.

Программа

- Оценка результатов:
- внутренняя...
- внешняя...

- Оценка результатов деятельности педагогических работников осуществляется на основании:
- мониторинга достижений обучающихся...
- мониторинга уровня профессионального мастерства учителя (анализа качества уроков, качества учебных заданий...)

Программа

- В соответствии с ФГОС СОО реализуются... **системно-деятельностный, комплексный и уровневый** подходы к оценке образовательных достижений.
- **Системно-деятельностный** подход к оценке образовательных достижений проявляется в оценке способности обучающихся к решению **учебно-познавательных и учебно-практических задач**. Он обеспечивается критериями оценки, ... **выраженные в деятельностной форме**.

Программа

- **Комплексный** подход реализуется путем:
- оценки трех групп результатов: личностных, предметных, метапредметных (регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий);
- использования комплекса оценочных процедур...
- использования разнообразных методов и форм оценки, взаимно дополняющих друг друга (стандартизированные устные и письменные работы, проекты, практические работы, самооценка, наблюдения и др.);
- **Уровневый** подход...

Программа

- В соответствии с требованиями ФГОС СОО достижение **личностных результатов** не **выносятся** на итоговую оценку обучающихся, а является предметом оценки эффективности воспитательно-образовательной деятельности образовательной организации.

Программа

- Особенности оценки метапредметных результатов
- Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является **защита индивидуального итогового проекта.**
- Особенности оценки по **отдельному предмету** фиксируются в приложении к **образовательной программе**, которое утверждается педагогическим советом организации и доводится до сведения **обучающихся и их родителей...**

Программа

- В текущей оценке используется весь арсенал форм и методов проверки (устные и письменные опросы, практические работы, творческие работы, учебные исследования и учебные проекты, задания с закрытым ответом и со свободно конструируемым ответом – полным и частичным, индивидуальные и групповые формы оценки, само- и взаимооценка и др.). Выбор форм, методов и моделей заданий определяется особенностями предмета, особенностями контрольно-оценочной деятельности учителя.
- Результаты текущей оценки являются основой для корректировки индивидуального учебного плана...

Программа

- Государственная итоговая аттестация
- Порядок проведения... устанавливается Приказом Министерства образования и науки РФ.

Программа

- Индивидуальный проект (учебное исследование) оценивают по следующим критериям...
- Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы... использовать имеющиеся знания и способы действий.
- Сформированность познавательных УУД..., проявляющаяся в умении поставить проблему и сформулировать основной вопрос исследования, выбрать способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов обоснование модели... и т.п.

Программа

- Индивидуальный проект (учебное исследование) оценивают по следующим критериям...
- Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять познавательной деятельностью... осуществлять выбор конструктивных стратегий...
- Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу... аргументированно ответить на вопросы.
- Защита проекта осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации...

Контроль знаний

- Цели оценивания учебных достижений обучающихся (Якута А.А.)
- проверка усвоения изученного теоретического материала;
- проверка приобретенных практических умений;
- проверка степени закрепления приобретенных практических навыков;
- проверка навыков самостоятельной деятельности;
- развитие познавательных способностей обучающихся (восприятия, памяти, мышления...)
- углубление понимания изученного материала и его закрепление...

Контроль знаний

- Метод контроля – совокупность действий... (устный опрос, письменный, практ. работа)
- Форма контроля – реализация метода контроля (тестирование, опрос, контрольная работа, зачет, экзамен)...
- Средство контроля – (печатные материалы, компьютерные тесты...)
- Преимущество тестов – точность и объективность, недостаток – узость мышления...
- Физические диктанты – недостаток – нет времени подумать...
- Рейтинг – недостаток – неясен конечный стимул...

Проверка знаний

- Три функции проверки знаний:
- **Контролирующая** (конкурсная)
- **Обучающая** – специфический способ обучения (выявить пробелы, систематизировать знания...)
- **Воспитывающая** (дисциплинирующая)
- Что делать, если школьников устраивают двойки?

Проверка знаний

- Проверка знаний должна быть регулярной, объективной и всесторонней.
- Проверки – предварительная, текущая, периодическая и итоговая...
- При устном опросе опасность пассивность большей части класса...
- Проверка мировоззрения ([Каменецкий...] стр. 251) – возможность научного познания мира (док-во существования молекул)

Оценка - мотивировка

- Личностные — желание ощущать себя значительным (похвала, одобрение познавательной деятельности)...
- Познавательные — интересные проблемы, творческие задания, коллективные обсуждения...
- Административные...

Лекционная демонстрация

- Цели (Якута А.А.)
- Повышение наглядности изложения материала
- Знакомство с новым физическим явлением
- Подтверждение теоретических положений
- Увеличение степени популярности изложения материала
- Переключение внимания аудитории, предоставление аудитории возможности для отдыха.

Лекционная демонстрация

- Классификация
- Видео – натурная
- Качественная - количественная
- Наглядность
- Эффектность
- Сложность в объяснении
- Использование ИКТ
- Трудоемкость подготовки
- Длительность показа
- Стоимость расходных материалов
- Безопасность
- Надежность
- и др.

Педагогическое исследование

- Педагогический эксперимент
- Статистический подход
- Анкетирование, опрос, интервьюирование, тестирование и др. объективные показатели...
- Виды экспериментов:
- Констатирующий (определяет состояние дел)
- Поисковый (определяет успешность методики при ее разработке)
- Обучающий (определяет успешность разработанной методики)
- и др.