

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
по выполнению практических работ по дисциплине
«ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКЕ»
для студентов направления подготовки
44.04.01 «Педагогическое образование»,
направленность (профиль): «Физическое образование»

Ставрополь, 2026

Содержание

Пояснительная записка	3
Тема: Развитие наглядно-образного мышления в 7-8 классах. Особенности образного мышления школьников.	3
Тема: Работа с образными представлениями о физических понятиях и явлениях.	3
Тема: Технология создания опорных конспектов.	4
Тема: Работа с научной терминологией на занятиях по физике.	4
Тема: Развитие критичности мышления в процессе обучения физике.	4
Тема: Обучение учащихся выполнению мыслительных операций.	5
Тема: Технологии обучения проведению наблюдений и исследований.	5
Тема: Конструирование уроков формирования исследовательских умений учащихся.	6
Тема: Компьютерные технологии при проведении физического эксперимента на уроках физики и внеурочной работе учащихся.	6
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	

Пояснительная записка

Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии формирования учебных компетенций обучающихся на уроке» является овладение выпускниками магистратуры компетенцией активной преобразовательной деятельности, проектирования и организации учебного процесса.

Задачи изучения дисциплины – ознакомление магистров с методикой, технологиями и приемами обучения, выступающими средством модернизации процесса обучения физике и реализации основных идей компетентностного подхода в обучении.

Тема: Развитие наглядно-образного мышления в 7-8 классах. Особенности образного мышления школьников.

Цель: сформировать представление о методах и приемах развития наглядно-образного мышления на уроках физики в 7-8 классе.

Форма проведения: семинар

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Охарактеризуйте особенности образного мышления учащихся 7-8 классов.
2. Перечислите и охарактеризуйте приемы формирования образного мышления на уроках физики.
3. Изучите опыт работы учителей по формированию наглядно-образного мышления на уроках физики.
4. Составьте аннотированный список статей журнала «Физика в школе» и газеты «1 сентября. Физика» по проблеме формирования образного мышления учащихся.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

1. Составьте аннотированный список статей журнала «Школьные технологии» по проблеме формирования образного мышления учащихся.

Тема: Работа с образными представлениями о физических понятиях и явлениях.

Цель: формирование умений использовать образное мышление учащихся для совершенствования качества обучения.

Форма проведения: семинар-дискуссия

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Перечислите и охарактеризуйте подходы к изучению нового материала через образные представления учащихся.
2. Каковы подходы закрепления пройденного материала на основе образных представлений учащихся?
3. Каковы формы опоры на образное мышление при развитии логического мышления?
4. Подготовьте конспект урока изучения нового материала через образные представления учащихся.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

1. Подготовьте реферат на тему: «Развитие умений работать с образами».
2. Составьте систему заданий на применение образных представлений по одной из тем курса физики 7 класса.

Тема: Технология создания опорных конспектов.

Цель: познакомить с техникой создания опорных конспектов.

Форма проведения: тренинг

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Опорный конспект как средство формирования универсальных учебных действий учащихся.
 2. Изучите опыт использования опорных конспектов в процессе преподавания физики. Проведите систематизацию конспектов.
 3. Предложите вариант опорного конспекта по теме «Закон Архимеда».
- Обоснуйте назначение каждого элемента конспекта.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

1. Разработайте для учащихся алгоритм составления опорного конспекта.
2. Разработайте образный межпредметный опорный конспект по одной из тем школьного курса физики.

Тема: Работа с научной терминологией на занятиях по физике.

Цель: формирование умений развития мыслительно-речевой сферы ученика

Форма проведения: семинар

Вопросы, выносимые на обсуждение

1. Охарактеризуйте известные Вам приемы, развивающие речь на занятиях по физике.
2. Предложите систему упражнений для учащихся 7 класса по работе с физическими терминами.
3. Предложите систему заданий для формирования у учащихся 7 и 8 классов умений формулировать определения.
4. Разработайте задания по формированию умений задавать вопросы.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

Разработайте рекомендации по обучению учащихся языку физической науки.

Тема: Развитие критичности мышления в процессе обучения физике

Цель: познакомить с технологией развития критического мышления, формирование умений по применению данной технологии в учебном процессе.

Вопросы для обсуждения на занятии

1. Технология развития критического мышления. Функции фаз технологии.
2. Приемы технологии развития критического мышления: приемы стадии вызова, приемы стадии осмысления, приемы стадии рефлексии.
3. Технология портфолио и портфолио в технологии развития критического мышления.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

Задания.

1. Используя технологию развития критичности мышления, разработайте урок на тему:

- «Наблюдение, измерение, эксперимент; роль эксперимента в физике».
- Законы сохранения в механике (урок обобщения и систематизации знаний).

В представленном конспекте в развернутом виде необходимо изложить последовательность ваших действий по проведению занятия, содержание

рассматриваемого учебного материала, планируемая деятельность учащихся.

2. Подготовьте методические рекомендации для учителя по проведению подготовленного вами урока.

3. Подготовьте план-конспект учебного лабораторного занятия. Подробно представьте самостоятельную деятельность учащихся на уроке. Укажите какие УУД формирует, применяя технологию развития критичности мышления.

4. Разработайте методические рекомендации для учителя по проведению подготовленного вами учебного лабораторного занятия

Тема: Обучение учащихся выполнению мыслительных операций.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по обучению учащихся выполнению основных мыслительных операций.

Вопросы для обсуждения на занятии

1. Анализ и обучение операции анализа. Этапы работы при формирования умения проводить анализ.

2. Синтез и обучение синтезу. Алгоритм выполнения синтеза. Этапы работы по формированию умения вести синтез. Виды заданий, развивающих умения вести синтез.

4. Обучение сравнению, суть этой операции. Алгоритм действий по выполнению сравнения. Этапы обучения сравнению.

5. Классификация и обучение классификации. Алгоритмы действий при осуществлении классификации. Этапы обучения классификации.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

Задания

1. Составьте алгоритм действий выполнения операции анализа.

2. Разработайте задания, которые можно предложить учащимся для развития и закрепления умения анализировать.

3. Предложите задания для формирования умения проводить синтез.

4. Разработайте задания для формирования умения проводить операцию сравнения.

5. Проанализируйте программу по физике для средней школы и перечислите темы, где уместно применять сравнение (отчет оформите в виде таблицы).

6. Охарактеризуйте типы заданий, развивающих умения вести классификацию. Разработайте задания для учащихся 7-8 классов и 10-11 классов.

Тема: Технологии обучения проведению наблюдений и исследований в процессе обучения физике.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по обучению учащихся проведению наблюдений.

Вопросы для обсуждения на занятии

1. Наблюдения и эксперименты в системах развития учащихся и ознакомления с процессом познания

2. Структура урока изучения нового материала, связанного с экспериментом и наблюдениями.

3. Развивающая функция физических экспериментов и наблюдений учащихся.

4. Приемы обучения наблюдениям на уроках физики. Этапы обучения проведению

наблюдений.

5. Методы и приемы обучения проведению эксперимента. Этапы работы по обучению учащихся.

6. Методика формирования умений проводить опыты в процессе решения экспериментальных задач.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

1. Разработайте программу элективного курса «Школьный физический практикум: наблюдения и эксперименты».

2. Разработайте для учащихся алгоритм действий по проведению эксперимента для проверки теоретических предсказаний.

3. Разработайте для учащихся алгоритм самостоятельной постановки эксперимента.

Тема: Конструирование уроков формирования исследовательских умений учащихся.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по развитию УУД учащихся.

Вопросы для обсуждения на занятии

1. Понятие «исследовательское экспериментальное умение». Структура экспериментальных умений.

2. Анализ педагогического опыта формирования экспериментальных умений при обучении физики в основной школе.

3. Технологии формирования экспериментальных умений на уроках физики и во внеурочной деятельности учащихся.

4. Метод проектов в разработке модели уроков физики.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

1. Разработайте конспект урока решения экспериментальных задач. Составьте методические указания для учителя физики.

2. Разработайте тематику исследовательских проектов для учащихся 7 класса. Составьте методические указания для учащихся по выполнению проектов.

3. Разработайте исследовательскую лабораторную работу. Составьте методические указания для учителя физики.

4. Разработайте конспект урока решения творческих задач. Выбор задач обоснуйте. Укажите, какие умения формируются на уроке данного типа.

Тема: Компьютерные технологии при проведении физического эксперимента на уроках физики и внеурочной работе учащихся.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по использованию компьютерных технологий в учебном процессе.

Вопросы для обсуждения на занятии

1. Методика использования интерактивных компьютерных моделей, при проведении компьютерных лабораторных работ

2. Методика создания бланков с различными видами заданий к компьютерным лабораторным работам

3. Методика использования компьютерных моделей при решении задач на примере одного раздела.

4. Методика использования компьютерных моделей и ЭОР во внеклассной работе

5. Для работы выберите одну из компьютерных моделей. Подготовьте план работы с ней, сформулируйте вопросы и задачи, в соответствии с функциональными возможностями модели.

6. Оформите индивидуальные задания для учащихся в электронном виде с помощью программы Microsoft Word, которые следует расположить по мере возрастания их сложности: начиная с самых простых заданий ознакомительного характера и экспериментальных задач и заканчивая заданиями творческого, исследовательского и поискового характера.

Задания для развития и контроля владениями компетенциями

1. Ознакомьтесь с компьютерными моделями, предлагаемыми ЭУИ «Открытая физика 2.6», «Физика 7-11 (практикум)», «Физика. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 классы», «Физика 7-11 (библиотека наглядных пособий)» на примере одного раздела.

2. После знакомства с моделями ответьте на следующие вопросы:

- Сколько компьютерных моделей и по каким темам выбранного вами раздела?
- Какие модели, с вашей точки зрения, самые интересные?
- Что нового вы узнали, поработав с той или иной моделью?
- Какие опыты вы поставили, и какие при этом получили результаты?

3. Выполните компьютерную лабораторную работу.

4. Подготовьте план-конспект учебного лабораторного занятия, используя данную интерактивную модель.

5. Разработайте бланки с различными видами заданий к компьютерным лабораторным работам на примере одного раздела.

6. Разработайте методические рекомендации для учителя по проведению подготовленного вами учебного лабораторного занятия с использованием интерактивной компьютерной модели.

7. Разработайте бланк для учащихся, в котором должен быть отражен ход выполнения интерактивной лабораторной работы, учитывая, что учащиеся должны вписывать ответы и выводы в специально предназначенные для этой цели места бланка.

Основная литература	1. Ларченкова Л. А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике: учебное пособие. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. – 192 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru 2. Зуев, П.В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе: методическое пособие для учителей / П.В. Зуев, О.П. Мерзлякова. - 3-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2017. - 101 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1362-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482752 3. Муштавинская, И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие / И.В. Муштавинская. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: КАРО, 2015. - 144 с. - (Петербургский вектор введения ФГОС основного общего образования). - ISBN 978-5-9925-0903-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462262 4. Технологии развития универсальных учебных действий учащихся в урочной и внеурочной деятельности : учебно-методическое пособие / под общ. ред. С.С. Татарченковой. - Санкт-Петербург: КАРО, 2015. - 112 с.: табл. - (Педагогический взгляд). - Библиогр. в кн. Библиогр.: с.. - ISBN 978-5-9925-0914-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462686
Дополнительная литература	1. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. - Москва : Логос, 2009. - 169 с. - ISBN 978-98704-452-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84922 2. Компетенции и образование. Модели, методы, технологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: монография / В.Ф. Вишнякова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Перо, Центр научной мысли, 2012. — 187 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8984.html

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания
для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине
**«ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕБНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКЕ»**
для студентов направления подготовки
44.04.01 «Педагогическое образование»,
направленность (профиль): «Физическое образование»

Ставрополь, 2026

Тема: Развитие наглядно-образного мышления в 7-8 классах. Особенности образного мышления школьников.

Цель: сформировать представление о методах и приемах развития наглядно-образного мышления на уроках физики в 7-8 классе.

Задания для самостоятельной работы

1. Составьте аннотированный список статей журнала «Школьные технологии» по проблеме формирования образного мышления учащихся.

Тема: Работа с образными представлениями о физических понятиях и явлениях.

Цель: формирование умений использовать образное мышление учащихся для совершенствования качества обучения.

Задания для самостоятельной работы

1. Подготовьте реферат на тему: «Развитие умений работать с образами».

2. Составьте систему заданий на применение образных представлений по одной из тем курса физики 7 класса.

Тема: Технология создания опорных конспектов.

Цель: познакомить с техникой создания опорных конспектов.

Задания для самостоятельной работы

1. Разработайте для учащихся алгоритм составления опорного конспекта.

2. Разработайте образный межпредметный опорный конспект по одной из тем школьного курса физики.

Тема: Работа с научной терминологией на занятиях по физике.

Цель: формирование умений развития мыслительно-речевой сферы ученика

Задания для самостоятельной работы

Разработайте рекомендации по обучению учащихся языку физической науки.

Тема: Развитие критичности мышления в процессе обучения физике

Цель: познакомить с технологией развития критического мышления, формирование умений по применению данной технологии в учебном процессе.

Задания для самостоятельной работы

Задания.

1. Используя технологию развития критичности мышления, разработайте урок на тему:

- «Наблюдение, измерение, эксперимент; роль эксперимента в физике».
- Законы сохранения в механике (урок обобщения и систематизации знаний).

В представленном конспекте в развернутом виде необходимо изложить последовательность ваших действий по проведению занятия, содержание рассматриваемого учебного материала, планируемая деятельность учащихся.

2. Подготовьте методические рекомендации для учителя по проведению подготовленного вами урока.

3. Подготовьте план-конспект учебного лабораторного занятия. Подробно

представьте самостоятельную деятельность учащихся на уроке. Укажите какие УУД формирует, применяя технологию развития критичности мышления.

4. Разработайте методические рекомендации для учителя по проведению подготовленного вами учебного лабораторного занятия

Тема: Обучение учащихся выполнению мыслительных операций.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по обучению учащихся выполнению основных мыслительных операций.

Задания для самостоятельной работы

Задания

1. Составьте алгоритм действий выполнения операции анализа.
2. Разработайте задания, которые можно предложить учащимся для развития и закрепления умения анализировать.
3. Предложите задания для формирования умения проводить синтез.
4. Разработайте задания для формирования умения проводить операцию сравнения.
5. Проанализируйте программу по физике для средней школы и перечислите темы, где уместно применять сравнение (отчет оформите в виде таблицы).
6. Охарактеризуйте типы заданий, развивающих умения вести классификацию. Разработайте задания для учащихся 7-8 классов и 10-11 классов.

Тема: Технологии обучения проведению наблюдений и исследований в процессе обучения физике.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по обучению учащихся проведению наблюдений.

Задания для самостоятельной работы

1. Разработайте программу элективного курса «Школьный физический практикум: наблюдения и эксперименты».
2. Разработайте для учащихся алгоритм действий по проведению эксперимента для проверки теоретических предсказаний.
3. Разработайте для учащихся алгоритм самостоятельной постановки эксперимента.

Тема: Конструирование уроков формирования исследовательских умений учащихся.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по развитию УУД учащихся.

Задания для самостоятельной работы

1. Разработайте конспект урока решения экспериментальных задач. Составьте методические указания для учителя физики.
2. Разработайте тематику исследовательских проектов для учащихся 7 класса. Составьте методические указания для учащихся по выполнению проектов.
3. Разработайте исследовательскую лабораторную работу. Составьте методические указания для учителя физики.
4. Разработайте конспект урока решения творческих задач. Выбор задач обоснуйте.

Укажите, какие умения формируются на уроке данного типа.

Тема: Компьютерные технологии при проведении физического эксперимента на уроках физики и внеурочной работе учащихся.

Цель: формирование профессиональных умений учителя по использованию компьютерных технологий в учебном процессе.

Задания для самостоятельной работы

1. Предложите систему заданий для формирования образного мышления учащихся при изучении темы:

- 1.1 «Первоначальные сведения о строении вещества»
- 1.2 «Взаимодействие тел»
- 1.3 «Давление твердых тел, жидкостей и газов»
- 1.4 «Агрегатные состояния вещества».

При выполнении задания следует на основе тематического плана выделить, какие образные представления необходимо сформировать на каждом уроке и разработать систему заданий. Результат работы представить в виде таблицы.

2. Разработайте опорный конспект по теме:

- 2.1 «Электрические явления»
- 2.2 «Законы движения и взаимодействия тел»
- 2.3 «Механические колебания и волны»
- 2.4 «Электромагнитные колебания».

При выполнении задания следует проанализировать содержание темы, выделить основные понятия и законы, изучаемые на уроке. Определить логику изложения вопроса и представить в виде опорного конспекта.

3. Применение образных представлений - средство вовлечения слабых учащихся в мыслительную деятельность.

При выполнении задания следует представить психолого-педагогическое обоснование организации работы со слабыми учащимися и предложить формы работы с данной группой детей.

4. Модели как средство формирования образных представлений.

При выполнении задания рассмотрите модели, которые целесообразно использовать в преподавании в основной школе и предложите систему заданий для учащихся 7-8 классов а также определите на каком этапе формирования понятий можно применять модельные представления.

5. Приемы и методы использования научно-популярной и художественной литературы для формирования наглядно-образного мышления.

Выполнение данного задания предполагает составление методической разработки по одной из тем курса физики 7 или 8 класса.

6. Обучение учащихся составлению конспектов.

При выполнении задания необходимо разработать инструкцию для учащихся по составлению конспекта. Предложить вариант урока, на котором предполагается вместе с учащимися составить конспект темы.

7. Образы, модели, перекодирование как средства, помогающие понимать материал.

Предложите систему заданий по одной из тем курса физики основной школы.

8. Рисунок как средство развития умения ставить вопросы.

Рассмотрите значение данного вида работы на уроках физики и составьте задания для учащихся 7-8 классов.

9. Развитие устной речи учащихся на уроках физики.

Предложите учебные игры, развивающие речь.

10. Развитие письменной речи учащихся на занятиях по физике.

Охарактеризуйте формы работы по развитию письменной речи на уроках физики. Разработайте задания по одной из тем курса физики основной школы.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
Основная литература	1. Ларченкова Л. А. Десять интерактивных лекций по методике обучения физике: учебное пособие. – Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. – 192 с. — Режим доступа: http://biblioclub.ru 2. Зуев, П.В. Формирование ключевых компетенций учащихся в процессе обучения физике в школе: методическое пособие для учителей / П.В. Зуев, О.П. Мерзлякова. - 3-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2017. - 101 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1362-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482752 3. Муштавинская, И.В. Технология развития критического мышления на уроке и в системе подготовки учителя: учебно-методическое пособие / И.В. Муштавинская. - 2-е изд. - Санкт-Петербург: КАРО, 2015. - 144 с. - (Петербургский вектор введения ФГОС основного общего образования). - ISBN 978-5-9925-0903-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462262 4. Технологии развития универсальных учебных действий учащихся в урочной и внеурочной деятельности : учебно-методическое пособие / под общ. ред. С.С. Татарченковой. - Санкт-Петербург: КАРО, 2015. - 112 с.: табл. - (Педагогический взгляд). - Библиогр. в кнБиблиогр.: с.. - ISBN 978-5-9925-0914-4; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=462686
Дополнительная литература	1. Вербицкий, А.А. Личностный и компетентностный подходы в образовании: проблемы интеграции / А.А. Вербицкий, О.Г. Ларионова. - Москва : Логос, 2009. - 169 с. - ISBN 978-98704-452-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84922 2. Компетенции и образование. Модели, методы, технологии. Часть 1 [Электронный ресурс]: монография / В.Ф. Вишнякова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М.: Перо, Центр научной мысли, 2012. — 187 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8984.html