

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. Астафьева

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Кафедра физики и методики обучения физике

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ТРИЗ-ПЕДАГОГИКИ

Направление подготовки: *44.04.01 Педагогическое образование*

Название программы: *Физическое образование в системе интеграции фундаментального и
технологического знания*

Квалификация: *магистр*

Красноярск 2016

Рабочая программа дисциплины «Основы ТРИЗ-педагогике» составлена д.п.н., профессором
Тесленко В.И.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании кафедры физики и методики обучения
физике

протокол № 3 от "11" ноября 2016 г.

И.о.заведующий кафедрой



В.И. Тесленко

Одобрено научно-методическим советом ИМФИ

" 17 ноября 2016 г. протокол № 3

Председатель НМС



С.В. Бортоновский

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ от 21 ноября 2014 г. № 1505), и Федерального закона "Об образовании в РФ" от 29.12.2012 № 273-ФЗ.

Дисциплина «Основы ТРИЗ-педагогики» (Б1.В.06.02) относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.В.06 «Интеграция фундаментального, учебного и технического знания». Реализуется в 4, 5 семестре по заочной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е. Из них 1 з.е. (36 часов) отводится на аудиторную работу, 1 з.е. (36 часов) — на самостоятельную работу, 1 з.е. - контроль .

Целью освоения дисциплины «Основы ТРИЗ-педагогики» является не только изучение теории решения изобретательских задач, но и рассмотрения прикладных вопросов применения данной теории на практике и в частности в образовании.

Планируемые результаты обучения

Задачи освоения дисциплины	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)	Код результата обучения (компетенция)
<i>Задача 1</i> Провести анализ теории решения изобретательских задач (ТРИЗ)	Знать: Основные понятия истории (ТРИЗ); Законы развития технических систем. Уметь: Решать задачи по теории ТРИЗ; Устранять технические противоречия на основе приемов ТРИЗ Владеть: Понятийным аппаратом ТРИЗ-педагогики	ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся
<i>Задача 2</i> Выявить и проанализировать процесс развития	Знать: Основные этапы ТРИЗ-педагогики; Уметь: Соотносить развитие ТРИЗ-	

ТРИЗ-педагогика	педагогика с основными положениями теории ТРИЗ; Владеть: Навыками переноса основных положений ТРИЗ в практику обучения.	
<i>Задача 3</i> Проанализировать основные диалектические инструменты ТРИЗ-педагогика	Знать: Приемы педагогической техники в контексте ТРИЗ; Модели общей теории сильного мышления Уметь: Применять методы активизации творческого мышления; Решать открытые задачи, используя теорию ТРИЗ; Классифицировать педагогической техники с помощью структурно-логических схем. Владеть: Методами активизации творческого мышления.	

Контроль освоения дисциплины осуществляется в форме подготовки к семинарам, посещения лекций, выступления с сообщениями и докладами. Итоговый контроль осуществляется в форме зачета. Оценочные средства результатов освоения дисциплины, критерии оценки выполнения заданий представлены в разделе «Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации».

Перечень образовательных технологий

1. Интерактивные и информационные технологии (дискуссия, проблемный семинар, дебаты, научно-исследовательские семинары);
2. Традиционные технологии обучения (лекционно-семинарские занятия).

Введение

Современное образование должно выйти за пределы стандартных, типовых задач, где уже заранее известны ответы на все вопросы. Необходимо внедрить педагогические технологии, в которых на первое место выходит деятельность обучающихся на занятиях, а учитель и ученик находятся в «субъект – субъектных» отношениях. Одной из таких технологий является, так называемая ТРИЗ-технология, в основе которой лежит алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Данная проблема указывает на необходимость разработки и реализации таких учебных дисциплин, в процессе освоения которых целенаправленно развиваются общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции студентов-магистров.

Целью дисциплины является выделение дидактических инструментов теории - ТРИЗ и механизмов применения их в образовательном. В курсе рассматриваются последовательно следующее содержание: 1) сущность теории ТРИЗ; 2) законы развития технических систем; 3) способы устранения технических противоречий на основе приемов; 4) анализ основных дидактических инструментов ТРИЗ-педагогике и их применение на практике.

Потенциал дисциплины в обеспечении образовательных интересов личности обучающегося.

Основной задачей дисциплины является формирование у студентов стремления к тому, что современное образование должно выйти за пределы решения стандартных, типовых задач. Необходимо внедрить педагогические технологии, в которых на первое место выходит деятельность обучающихся, помогающим им самоопределиваться в жизни, не теряться в потоке информации.

Данный курс способствует развитию мышления студентов на основе общей теории сильного мышления (ОТСМ) и специальных приемов педагогической техники в контексте теории ТРИЗ.

Потенциал дисциплины в удовлетворении требований заказчиков к магистрам в современных условиях. Данный курс позволяет построить на основе ОТСМ и теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) целую систему образовательных технологий, способствующих учить подрастающее поколение жить в завтрашнем дне. Научившись составлять систему заданий, может сформировать у обучающихся умение учиться, используя все пять уровней решения изобретательских задач. Решения задач на разных уровнях сложности предполагает освоение студентами: системы консультантов, парной работы, групповой, коллективной, межклассной. Воспитательный потенциал данной дисциплины заключается прежде всего в улучшении межличностных взаимоотношений в коллектив, в повышение познавательной потребности учащихся.

Изучение данной учебной дисциплины окажет положительное влияние на формирование и развитие у студентов-магистрантов профессиональной компетенции будущего специалиста по направлению подготовки Основы ТРИЗ-педагогике Педагогическое образование. У студентов развивается информационная компетентность на основе которой формируется информационная культура.

Межпредметные связи дисциплины: для успешного освоения содержания данного курса необходимы знания, присвоенные в результате освоения дисциплин: теоретическая и общая физика; теория и методика обучения физике; математики, философии, педагогики, психологии

Данная дисциплина реализуется через организацию и проведение занятий различной формы учебных занятий (аудиторные лекции, семинары в интерактивном режиме). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, **составляет не менее 70% аудиторных занятий.**

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1.1. Технологическая карта обучения дисциплине

Основы ТРИЗ-педагогики

для студентов программы магистратуры

44.04.01 Педагогические науки Физическое образование в системе интеграции фундаментального и технологического знания

(код, направление подготовки)

по заочной форме обучения

(общая трудоемкость 2 з.е.)

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторных часов				Внеаудиторных часов	Формы контроля
		всего	лекций	семинаров	Лаб. работ		
Раздел 1 Тема 1. Актуальные проблемы перехода основного школьного образования на ФГОС нового поколения. Тема 2. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) в контексте школьного и высшего образования. Тема 3. Развитие ТРИЗ – педагогики.	36 (1 з.е.)	18	18			18	Дискуссии Выступление с докладами Круглый стол
Раздел 2 Тема 1. Методы активизации творческого мышления. Тема 2. Приемы педагогической техники в контексте теории (ТРИЗ). Тема 3. Прикладные вопросы ТРИЗ на примерах организации процесса обучения учащихся физике.	36 (1 з.е.)	18	18			18	Дискуссии Выступление с докладами Круглый стол
Итоговый контроль							
Итого	72 (2 з.е.)	36	36			36	

1.2 СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Актуальные проблемы перехода образования на ФГОС нового поколения.

Тема 1. Актуальные проблемы перехода основного школьного образования на ФГОС нового поколения.

Анализ введения ФГОС нового поколения приводит к тому, что разработка ФГОС идет по пути систематизации, структурирования новых понятий. В ФГОС второго поколения акцент переносится на необходимость выделения особого внимания на естественнонаучное образование – нанотехнологии, биотехнологии и формирования универсальных учебных действий.

Тема 2. Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) в контексте школьного и высшего образования.

Основоположником теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) является Г.С. Альтшуллер. Теоретической основой ТРИЗ являются законы развития технических систем, главный закон развития технических систем – стремление к увеличению степени задач по ТРИЗ и на этой основе рассматриваются приемы устранения технических противоречий. Выделяются основные решательные инструменты ТРИЗ.

Тема 3. Развитие ТРИЗ – педагогики.

ТРИЗ-педагогика – это педагогическая система, направленная на решение с помощью инструментов ТРИЗ актуальных проблем современного и будущего оборудования. ТРИЗ-педагогика ставит целью формирование сильного мышления и воспитание творческой личности, подготовленной к решению сложных проблем в различных областях деятельности. На современном этапе развития образования ТРИЗ-педагогика включает в себя курсы, рассчитанные на возрастные группы от дошкольников до студентов и взрослых специалистов.

Раздел 2. Применение основных методов ТРИЗ-педагогики в практике обучения физике.

Тема 1. Методы активизации творческого мышления.

Первые реально применимые неалгоритмические методы – методы активизации творческого познавательного процесса стали пользоваться в конце 20-х годов XX столетия. К неалгоритмическим методам относятся: методы мозгового штурма, морфологического анализа, фокальных объектов, контрольных вопросов и др. каждый метод имеет свои особенности и алгоритм их введения в учебный процесс.

Тема 2. Приемы педагогической техники в контексте теории (ТРИЗ).

Процедура решения изобретательских задач (ПРИЗ) опирается на специально разработанные приемы педагогической техники. Педагогическая техника – это совокупность умений и приемов, используемых наиболее полного достижения своих целей. В понятие педагогической техники входят три группы умений: уметь управлять собой, уметь управлять другими, уметь сотрудничать. Выделяют пять принципов в основе применения приемов педагогической техники. Рассматриваются специально разработанные примеры педагогической техники.

Тема 3. Прикладные вопросы ТРИЗ на примерах организации процесса обучения учащихся физике.

Рассматриваются прикладные вопросы по следующей структуре: соуправление, приемы устного ответа, письменного контроля, повышение интереса к учебному материалу и др. выделяются разные пути задач, решаемых на основе ТРИЗ.

1.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендации по подготовке к зачету

Зачет – это итоговое подведение результатов обучения дисциплины в виде выполнения заданий по проверке знаний, умений и уровня сформированности соответствующих компетенций студента-магистранта.

К зачету допускаются магистры, которые выполнили весь объем работы, предусмотренный учебной программой по дисциплине.

К зачету допускаются студенты, которые систематически активно участвовали в учебном процессе при проведении системы занятий по дисциплине.

Подготовка к зачету фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины.

II. КОМПОНЕНТЫ МОНИТОРИНГА УЧЕБНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ АСПИРАНТОВ

2.1. Технологическая карта рейтинга учебных достижений аспирантов

Наименование дисциплины	Направление подготовки и уровень образования. Наименование программы	Количество экзаменных единиц/ кредитов
Основы ТРИЗ-педагогика	44.04.01 Педагогическое образование, программа магистратуры Физическое образование в системе интеграции фундаментального и технологического знания	2
Смежные дисциплины по учебному плану		
Предшествующие: История и философия науки, инновационные процессы в науке и научных исследованиях, методология научного познания в физике и методике обучения физике		
Последующие: Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		

Входной контроль			
Содержание	Форма работы	Количество баллов, 5 %	
		min	max
Проверка компетенций по основам истории физики и физического образования	Письменная работа	3	5
Итого		3	5

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ I. Актуальные проблемы перехода образования на ФГОС нового поколения.

	Формы и виды деятельности	Количество баллов, 40%	
		min	max
Текущая работа	Выступление на семинаре	6	10
	Анализ выступлений	6	10
	Собеседование	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	6	10
Итого:		24	40

БАЗОВЫЙ РАЗДЕЛ II. Применение основных методов ТРИЗ-педагогике в практике обучения физике.

	Форма и виды деятельности	Количество баллов, 45%	
		min	max
Текущая работа	Выступление на семинаре	6	10
	Анализ выступлений	6	10
	Собеседование	6	10
Промежуточный рейтинг-контроль	Тестирование	6	10
Итого:		24	40

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

	Формы и виды деятельности	Количество баллов, 10%	
		min	max
БМ №1 БМ №2	Выступление с обобщающим сообщением	6	10

Соответствие рейтинговых баллов и академической оценки:

Общее количество набранных баллов	Академическая оценка
60-72	Зачтено
73-86	Зачтено
87 - 100	Зачтено

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»**

Институт математики, физики, информатики

Кафедра-разработчик кафедры физики и методики обучения физике

УТВЕРЖДЕНО на заседании кафедры Протокол № 3 от «11» ноября 2016г. И.о.зав. кафедрой  В.И. Тесленко	ОДОБРЕНО на заседании научно-методического совета 44.04.01 Педагогические науки Протокол № 3 от «17» ноября 2016г. Председатель НМСН  С.В. Бортоновский
--	--

**ФОНДОЦЕНОЧНЫХ
СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Основы ТРИЗ-педагогики

(наименование дисциплины/модуля/вида практики)

44.04.01 Педагогические науки

(код и наименование направления подготовки)

Физическое образование в системе интеграции фундаментального и
технологического знания

(наименование программы магистратуры)

Магистр

(квалификация (степень) выпускника)

Составитель: Тесленко В.И., д.п.н., профессор

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1 **Целью** создания ФОС дисциплины «Основы ТРИЗ-педагогика» является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2 ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль и управление процессом приобретения аспирантами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов**:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогические науки;
- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогические науки;
- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева» и его филиалах.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе изучения дисциплины

2.1 **Перечень компетенций**, формируемых в процессе изучения дисциплины: **УК-1**. Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся.

2.2 Этапы формирования и оценивания компетенций

Компетенция	Этап формирования компетенции	Дисциплины, практики, участвующие в формировании компетенции	Тип контроля	Оценочное средство/КИМы	
				Номер	Форма
ПК-3 способность руководить	ориентировочный	История философия науки	входной контроль	3	Письменная работа

исследовательско й работой обучающихся	когнитивный	Основы педагогика высшей школы, Основы психологии высшей школы	текущий контроль успеваемости	2	Выступление с докладом
	праксиологический	Теория методика обучения физике	и текущий контроль успеваемости	2	Выступление с докладом
	рефлексивнооценочный	Методика написания диссертации	промежуточная аттестация	1	Экзамен

3. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

3.1 Фонды оценочных средств включают: вопросы и задания к зачету.

3.2 Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство вопросы и задания к зачету

4. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают: письменные работы, составление картотеки научных статей, защита авторских проектов, изучение инновационного педагогического опыта, анализ программ развития образования, составление конспекта интерактивного мероприятия, составление описание авторской модели, интервьюирование.

4.2.1. Критерии оценивания по оценочному средству — выступление с докладом

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг) за каждый доклад
Правильность представленного предметного содержания	2
Аргументированность точки зрения	2
Осуществление критического анализа и оценки научных достижений и методических идей в области физики	2
Понимание ценности методологии физики для своей профессиональной деятельности.	2
Обоснование с личностной позиции ценность знания и учета основных достижений системы физического образования при реализации программ высшего образования	2

4.2.2. Критерии оценивания по оценочному средству — письменная работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг) за каждый доклад
Ответ полный, обучающийся опирается на теоретические знания из теории и методики обучения биологии	2
Аргументирует свою точку зрения	2
Ответ самостоятельный. Обучающийся предлагает несколько вариантов решений	1

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение фондов оценочных средств (литература; методические указания, рекомендации, программное обеспечение и другие материалы, использованные для разработки ФОС).

1. Александрова О. А. Образование: доступность или качество - последствия выбора // Знание. Понимание. Умение. - 2005. - № 2., стр. 74
2. Альтов Г. С. И тут появился изобретатель. - М.: Детская литература, 1989.
3. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач - Новосибирск: Наука, 1991. - 225 с. - (Наука и технический прогресс)
4. Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука. - Петрозаводск: Скандинавия, 2004. - 208 с.
5. Викентьев И. Л., Каиков И. К. Лестница идей.- Новосибирск, 1992.-104 с.
6. Гин А. А. Задачи-сказки от кота Потряскина. - М.: Вита-Пресс, 2002 - 80 с.
7. Гин А.А. ТРИЗ-педагогика [Электронный ресурс] / <http://www.trizway.com>.
8. Гин А. А. Приемы педагогической техники. - М.: Вита-Пресс, 2005. - 112 с.
9. Гин А. А. Цели и задачи ТРИЗ-педагогики [Электронный ресурс] / <http://www.trizway.com>.
10. Гин А. А., И. Ю. Андржевская. 150 творческих задач для сельской школы. - М.: Народное образование, 2007. - 234 с.
11. Гин А. А. Требования к условию открытой учебной задачи. - Школьные технологии. - 2000. - № 6, -с. 192—195.
12. Гин С. И. Мир логики. - М: Вита-Пресс, 2007. - 144 с.
13. Гин С. И. Мир человека. - М: Вита-Пресс, 2006. - 144 с.
14. Гин С. И. Мир фантазии. - М: Вита-Пресс, 2006. - 128 с.
15. Иванов Г. И. Формулы творчества, или Как научиться изобретать. - М.: Просвещение, 1994. - 208 с.
16. Иванов Д. О ключевых компетенциях и компетентностном подходе в образовании// Школьные технологии. - 2007. - №7.
17. Иванова О.Е. Теория обучения в информационном обществе. - М.: Просвещение, 2011.- 190 с.
18. Зиновкина М.М. Многоуровневое непрерывное креативное образование и школа.- М.: Приоритет-МВ, 2002.-48 с.
19. Как проектировать универсальные учебные действия в начальной школе. От действия к мысли. Под ред. А.Г. Асмолова.- М.: Просвещение, 2011-152 с.
20. Камин А. Л. Тропой следопыта. Естественные мысли о школьном курсе естествознания. Школьные технологии. - 2001. - № 5 - С. 221-228.
21. Камин А.Л., Камин А.А. Физика собственными силами.- Луганск-Екатеринбург: МУМЦ «Развивающее обучение», 1997.-200 с.
22. Кибальченко А.Я, Кибальченко И.А. Физика для увлеченных.- Ростов н/Д: «Феникс», 2005. - 188 с.
23. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования : проект / Рос. акад. образования; под ред. А. М. Кондакова, А. А. Кузнецова. - М.: Просвещение, 2008.
24. Криволапова Н.А. Внеурочная деятельность. Сборник заданий для развития познавательных способностей учащихся 5-8 классы. - М.: Просвещение, 2012. - 222 с.
25. Кругликов Г.И., Симоненко В. Д., Цырлин М.Д. Основы технического творчества.- М.: Народное образование. 1996.-344 с.
26. Кузнецов А.А. О стандарте второго поколения. [Электронный ресурс] , <http://oodvrs.ru>
27. Купцов О.В. Непрерывное образование его структура. // Высшее образование в Европе. Том

XVI. N1, 1991.

28. Меерович, М. И. Основы культуры мышления. - Школьные технологии. -1997.-№5.-с. 34-38.
 29. Методика преподавания физики в 7-8 кл. средней школы/ А.В. Усова, В.П. Орехов, СЕ. Каменецкий и др.; Под ред. Усовой А.В. - 4-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 1990.
 30. Мурашкова И.Н. Камо грядеши, ТРИЗ-педагогика? - Технологии творчества. - 2000. - №1. - с. 20-26
 31. Мухина В.С. Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество. - 2004.- М.: Академия.- 456 с.
 32. Нестеренко А. А. Детское научное творчество - подлинник или копия? [Электронный ресурс] , [http:// www.trizminsk.org](http://www.trizminsk.org).
 33. Нестеренко А. А. Несколько мыслей о ТРИЗ-педагогике. / А. А. Нестеренко. - Технология творчества. - 1999. - № 3. - С. 12-16.
 34. Нестеренко А. А. Система моделей управления мыслительной деятельностью из ОТСМ-ТРИЗ. [Электронный ресурс] <http://www.trizminsk.org>.
 35. Пиаже Ж. Психология интеллекта. - СПб: Питер, 2003.- 192 с.
 36. Педагогика + ТРИЗ: сборник статей для учителей, воспитателей и менеджеров образования. №3. - Мн.: ПолиБиг, 1997. - 64 с.
 37. Педагогика + ТРИЗ: сборник статей для учителей, воспитателей и менеджеров образования. №4. - Гомель: ПолиБиг, 1998. - 64 с.
 38. Погребная, Т. В. Современная ТРИЗ-педагогика в системе непрерывного образования педагогов.- Красноярск: ККИПКРО, 2005. - 42 с.
 39. Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7-9 классы. Естествознание. 5 класс. -М.: Просвещение, 2010.-80 с.
 40. Программы для общеобразовательных учреждений: Физика. Астрономия. 7-11 классы. / сост. Ю.И. Дик, В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа, 2004.-256 с.
 41. Развитие исследовательских умений младших школьников. Под ред. Шумаковой Н. Б. -М.: Просвещение, 2011.-157 с.
 42. Селевко Г.К. Энциклопедия педагогических технологий. В 2 т. - М.: НИИ Школьных технологий, 2006.- 816с.
 43. Сенашенко В. С. О концептуальных основах федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования / В. С. Сенашенко // Alma mater. - 2008. - N 9. , стр. 14.
 44. Сборник задач для изучающих ТРИЗ. Сост. А. В. Кислов, Е. Л. Пчелкина. - СПб.: РА ТРИЗ, 2007. - 56 с.
 45. Тихомирова С.А. Дидактические материалы по физике 7-11 классы.- М: Школьная пресса, 2003.-112 с.
 46. Тихомирова С.А. Физика в пословицах, загадках и сказках.- М.: Школьная пресса, 2002.-128 с.
 47. Три поколения ТРИЗ // Материалы конференции 20 октября 2007 г. - СПб: ТРИЗ-Петербург, 2007. - 112 с.
 48. Усова А.В., Бобров А. А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. - М.: Просвещение, 1988.-112 с.
 49. Усольцев А.П. Задачи по физике на основе литературных сюжетов.- Екатеринбург: У - Фактория, 2003.- 239 с.
- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть I. Начальное образование. Основное общее образование. /Министерство образования РФ. - М., 2004.
50. Физика. Сборник рабочих программ. 7-9 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2011.-144 с.
 51. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя. Под ред. А.Г. Асмолова.- М.: Просвещение, 2010.- 159 с.
 52. Хуторской А.В., Хуторской Л.Н. Увлекательная физика. - М.: АРКТИ, 2011.-192 с.

53. Шабловский В. Занимательная физика. - Санкт -Петербург, «Тригон», 1997.-416 с.
54. Ширяева, В. А. Развитие системно-логического мышления учащихся в процессе изучения теории решения изобретательских задач (ТРИЗ) [Текст]: автореф. дис. канд. пед. наук / В. А. Ширяева. - Саратов: СГУ им. Н. Г. Чернышевского, 2000. - 18 с.
55. Электронная книга «Введение в ТРИЗ. Основные понятия и подходы». Официальное издание Фонда Г. С. Альтшуллера, версия 3.0. [Электронный ресурс].

6. Оценочные средства для промежуточного контроля успеваемости

1. Найди ошибку в утверждениях:

- Траектории движения двух материальных точек пересекаются. Это значит, что они сталкиваются.
 - При поступательном движении тело движется равномерно.
 - Принцип относительности впервые сформулировал Аристотель.
 - В состоянии невесомости сила тяжести равна нулю.
 - Работа силы тяжести и силы трения по замкнутой траектории равны нулю.
 - Среди простых механизмов максимальный выигрыш в работе дает рычаг.
 - При расстояниях между молекулами больших 10^{-7} см, силы межмолекулярного взаимодействия велики.
 - Правильное расположение частиц жидкости сохраняется во всем объеме.
 - Во всяком источнике тока на заряды действуют только электростатические силы.
- Физическая природа электродвижущих сил в различных источниках тока одинакова.
- Напряжение на зажимах работающего источника тока есть величина постоянная, не зависящая от нагрузки источника. Электродвижущая сила не равна напряжению на зажимах разомкнутого источника тока. Во внешней части цепи положительные заряды перемещаются от положительного электрода к отрицательному, внутри источника - в том же направлении.

2. «Лови ошибку!»

<i>Тема: «Введение»</i>	
физические тела	самолет, ложка, метр, часы, гроза, мяч, медь, телевизор
физические вещества	алюминий, стекло, ваза, мензурка, дождь
физические явления	температура, ракета, таяние льда, северное сияние
физические приборы	пробирка, секундомер, гиря, ванна, лед, радуга
<i>Тема: «Взаимодействие тел»</i>	
траектория	это отрезок, соединяющий начало и конец пути
сила упругости	сила, с которой Земля притягивает к себе все тела, находящиеся на ее поверхности
сила трения	это сила, когда одно тело скользит по поверхности другого тела
объем	это величина, равная произведению массы тела на плотность
<i>Тема: «Строение вещества»</i>	
молекула	мельчайшая, неделимая частица вещества
атомы состоят из молекул	
диффузия	явление смешивания молекул одного вещества с молекулами другого вещества
между молекулами вещества действуют только силы притяжения	

Тема: «Условия плавания тел»

1. Если $F_a > mg$, то тело тонет

2. Если $F_a = mg$, то тело плавает

3. Если $F_a < mg$, то тело всплывает

Благодаря тому, что Блез Паскаль открыл в 12 веке действие выталкивающей силы на тела, погруженные в жидкость, стало понятным, почему некоторые тела всплывают в воде, а некоторые тонут: те, на которые действует выталкивающая сила, всплывают, а те, на которые она не действует, тонут. Оказалось, что у всплывающих тел плотность вещества больше плотности жидкости.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ