

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Елабужский институт (филиал)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курсов повышения квалификации учителей математики и физики
(дистанционный модуль)

Обновление содержания
физико-математического образования
в условиях перехода
на системно-деятельностный подход»

Разработчики:

Т.И. Анисимова
Ф.М. Сабирова
М.Ф. Гильмуллин
Л.А. Краснова

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т.И.

Протокол заседания кафедры №__от «__»_____201_г

Елабуга
2014

1. Цели обучения: формирование и повышение уровня компетенций слушателей курсов, способствующих обучению математике и физике в условиях внедрения ФГОС основного общего образования.

2. Задачи курса:

- познакомить слушателей с требованиями нормативных документов по профессиональной деятельности и критериями оценки знаний учащихся в условиях внедрения ФГОС ООО;
- подготовить учителей к проектированию процесса обучения математике и физике в условиях внедрения новых образовательных стандартов;
- сформировать представление об использовании современных педагогических и информационно-коммуникационных технологий в обучении математике и физике.

3. Структура и содержание аудиторной работы

Тематический план дисциплины/ модуля

№	Раздел дисциплины/ модуля	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
		Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
1.	Нормативно-правовая база концепции общего образования в условиях внедрения ФГОС.	1			
2.	Личностно-ориентированное обучение. Системно-деятельностный подход в обучении математике.	2			
3.	Системно-деятельностный подход в обучении физике как основа реализации ФГОС.	2			
4.	Фундаментальное ядро содержания общего образования. Содержание обучения математике	2			
5.	Особенности формирования УУД на уроках физики в основной школе.	2			
6.	Психолого-педагогические основы организации обучения математике в условиях формирования УУД.	1			
7.	Психолого-педагогическое сопровождение проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся	1			
8.	Развитие интереса учащихся к изучению физики в учебной и внеучебной деятельности в контексте ФГОС ОО	1			
9.	Выполнение контрольных заданий по структуре и содержанию обучения в условиях введения новых ФГОС ООО.		6	4	

10.	Выполнение контрольных заданий по проблеме формирования условий развития интереса учащихся к изучению физики.		6	2	
11.	Методические рекомендации по выполнению контрольного задания №1			2	
12.	Методические рекомендации по выполнению контрольного задания №2			2	
13.	Требования к выполнению проектных работ. Примерная тематика проектных работ.			2	
	ИТОГО	12	12	12	

4. Содержание дисциплины

Темы:

1. Нормативно-правовая база концепции общего образования в условиях внедрения ФГОС.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) общего образования разрабатывается и вводится поэтапно по ступеням обучения: для ступени начального общего образования, ступени основного общего образования и ступени среднего (полного) общего образования.

В данной теме раскрываются вопросы о введении федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, приводится нормативно-правовая база.

2. Личностно-ориентированное обучение. Системно-деятельностный подход в обучении математике.

Актуальные проблемы школьного математического образования связаны с изменением целей образования, содержанием образования, организационных форм, средств, методов обучения и воспитания, с организацией контроля результатов обучения.

Произошло изменение **целей образования**, а, следовательно, и критериев его эффективности. Не качество знаний, и тем более не объем усвоенных знаний и умений, а развитие личности, реализация человеческих возможностей, подготовка к реальной жизни становится ведущей целью образования, которая не ограничивается рамками школы.

3. Системно-деятельностный подход в обучении физике как основа реализации ФГОС.

В основу *деятельностного подхода* положена организация деятельности учащихся таким образом, чтобы у каждого обучающегося возникло желание заниматься, в том числе и самостоятельно. В теме рассматривается деятельность учащихся и учителя при организации деятельностного подхода в обучении физике.

4. Фундаментальное ядро содержания общего образования. Содержание обучения математике.

Фундаментальное ядро содержания общего образования – базовый документ, необходимый для создания базисных учебных планов, программ, учебно-методических материалов и пособий. К данной теме прилагается для изучения данный базовый документ.

В фундаментальном ядре содержания общего образования фиксируются основополагающие элементы научного знания методологического, системообразующего, ценностного и мировоззренческого характера, предназначенные для обязательного изучения в общеобразовательной школе: ключевые теории, идеи, понятия, факты, методы, как универсального свойства, так и относящиеся к отдельным отраслям знания и культуры; универсальные учебные действия, на формирование которых направлен образовательный процесс. К ним относятся личностные универсальные учебные действия; регулятивные действия; познавательные действия; коммуникативные универсальные учебные действия.

5. Особенности формирования УУД на уроках физики в основной школе.

Важнейшей задачей современной системы образования (согласно ФГОС основного общего образования второго поколения) является формирование совокупности «универсальных учебных действий», обеспечивающих «умение учиться», способность личности к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта, а не только освоение учащимися конкретных предметных знаний и навыков в рамках отдельных дисциплин.

6. Психолого-педагогические основы организации обучения математике в условиях формирования УУД.

Каждая ступень общего образования – самоценный, принципиально новый этап в жизни обучающегося, на котором расширяется сфера его взаимодействия с окружающим миром, изменяется социальный статус, возрастает потребность в самовыражении, самосознании и самоопределении.

В данной теме раскрываются психолого-педагогические основы организации обучения математике в условиях формирования УУД.

7. Психолого-педагогическое сопровождение проектной и учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Цель современной школы – выявление и развитие творческих способностей каждого ребенка, формирование личности, способной к самоопределению и самосовершенствованию.

В данной теме раскрываются психолого-педагогические основы организации проектной деятельности учащихся.

8. Развитие интереса учащихся к изучению физики в учебной и внеучебной деятельности в контексте ФГОС.

В данной теме раскрываются особенности развития интереса к физике в учебной и внеучебной деятельности, функции преподавания физики в контексте повышения интереса к изучению физики.

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контрольные вопросы:

1. Каков статус и формат примерной основной образовательной программы? Является ли базисный учебный план в рамках ФГОС нормативным документом?

2. Как взаимосвязаны такие документы как ФГОС, примерная основная образовательная программа общего образования, основная образовательная программа, образовательная программа школы и к чьей компетенции относится их разработка?

3. Предполагает ли ФГОС разработку новых учебников? Можно ли использовать старые учебники при обучении по ФГОС?

4. В чём особенности организации внеурочной деятельности?

5. Установлены ли минимальный и максимальный объемы внеурочной деятельности?

6. Кто и как будет осуществлять контроль деятельности учителя по реализации требований ФГОС?

7. Каковы критерии готовности образовательного учреждения к введению ФГОС?

8. Каковы функции преподавания физики в контексте повышения интереса к изучению физики?

9. Какие наглядные средства пропаганды физических знаний используются в школе?

10. Выполнение проектной работы.

6. Литература

1. Асмолов А.Г. Системно-деятельностный подход к разработке стандартов нового поколения // Педагогика. – 2009. – №4. – С.18-22.

2. Борщова Н.С. Реализация компетентностного подхода в процессе обучения на уроках физики. // <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/realizatsiya-kompetentnostnogo-podkhoda-v-protssesse-obucheniya-na-urokakh-fizi>

3. Волкова Е.Е. Компетентностный подход к обучению математике учащихся профильной школы в контексте педагогической технологии: учебное пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009. – 248 с.

4. Галимова Т.Н. Реализация компетентностного подхода в преподавании физики через организацию самостоятельных исследований при решении физических задач // <http://festival.1september.ru/articles/585354/>

5. Епишева О.Б. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 2003. – 223 с.

6. Загвязинский В.И., Поташник М.М. Как учителю подготовить и провести эксперимент. Методическое пособие. - М.: Педагогическое общество России, 2005.-144 с.

7. Каменский А.М. Психологические проблемы учебно-воспитательного процесса. - СПб, 1996.-94с.
8. Казыханова Ф.Г. Технология деятельностного подхода в обучении математике: Методическая разработка. – Уфа: АО «НОК», 1991. – 24 с.
9. Леонтович А.В. Об основных понятиях концепции развития исследовательской и проектной деятельности учащихся // Исследовательская работа школьников. 2003. №4. С. 12-17. С. 14.
10. Методика и технология обучения математике. Курс лекций: пособие для вузов / под науч. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой. – М.: Дрофа, 2005. – 416 с.
11. Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы. – М.: Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения).
12. Томилова В.С. Реализация компетентного подхода в преподавании физики - условие формирования компетентности гимназиста в сфере познавательной деятельности// http://pedsovet.org/component/option,com_mtree/task,viewlink/link_id,4803/Itemid,88/
13. Формирование проектировочных умений учителя математики в условиях реализации новых стандартов образования: Учебно-методическое пособие для слушателей курсов повышения квалификации / Сост. Л.П. Шебанова, З.И. Янсуфина. – Тобольск: ТГСПА им. Д.И. Менделеева, 2012. – 164 с.
14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. – М.: Просвещение, 2011. – 48с.
15. Фундаментальное ядро содержания общего образования / под ред. В.В. Козлова, А.М. Кондакова. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 79 с.
16. Чечель И.Д. Теория и практика организации экспериментальной работы в образовательных учреждениях / И.Д. Чечель, Т.Г. Новикова. – М.: АПК и ПРО, 2003. – 116 с.
17. Шевченко А.А. Формирование универсальных учебных действий на уроках физики в основной школе // URL: <http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/formirovanie-universalnykh-uchebnykh-deistvii-na-urokakh-fiziki-v-osnovnoi-shk>
18. <http://минобрнауки.рф/> – Министерство образования и науки РФ.
19. <http://www.edu.ru> – Российское образование. Федеральный образовательный портал.
20. <http://standart.edu.ru> – Федеральные Государственные Образовательные Стандарты.
21. <http://www.profile-edu.ru> – Информационный образовательный ресурс.
22. www.fcior.edu.ru – Федеральный центр информационных образовательных ресурсов.

23. <http://www.school.edu.ru> – Российский общеобразовательный портал.

7. Примерная тематика проектных работ

Тема проектного исследования выбирается на дистанционном модуле и согласуется с куратором курса. На очном модуле проект дорабатывается по специальным требованиям и защищается.

Слушатель вправе предложить свою тему с обоснованием целесообразности её разработки, если она соответствует программе учебного курса, по которой проводится обучение, и согласовать её с руководителем проектной работы.

Математика:

- 1) Свойства функций.
- 2) Квадратичная функция.
- 3) Преобразования графиков функций.
- 4) Методы решения целых уравнений.
- 5) Дробно-рациональные уравнения.
- 6) Решение неравенств с одной переменной.
- 7) Решение уравнений с переменной под знаком модуля.
- 8) Решение систем уравнений с двумя переменными.
- 9) Числовые последовательности.
- 10) Арифметическая прогрессия.
- 11) Геометрическая прогрессия.
- 12) Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.
- 13) Степень с рациональным показателем.
- 14) Иррациональные уравнения.
- 15) Тригонометрические функции.
- 16) Основные тригонометрические формулы.
- 17) Сочетания.

Программе курса соответствуют и такие методико-математические темы:

- 1) Системно-деятельностный подход к обучению школьников математике (на примере отдельных разделов программы).
- 2) Дифференцированный подход в обучении учащихся при изучении математики (на примере отдельных разделов программы).
- 3) Многоуровневая система учебных математических задач, как средство обучения математике учащихся основной школы.
- 4) Методы и содержание контроля при изучении конкретного раздела программы.
- 5) Формирование навыков исследовательской деятельности учащихся.
- 6) Формирование навыков проектной деятельности учащихся.
- 7) Организация внеурочной работы по математике в основной школе.

Физика:

- 1) Уравнение прямолинейного равномерного движения.
- 2) Уравнения движения с постоянным ускорением.
- 3) Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх.

- 4) Равномерное движение точки по окружности.
- 5) Законы Ньютона
- 6) Импульс тела. Закон сохранения импульса.
- 7) Закон сохранения энергии в механике.
- 8) Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.
- 9) Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.
- 10) Влажность воздуха.
- 11) Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам.
- 12) Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона
- 13) Конденсаторы. Применение конденсаторов.
- 14) Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
- 15) Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов.
- 16) Электрический ток в газах.
- 17) Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.
- 18) Закон электромагнитной индукции.
- 19) Механические колебания. Математический маятник.
- 20) Свободные и вынужденные электромагнитные колебания.

Колебательный контур.

- 21) Волны в среде. Звуковые волны.
- 22) Отражение и преломление света.
- 23) Построение изображения в линзе. Формула тонкой линзы.
- 24) Интерференция механических волн и света. Применение интерференции.
- 25) Дифракция механических волн и света. Дифракционная решётка.
- 26) Открытие радиоактивности. Радиоактивные превращения.
- 27) Ядерные реакции.
- 28) Биологическое действие радиоактивных излучений.

Методико-физические темы:

- 1) Активизация познавательной деятельности учащихся на уроках физики в общеобразовательной школе
- 2) Системно-деятельностный подход к обучению школьников физике (на примере отдельных разделов программы).
- 3) Дифференцированный подход в обучении учащихся при изучении физики (на примере отдельных разделов программы).
- 4) Многоуровневая система учебных физических задач, как средство обучения физике учащихся основной школы.
- 5) Методы и содержание контроля при изучении конкретного раздела программы.
- 6) Формирование навыков исследовательской деятельности учащихся.
- 7) Формирование навыков проектной деятельности учащихся.
- 8) Организация внеурочной работы по физике в основной школе.