

Государственное автономное учреждение  
Калининградской области дополнительного профессионального образования  
«Институт развития образования»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор

\_\_\_\_\_ Л.А. Зорькина

\_\_\_\_\_ 2016 г.

Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации педагогических работников  
**«Основные направления модернизации физико-математического  
образования»**

Программа обсуждена и утверждена  
на заседании Ученого совета

\_\_\_\_\_ 2016 г. (Протокол №\_\_\_)

Калининград  
2016

## Лист согласования

### Составители:

Т.П. Варламова, к.п.н., методист кафедры естественно-математических дисциплин;

О.В. Леванова, методист кафедры естественно-математических дисциплин;

Е.А. Ньорба, методист кафедры естественно-математических дисциплин.

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основные направления модернизации физико-математического образования» обсуждена и утверждена на заседании кафедры естественно-математических дисциплин Калининградского областного института развития образования (Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.).

Заведующая кафедрой \_\_\_\_\_ / М.И.Кохановская/

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Основные направления модернизации физико-математического образования» одобрена Ученым советом Калининградского областного института развития образования (Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2016 г.).

Программа пересмотрена на заседании Ученого совета  
\_\_\_\_\_

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено):

---

---

---

---

---

---

Протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**И.О. проректора по научно-методической работе**

\_\_\_\_\_ Л.А. Евдокимова

**Содержание**  
дополнительной профессиональной программы  
повышения квалификации педагогических работников  
«Основные направления модернизации физико-математического образования»

Пояснительная записка	4
1. Учебный план	11
2. Рабочая программа дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	14
2.1. Содержание основных тем дополнительной профессиональной программы повышения квалификации	14
2.2. Содержание практических занятий и самостоятельной работы	20
3. Итоговая аттестация	26
4. Список литературы	29
4.1. Список обязательной литературы	29
4.2. Список дополнительной литературы	29
4.3. Электронная поддержка образовательного процесса	30

## Пояснительная записка

**Актуальность программы** Программа предназначена для дополнительной профессиональной подготовки учителей-предметников физико-математического направления (учителей математики и физики), обеспечивает формирование и совершенствование их профессиональных компетенций в соответствии с основными направлениями модернизации образования. Программа разработана на основе Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Постановления Правительства РФ от 23.05.2015 N 497 «О Федеральной целевой программе развития образования на 2016 - 2020 годы», Распоряжения Правительства РФ от 06.03.2015 N 373-р «Об утверждении плана реализации в 2015 - 2016 годах Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, федеральных государственных требований к минимуму содержания дополнительной профессиональной программы повышения квалификации педагогических работников; Концепций развития физико-математического образования РФ и Калининградской области.

Содержание деятельности учителей физико-математического направления в рамках освоения программы проектировалось на основе нормативных документов Министерства Образования и Науки и отраженных в них новых ориентиров общего физико-математического образования.

Программа повышения квалификации направлена на развитие и (или) совершенствование новых компетенции, необходимых для профессиональной педагогической деятельности учителей физико-математического направления и (или) повышения их профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

Для достижения современного качества общего образования программой предусмотрено ознакомление с нормативной базой, программно-методическим обеспечением учебных предметов «Математика», «Алгебра», «Геометрия»,

«Алгебра и начала анализа» и «Физика» и соответствующими учебно-методическими комплексами, инновационными технологиями в обучении, методикой реализации компетентностного подхода в обучении математике и физике на основе деятельностного метода. Содержание обучения учителей физико-математического направления по программе повышения квалификации педагогических работников «Основные направления модернизации физико-математического образования» максимально приближено к реальным практическим задачам, которые предстоит решать учителю-предметнику физико-математического направления на уроках математики и физики и во внеурочной деятельности.

**Цель программы:** Совершенствование профессиональной компетентности педагогов в условиях модернизации образования РФ в основной и средней общеобразовательной школе.

**Задачи программы:**

- познакомить учителей с современной государственной политикой в сфере образования;
- познакомить учителей с основными направлениями и результатами развития физико-математического образования в Калининградской области в настоящее время;
- познакомить учителей с федеральными государственными стандартами общего образования нового поколения;
- познакомить учителей с основными педагогическими технологиями, позволяющими реализовать федеральные государственные стандарты общего образования нового поколения;
- познакомить учителей с методикой деятельностного обучения;
- научить проектировать основные этапы урока в системе деятельностного подхода в обучении;

- оказать учителям адресную методическую помощь в их педагогической деятельности;
- ознакомить и распространить передовой педагогический опыт, в том числе и учителей области.

**Связь дополнительной профессиональной программы повышения квалификации педагогических работников «Основные направления модернизации физико-математического образования» с профессиональными стандартами**

В соответствии с гл. 5 ст. 76 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012 г. содержание программы повышения квалификации педагогических работников «Основные направления модернизации физико-математического образования» учитывает профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в основном общем, среднем общем образовании, (воспитатель, учитель)»

<b>Наименование выбранного профессионального стандарта</b>	Педагог (педагогическая деятельность в основном общем, среднем общем образовании), (воспитатель, учитель).
<b>Наименование обобщенной трудовой функции</b>	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования.
<b>Наименование трудовой функции</b>	В/03. Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования; В/04. Модуль "Предметное обучение. Математика"
<b>Трудовые действия</b>	А/01-ТД2. Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования; А/01-ТД9. Формирование мотивации к обучению А/01-ТД10. Объективная оценка знаний обучающихся на основе тестирования и других форм контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей А/02-ТД7. Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации)

	<p>В/03-ТД1.Формирование общекультурных компетенций и понимания места предмета в общей картине мира</p> <p>В/03-ТД2.Определение на основе анализа учебной деятельности обучающегося оптимальных в предметном образовательном контексте способов его обучения и развития</p> <p>В/04-ТД1.Формирование способности к логическому рассуждению и коммуникации, установки на использование этой способности и понимание ее ценности</p> <p>В/04-ТД3.Формирование конкретных знаний, умений и навыков в области математики и физики</p> <p>В/04-ТД12.Развитие инициативы у обучающихся в использовании математики и физики</p> <p>В/04-ТД22.Формирование представлений обучающихся о полезности знаний математики и физики вне зависимости от избранной профессии или специальности</p> <p>В/04-ТД23.Ведение диалога с обучающимися или группой обучающихся в процессе решения задачи, выявление сомнительных мест, подтверждение правильности решения</p>
<p><b>Необходимые умения</b></p>	<p>Осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования;</p> <p>Владеть современными методами обучения;</p> <p>Владеть методами формирования у учащихся мотивации к обучению;</p> <p>Объективно оценивать знания обучающихся на основе любых форм контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</p> <p>Проектировать ситуации, развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации);</p> <p>Формировать общекультурные компетенции и понимание места предмета в общей картине мира;</p> <p>Формировать конкретные знания, умения и навыки в области математики, физики;</p> <p>Формировать представления обучающихся о полезности знаний математики и физики в жизни.</p>
<p><b>Профессиональные компетенции</b></p>	<p>Владение современными педагогическими технологиями;</p> <p>Умение получать информацию о своей предметной области, преобразуя ее в содержание обучения и используя ее для самообразования;</p>

	<p>Умение передавать информацию другим, используя культуру коммуникации при взаимодействии с людьми;          Самостоятельная познавательная деятельность, основанная на усвоении способов приобретения предметных знаний из различных источников информации;          Умение вырабатывать у школьников способность определять и понимать роль предмета в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения;          Формирование у учащихся умений применять знания физики и математики в нестандартных ситуациях, в процессе обучения на других предметах и жизни.</p>
--	--

**Результаты освоения программы курса** Программа направлена на формирование профессиональной компетенции: готовности использовать знание различных теорий обучения, воспитания и развития, основных образовательных стандартов и программ (ОПК-4).

**В результате освоения программы слушатель должен:**

**Знать:** - приоритетные направления развития образовательной системы Российской Федерации, законов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих образовательную деятельность в Российской Федерации, нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральных государственных образовательных стандартов основного общего, среднего общего образования, законодательства о правах ребенка, трудового законодательства;

- преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов общеобразовательной программы;

- основы методики деятельностного подхода в обучении, виды современных педагогических технологий;

- пути достижения образовательных результатов и методы оценивания результатов обучения;

**Уметь:** - осуществлять обучение и воспитание учащихся с учётом специфики преподаваемого предмета;

- владеть методами обучения в рамках урока и вне урочной деятельности;



- использовать современные педагогические технологии;
- планировать содержание и взаимодействие участников образовательного процесса на всех его этапах;
- осуществлять индивидуальный и дифференцированный подход в обучении предмету;
- объективно оценивать знания учащихся в соответствии с их способностями и реальными учебными возможностями;
- осмысливать противоречия собственной профессиональной деятельности и на этой основе формулировать актуальные задачи самообразования.

**Владеть:** - традиционными и современными средствами контроля знаний и оценивания результатов обучения;

- основами разработки учебно-методической документации и умением использовать её для реализации целей, задач и содержания общего образования;

- рефлексивной деятельностью на всех этапах организации учебно-воспитательного процесса.

### **Организационно-педагогические условия**

*Основные дидактические принципы* программы обучения учителей математики и физики:

*Принцип соответствия* государственным стандартам общего образования, программам и учебно-методическим комплексам по физике и математике; требованиям к целям, задачам и содержанию профессиональных программ повышение квалификации;

*Принцип компетентного подхода в обучении* формирование и развитие профессиональной и предметных компетенций в процессе обучения учителей физики и математики;

*Принцип дифференциации и индивидуализации обучения* максимальное удовлетворение групповых и индивидуальных запросов слушателей;

*Принцип деятельности* погружение слушателей в учебную деятельность, в том числе, и самостоятельную на каждом занятии;

*Принцип непрерывности* мотивирование учителей физики и математики к самообразованию в период между курсами повышения квалификации.

В процессе реализации программы используются различные методы и формы обучения: лекции, практические занятия, семинарские занятия, проектная деятельность, занятия защиты проектного продукта, итоговый контроль.

Техническое обеспечение реализации программы: компьютеры, мультимедиа проекторы, интерактивные доски, раздаточный материал, современные учебно-методические комплексы реализации физико-математического образования.

## Учебный план

**Категория слушателей:** учителя-предметники физико-математического направления.

**Продолжительность обучения:** 36 часов, из них 4 ч. – государственная политика, 18 ч. – инвариантный модуль, 12ч. вариативный модуль (модули по выбору слушателей), 2 ч. - итоговая аттестация.

**Форма обучения:** очная, с отрывом от основного места работы.

**Режим занятий:** в соответствии с расписанием.

**Документ об образовании:** удостоверение о повышении квалификации.

№ п/п	Темы	Формы организации (час.)				Всего час.
		Ауд.	Из них:		Сам.ра б	
			Лекц. зан.	Прак т. зан.		
<b>НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ</b>						
НПР 1	Государственная политика в сфере образования	4	4	-	-	<b>4</b>
<b>ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>						
ПМР 1	Актуальные вопросы теории и методики обучения математике и физике	18	4	14		<b>18</b>
<b>ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ (по выбору слушателя)</b>						
ВР 1	Система подготовки к ГИА и ЕГЭ по физике	6		6		<b>6</b>
ВР 2	Система подготовки к ЕГЭ по математике	6		6		<b>6</b>
ВР 3	Итоговая аттестация по алгебре и геометрии в 9 классах	6		6		<b>6</b>
ВР 4	Возможности применения Geogebra на уроках математики	6		6		<b>6</b>
ВР 5	Технология обучения в глобальном информационном сообществе (ТО-ГИС)	6		6		<b>6</b>
ВР 6	Технология создания анимированных объектов презентации с использо-	6		6		<b>6</b>

	ванием триггеров					
BP 7	Методика деятельностного подхода в обучении математике	6		6		<b>6</b>
BP 8	Обучение математике в новой образовательной парадигме	6		6		<b>6</b>
BP 9	Методика обучения учащихся решению логических, специальных, занимательных задач и задач повышенной сложности	6		6		<b>6</b>
BP 10	Реализация концепции физико-математического образования РФ и Калининградской области: опыт, проблемы, перспективы	6		6		<b>6</b>
BP 11	Всероссийские олимпиады по математике: состояние, проблемы, перспективы	6		6		<b>6</b>
BP 12	Применение дистанционных образовательных технологий	6		6		<b>6</b>
BP 13	Теория вероятностей и элементы математической статистики в школьном курсе математики	6		6		<b>6</b>
BP 14	Использование возможностей трехмерной графики на уроках геометрии	6		6		<b>6</b>
BP 15	Игровые технологии в обучении	6		6		<b>6</b>
BP 16	Деятельностный подход в обучении (деловая игра)	6		6		<b>6</b>
BP 17	Как сделать урок живым, целостным и гармоничным.	6		6		<b>6</b>
BP 18	Технология интеллект – карт	6		6		<b>6</b>
BP 19	Организация проектной	6		6		<b>6</b>

	деятельности на уроках в 5 – 6 классах					
ВР 20	Контрольная работа в формате ФГОС или как оценить достижения предметных и метапредметных результатов	6		6		6
<b>Итоговая аттестация</b>						<b>2</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>34</b>	<b>8</b>	<b>26</b>		<b>36</b>

## Рабочая программа

### дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Основные направления модернизации физико-математического образования»

#### Содержание образовательных модулей дополнительной профессиональной программы повышения квалификации

п/п	Тема	Основные понятия (категории) и проблемы, рассматриваемые в теме
<b>НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ РАЗДЕЛ</b>		
<b>НПР 1</b>	<b>Государственная политика в сфере образования</b>	
1.	Стратегические ориентиры федеральной и региональной политики в сфере образования	Стратегия развития образования до 2020 г. Инновационное образование как основной ресурс инновационного развития государства. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Принципы государственной политики в области образования. Целевые программы развития образования. Региональные целевые программы
2.	Правовые основы развития образовательной деятельности новой школы	Основы правовой деятельности в образовании. Правовые основы деятельности образовательного учреждения. Внедрение и поддержка механизмов и моделей экономической самостоятельности образовательных учреждений. Управление качеством образования, технологии оценки и самооценки деятельности образовательных систем
<b>ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>		
<b>ПМР 1</b>	<b>Актуальные вопросы теории и методики обучения математике</b>	
1.	Основные направления реализации Концепции развития физико-математического образования в РФ и области	Анализ Концепций РФ и области, учебных планов ОУ, программ углубленного изучения математики, учебно-методических комплексов федерального перечня, разработанных на основе требований ФГОС, обучающих программ, электронно-образовательных ресурсов (ЭОР).

2.	Оценивание качества знаний в процессе обучения математике в соответствии с ФГОС	<p>Основные формы контроля и их практическое применение. Отметка в системе оценивания качества обучения, виды отметок и критерии их выставления.</p> <p>Анализ результатов ГИА выпускников Калининградской области в 2015 г. Критерии оценивания заданий с обязательным представлением решения.</p> <p>Решение и его анализ заданий из наиболее сложных тем школьного курса физики и математики</p>
3.	Современные педагогические технологии	<p>Обзор современных образовательных технологий, применяемых в соответствии с ФГОС.</p> <p>Системно–деятельностный подход в обучении как условие успешной реализации целей и задач общего образования, определенных ФГОС.</p> <p>Проектирование урока математики на основе деятельностного метода обучения.</p> <p>Защита проектов и анализ типичных затруднений в проектировании современного урока.</p>
4.	Анализ качественных результатов обучения математике в общеобразовательных учреждениях области, выявление проблем и пути их решения	<p>Качество знаний учащихся основной и средней общеобразовательной школы (мониторинг Министерства образования области в 2015/16 г.). Преемственность в обучении учащихся математике в процессе перехода учащихся из начального общего образования в основное, из основного общего образования в среднее: состояние, проблемы и пути их решения через систему работы школьных методических объединений учителей математики.</p> <p>Обмен опытом, выявление основных тем содержания образования с низким качеством и выработка рекомендаций для дальнейшего обучения учащихся выше названным темам.</p>
5.	Итоговый контроль	Защита проекта урока математики в парадигме деятельностного подхода в обучении

<b>ПМР 2</b>	<b>Актуальные вопросы теории и методики обучения физике</b>	
1.	Организация информационно-образовательного пространства согласно ФГОС	Анализ Концепций РФ и области, учебных планов ОУ, программ углубленного изучения физики, учебно-методических комплексов федерального перечня, разработанных на основе требований ФГОС, обучающих программ, электронно-образовательных ресурсов (ЭОР).
2.	Контроль обучения физики и оценка качества знаний учащихся как форма руководства их учебной деятельностью	Организация учебно-воспитательного процесса с учётом педагогических требований, предъявляемых к контролю и оценке знаний обучающихся. Внедрение инновационных систем контроля, соответствующих требованиям, предъявляемым к уровню подготовки обучающихся по физике. Изучение и обобщение педагогического опыта по использованию эффективных форм контроля знаний и умений обучающихся.
3.	Актуальные вопросы теории и методики обучения физики в общеобразовательной школе	Основные направления модернизации школьного физического образования. Итоги и анализ содержания ВОШ (муниципальный и региональный этапы). Формы и методы обучения, выходящие за рамки учебных занятий. Задачи и принципы организации проектной деятельности. Деятельность учителя и ученика на различных этапах реализации проектов
4.	Итоговый контроль	Защита проектов уроков по темам, самостоятельно выбранным слушателями, с разработанной к ним системой поэтапного контроля усвоения учащимися темы с использованием различных форм контроля и обоснование их целесообразности
<b>ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ (по выбору слушателя)</b>		
ВР 1	Система подготовки к ГИА и ЕГЭ по физике	Разработка заданий для подготовки учащихся к ГИА и ЕГЭ на уроках физики и вне урочных занятиях, алгоритмы и методы решения задач повышенной сложности
ВР 2	Система подготовки к ЕГЭ по математике	Структура и содержание контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по математике, характеристика заданий КИМ ЕГЭ



		по типам заданий, уровням сложности и по видам деятельности, методы решения задач повышенной и высокой сложности.
ВР 3	Итоговая аттестация по алгебре и геометрии в 9 классах	Изменения, связанные с итоговой аттестацией по математике в 9 классах. Анализ основных ошибок, допущенных учащимися в 2015 году. Системный подход в подготовке к итоговой аттестации. Обмен опытом подготовки к ГИА в 9 классе.
ВР 4	Возможности применения Geogebra на уроках математики	Знакомство с многогранными возможностями среды Geogebra, как инструмента, помогающего в изучении различных разделов математики; приобретение начального опыта работы в программе и разработки своего дидактического материала средствами Geogebra.
ВР 5	Технология обучения в глобальном информационном сообществе (ТОГИС)	Технология построения проблемных задач, помогающих учащимся в проведении научных исследований, способствующих организации эффективного поиска необходимой информации с использованием современных компьютерных и телекоммуникационных средств, генерированию способов решения проблемных задач. Разработка задач по отдельным темам
ВР 6	Технология создания анимированных объектов презентации с использованием триггеров	Обучение созданию интерактивных презентаций в программе Power Point с помощью использования триггеров; определение возможности и педагогической целесообразности использования триггеров в учебном процессе; создание дидактического материала для дальнейшей работы, исходя из предметных потребностей
ВР 7	Методика деятельностного подхода в обучении математике	Основные элементы методики: цели, задачи, дидактические принципы, содержание математического образования, проектирование урока математики в деятельностном подходе; методика обучения учащихся решению задач на части и проценты
ВР 8	Обучение математике в новой образовательной парадигме	Основные элементы методики обучения в новой образовательной парадигме: программы, учебно-методические комплексы, цели, задачи, дидактические принципы, содержание, формы и методы. Реализация

		методики в практической деятельности учителя
ВР 9	Методика обучения учащихся решению логических, специальных, занимательных задач и задач повышенной сложности	Методика работы с математически одаренными детьми: цели, задачи, организационные формы, отбор математического содержания. Основные алгоритмы и методы решения олимпиадных задач
ВР 10	Реализация концепции физико-математического образования РФ и Калининградской области: опыт, проблемы, перспективы	Регламентация деятельности образовательного учреждения по реализации концепции развития физико-математического образования в РФ и Калининградской области: концепции, учебные планы, примерные программы, УМК. Методика изучения отдельных тем. Решение заданий повышенной сложности
ВР 11	Всероссийские олимпиады по математике: состояние, проблемы, перспективы	Всероссийские олимпиады по математике: цели, задачи, статистика результатов проведения олимпиад (муниципальный и региональный уровни), основные проблемы и пути их решения; элементы методики непрерывной работы с математически одаренными учащимися; решение олимпиадных заданий по математике
ВР 12	Применение дистанционных образовательных технологий	Дистанционное обучение как один из элементов построения ИОС и важное условие внедрения ФГОС. Основные возможности оболочки дистанционного обучения Moodle.
ВР 13	Теория вероятностей и элементы математической статистики в школьном курсе математики	Методика обучения учащихся отдельным темам теории вероятностей и математической статистики. Решение отдельных задач.
ВР 14	Использование возможностей трехмерной графики на уроках геометрии	Возможности программы Tinkercad: изучение теоретических основ трехмерного моделирования. Создание, визуализация геометрических объектов. Приобретение практического навыка моделирования сложной геометрии.
ВР 15	Игровые технологии в обучении	Современные игровые технологии. Методические разработки деловых, имитационных, ролевых и других игр. Проектиро-

		вание и защита сценариев урока с применением дидактических игр.
ВР 16	Деятельностный подход в обучении (деловая игра)	Специальные методы обучения, основные закономерности учебной деятельности и их роль в проектировании целей и содержания обучения, а также деятельности учащихся и учителя в этом процессе. Основные технологические процедуры проектирования деятельности учащихся в учебном процессе по предметам. Системно-деятельностный подход как вид развивающего обучения.
ВР 17	Как сделать урок живым, целостным и гармоничным.	Проектирование уроков с игровой составляющей основой и уроки, предусматривающие трансформацию стандартных способов организации.
ВР 18	Технология интеллект-карт	Применение интеллект-карт для решения разнообразных интеллектуальных задач. Правила построения интеллект-карт (на бумажных и электронных носителях), законы содержания и оформления, законы структуры Тони Бьюзена. Проектирование урока или занятия с использованием интеллект-карты. Преимущества интеллект-карт перед линейной формой представления информации в виде стандартных конспектов или кратких записей
ВР 19	Организация проектной деятельности на уроках в 5 – 6 классах	Знакомство с использованием проектной деятельности на уроках. Типы микро проектов; этапы проектной деятельности Микро проект как часть общего проекта класса. Проект - мозаика. Технология проведения урока с использованием проектной деятельности.
ВР 20	Контрольная работа в формате ФГОС или как оценить достижения предметных и метапредметных результатов	Предметные и метапредметные результаты освоения образовательной программы основного общего образования. Метапредметные результаты. Оценивание умений познавательных, коммуникативных и регулятивных УУД. Проектирование контрольных работ в формате ФГОС защита проектов контрольных работ

**Содержание практических занятий и самостоятельной работы дополнительной профессиональной программы повышения квалификации**

№ п/п	Название темы	Содержание и формы проведения практических занятий	Кол-во часов	Содержание и формы организации самостоятельной работы
<b>ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b>				
<b>ПМР 1 Актуальные вопросы теории и методики обучения математики</b>				
1.	Основные направления реализации Концепции развития физико-математического образования в РФ и области	Работа с документами (семинар)	2	
2.	Оценивание качества знаний в процессе обучения математике в соответствии с ФГОС	Обмен опытом по использованию эффективных форм контроля (круглый стол)	4	Выбор метода контроля для заданной ситуации (составление таблиц)
3.	Современные педагогические технологии	Защита проекта урока	6	Проектирование урока в деятельностном методе обучения (конспект)
4.	Анализ качественных результатов обучения математике в общеобразовательных учреждениях области, выявление проблем и пути их решения	Решение задач повышенной сложности, заданий ЕГЭ (раздел С)	2	
<b>ПМР 2 Актуальные вопросы теории и методики обучения физике</b>				
1.	Организация образовательного пространства согласно ФГОС	Анализ современного УМК (семинар). Методика работы с учебником по физике по формированию метапредметных умений (круглый стол).	4	Разработка методических рекомендаций обучения учащихся по современным УМК (конспект)
2.	Контроль обучения физике и оценка качества знаний уча-	Изучение и обобщение педагогического опыта по использованию эф-	4	Рассмотрение различных педагогических ситуаций по

	щихся как форма руководства их учебной деятельностью	фективных форм контроля знаний и умений обучающихся (круглый стол).		внедрению инновационных форм контроля (конспект)
3.	Актуальные вопросы теории и методики обучения физике в общеобразовательной школе	Анализ содержания ВОШ (муниципальный и региональный этапы) – круглый стол. «Элементы исследовательской работы со школьниками на основе УМК «Сферы. Физика. 7–9» – Ломаченков И.А., к. ф-м.н., ст. научн. Сотр. Объединённого института ядерных (демонстрацией вебинара)	6	Использование материалов тетради-практикума УМК «Сферы» по физике при проведении лабораторных работ (конспект)
<b>ВАРИАТИВНЫЙ РАЗДЕЛ (по выбору слушателя)</b>				
<b>ВР 1 Система подготовки к ГИА и ЕГЭ по физике</b>				
1.	Подготовка учащихся к ГИА и ЕГЭ на уроках физики	Алгоритмы и методы решения задач повышенной сложности (семинар)	6	Разработка заданий для подготовки учащихся к ГИА и ЕГЭ на уроках физики и (конспект)
1	Система подготовки к ЕГЭ по математике	Методы решения задач повышенной и высокой сложности (семинар).	4	
<b>ВР 3 Итоговая аттестация по алгебре и геометрии в 9 классах</b>				
1.	Системный подход в подготовке к итоговой аттестации.	Анализ основных ошибок, допущенных учащимися в 2015 году. Обмен опытом подготовки к ГИА в 9 классе (круглый стол).	4	
<b>ВР 4 Возможности применения Geogebra на уроках математики</b>				
1.	Возможности среды Geogebra, как инструмента, помогающего в изучении различных разделов матема-	Приобретение начального опыта работы в программе и разработки своего дидактического материала сред-	4	

	тики	ствами Geogebra (компьютерный практикум)		
<b>ВР 5 Технология обучения в глобальном информационном сообществе (ТОГИС)</b>				
1.	Технология построения проблемных задач в ТОГИС	Разработка задач по отдельным темам, помогающих учащимся в проведении научных исследований, способствующих организации эффективного поиска необходимой информации с использованием современных компьютерных и телекоммуникационных средств, генерированию способов решения проблемных задач (компьютерный практикум)	4	
<b>ВР 6 Технология создания анимированных объектов презентации с использованием триггеров</b>				
1.	Технология создания анимированных объектов презентации с использованием триггеров	Создание интерактивных презентаций в программе Power Point с помощью использования триггеров; определение возможности и педагогической целесообразности использования триггеров в учебном процессе (компьютерный практикум)	4	Создание дидактического материала для дальнейшей работы, исходя из предметных потребностей (компьютерный практикум)
<b>ВР 7 Методика деятельностного подхода в обучении математике</b>				
1.	Основные элементы методики деятельностного подхода в обучении математике	Решение задач на части и проценты (практикум)	4	Проектирование урока математики в деятельностном подходе (конспект)

<b>ВР 8 Обучение математике в новой образовательной парадигме</b>				
1.	Реализация методики в практической деятельности учителя	Работа с современными УМК по составлению модели урока математики в новой образовательной парадигме (практикум)	4	
<b>ВР 9 Методика обучения учащихся решению логических, специальных, занимательных задач и задач повышенной сложности</b>				
1.	Методика обучения учащихся решению логических, специальных, занимательных задач и задач повышенной сложности	Основные алгоритмы и методы решения олимпиадных задач (практикум)	4	Отбор математического содержания для работы с математически одаренными детьми (конспект)
<b>ВР 10 Реализация концепции физико-математического образования РФ и Калининградской области: опыт, проблемы, перспективы</b>				
1.	Реализация концепции физико-математического образования РФ и Калининградской области: опыт, проблемы, перспективы	Опыт реализации концепции развития физико-математического образования учителями математики в ОУ Калининградской области (круглый стол).	2	
2.	Методика изучения отдельных тем.	Решение заданий повышенной сложности	2	
<b>ВР 11 Всероссийские олимпиады по математике: состояние, проблемы, перспективы</b>				
1.	Всероссийские олимпиады по математике: состояние, проблемы, перспективы	Всероссийские олимпиады по математике: основные проблемы и пути их решения (круглый стол)	2	
	Решение олимпиадных заданий по математике	Решение олимпиадных заданий по математике (практикум)	4	Мини олимпиада по решению разобранных типов олимпиадных задач (самостоятельная работа)
<b>ВР 12 Применение дистанционных образовательных технологий</b>				
1.	Применение дистанционных образовательных технологий	Основные возможности оболочки дистанционного обучения Moodle (компьютерный практикум)	4	

<b>ВР 13 Теория вероятностей и элементы математической статистики в школьном курсе математики</b>				
1.	Решение задач по теории вероятностей	Анализ и решение задач по отдельным темам теории вероятностей и математической статистики	4	
<b>ВР 14 Использование возможностей трехмерной графики на уроках геометрии</b>				
1.	Использование возможностей трехмерной графики на уроках геометрии	Создание, визуализация геометрических объектов в программе Tinkercad. Приобретение практического навыка моделирования сложной геометрии (компьютерный практикум)	4	
<b>ВР 15 Игровые технологии в обучении</b>				
1.	Игровые технологии в обучении	Разработка деловых, имитационных, ролевых и других игр (практикум)	2	
2.	Применение дидактических игр на уроке		4	Проектирование урока с применением игровых технологий (конспект урока)
<b>ВР 16 Деятельностный подход в обучении (деловая игра)</b>				
1.	Деловая игра	Основные технологические процедуры проектирования деятельности учащихся в учебном процессе по предметам (круглый стол).	2	
2.	Системно–деятельностный подход	Системно–деятельностный подход как условие развивающего обучения (деловая игра)	2	



<b>ВР 17 Как сделать урок живым, целостным и гармоничным</b>			
1.	Как сделать урок живым, целостным и гармоничным		2 Проектирование уроков с игровой состязательной основой (конспект урока)
2.	Как сделать урок живым, целостным и гармоничным		2 Проектирование уроков, предусматривающих трансформацию стандартных способов организации (конспект урока)
<b>ВР 18 Технология интеллект - карт</b>			
1.	Как сделать урок живым, целостным и гармоничным		2 Проектирование урока или занятия с применением технологии интеллект-карт (конспект урока)
<b>ВР 19 Организация проектной деятельности на уроках в 5 – 6 классах</b>			
1.	Использование проектной деятельности на уроках	Проектная деятельность на уроках, виды микро – проектов, этапы проектной деятельности. Микро - проект как часть общего проекта. Технология проведения урока на основе проектной деятельности (модуль практикум)	6
<b>ВР 20 Контрольная работа в формате ФГОС или как оценить достижения предметных и метапредметных результатов</b>			
1.	Контрольная работа в формате ФГОС или как оценить достижения предметных и метапредметных результатов	Оценивание умений познавательных, коммуникативных и регулятивных УУД (круглый стол)	4 Проектирование контрольных работ в формате ФГОС
<b>ВСЕГО:</b>			<b>114</b>

## **Итоговая аттестация**

### **Учителей математики**

#### **1. Успешно прошедших входное тестирование (36 часов КПК)**

##### **«Защита проекта урока математики в парадигме деятельностного подхода в обучении»**

- 1) Темы математического содержания образования выбираются слушателями самостоятельно из современных учебно-методических комплексов с учетом учебных планов и рабочих программ общеобразовательных учреждений (общеобразовательное и углубленное обучение математике, по которым слушатели работают).
- 2) По выбранной теме проектируются все уроки изучения нового материала с подробным описанием следующих этапов: актуализация знаний учащихся; выявление учащимися проблемы и постановка учащимися новой учебной задачи; подведение учащихся к самостоятельной постановке цели урока; изучение нового материала в деятельности; закрепление; само рефлексия учащихся.
- 3) Представление уроков изучения нового материала на аудиторию слушателей как на аудиторию учащихся.
- 4) Само рефлексия выступивших слушателей.
- 5) Анализ представленных уроков остальными слушателями.

#### **2. Учителя, имеющие дополнительные модули по предмету (72 часа)**

- 1) Защита проекта урока математики в парадигме деятельностного подхода в обучении (см. выше).
- 2) Задания из контрольно-измерительных материалов для проведения итоговой аттестации по математике, включающие задания из частей В и С, аналогичные заданиям ЕГЭ (составляются после проверки входного тестирования с учетом его результатов для конкретной группы слушателей;

прилагаются к основной программе как локальные акты; проводится в виде контрольной работы в рамках дополнительных часов).

## **Учителя физики**

### **1. Успешно прошедших входное тестирование (36 часов КПК)**

#### **«Защита проекта урока физики»**

- 1) Темы уроков выбираются слушателями самостоятельно из современных учебно-методических комплексов с учетом учебных планов и рабочих программ общеобразовательных учреждений (общеобразовательное и углубленное обучение физике, по которым слушатели работают).
- 2) Уроки проектируются в системно деятельностном походе, разрабатывается к урокам система поэтапного контроля усвоения учащимися тем с использованием различных форм контроля и обосновывается их целесообразность.
- 3) Представление уроков на аудиторию слушателей как на аудиторию учащихся.
- 4) Само рефлексия выступивших слушателей.
- 5) Анализ представленных уроков остальными слушателями.

### **2. Учителя, имеющие дополнительные модули по предмету (72 часа)**

- 1). Защита проекта урока физики с защитой использованных форм контроля (см. выше).
- 2). Задания из контрольно-измерительных материалов для проведения итоговой аттестации по физике, включающие задания из частей В и С, аналогичные заданиям ЕГЭ (составляются после проверки входного тестирования с учетом его результатов для конкретной группы слушателей; прилагаются к основной программе как локальные акты; проводится в виде контрольной работы в рамках дополнительных часов).

**Критерии оценивания контрольной работы по физике и математике  
в рамках дополнительных часов**

Итоговая контрольная работа в рамках дополнительных часов оценивается:

- «зачтено» - при выполнении слушателем от 50% до 100% работы;
- «не зачтено» - при выполнении слушателем менее 50% работы.

## **4. Список литературы**

### **4.1. Список обязательной литературы**

1. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя. - М.: Просвещение, 2014.-224 с.
2. Заир-Бек С.И. Развитие критического мышления на уроке: пособие для учителей общеобразовательных учреждений, 2-е изд., дораб.- М.: Просвещение, 2011.-224с.
3. Иванова Е.О. Теория обучения в информационном обществе. - М.: Просвещение, 2014. – 192с.
4. Козлова В. В., Кондакова А. М. Фундаментальное ядро содержания общего образования. – М. Просвещение, 2014. – 79 с.
5. Панфилова А.П. Инновационные педагогические технологии: Активное обучение: учеб. пособие для студ. учреждений высш. проф. образования, 2-е изд.. – М.: «Академия», 2012. – 192с.
6. Практическая педагогика: 99 схем и таблиц, авт.и сост. Наволокова Н.П., Андреева В.Н. – Ростов на Дону: Феникс, 2014. – 118с.
7. Современные образовательные технологии: учебное пособие под. ред. Бордовской Н.В., 3-е изд. – М.: КНОРУС, 2013. – 432с.
8. Чернобай Е. В. Технология подготовки урока в современной информационной образовательной среде. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2012. – 56с.

### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Анцупов А.Я. Конфликтология: новые способы и приемы профилактики и разрешения конфликтов: учебник для вузов, 4-е изд., испр. и доп. – М.: Эксмо, 2011. - 509 с.
2. Берн Э. Игры, в которые играют люди. – М.: Эксмо, 2012. – 256 с.

3. Вальдман И. А., Косарецкий С. Г., Мерцалова Т. А. Публичный доклад школы. Практическое руководство. (Работаем по новым стандартам). – М.: Просвещение, 2012. – 240с.
4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2012 № 599 О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки.

#### **4.3. Электронная поддержка образовательного процесса**

1. Сайт дистанционного обучения Калининградского областного развития образования -URL: <http://study.baltinform.ru/>
2. Сайт Министерства образования и науки РФ. Раздел ФГОС. Общее образование. URL: <http://standart.edu.ru>
3. Министерство образования Калининградской области <http://www.edu.baltinform.ru>
4. Сайт Института стратегических исследований в образовании Российской академии образования. URL: <http://www.standart.edu.ru>
5. Актуальные материалы. Региональные нормативно-правовые акты. Сайт Калининградского областного института развития образования. URL: <http://www.koiro.edu.ru/act/projects/fgos/ooo/index.php>