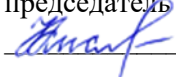


УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

## МОДУЛЬ "МЕТОДИЧЕСКИЙ"

### Организация научно-исследовательской работы по физике и математике в школе

#### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Физики, математики и методики обучения</b>		
Учебный план	ФМФИ-б19МФз(5гбм) Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>заочная</b>		
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	144	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 8, 9	
аудиторные занятия	26		
самостоятельная работа	110		
часов на контроль	8		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	8(4.2)		9(5.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий						
Лекции	0	0	8	8	8	8
Практические	4	4	10	10	14	14
Лабораторные	0	0	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	6	6	8	8
Итого ауд.	4	4	22	22	26	26
Контактная работа	4	4	22	22	26	26
Сам. работа	28	28	82	82	110	110
Часы на контроль	4	4	4	4	8	8
Итого	36	36	108	108	144	144

Программу составил(и):

Евелина Любовь Николаевна, Галиева Елена Владимировна.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Организация научно-исследовательской работы по физике и математике в школе**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»

утвержденного учёным советом СГСПУ от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Физики, математики и методики обучения**

Протокол от 28.08.2019 г. № 1

Зав. кафедрой Е.В. Галиева

Начальник УОП



Н.А. Доманина

### 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Цель изучения дисциплины:** формирование теоретических и методических знаний и умений, зависящих от специфики учебного предмета и содержания изучаемого учебного материала; организация исследовательской деятельности по физике и математике с использованием технологий, отражающих специфику предметной области и соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, в том числе их особым образовательным потребностям; формирование умений и навыков научно-исследовательской деятельности в области методики обучения математике и физике.

**Задачи изучения дисциплины:** анализ, систематизация и обобщение результатов научных исследований в сфере образования путем применения комплекса исследовательских методов при решении конкретных научно-исследовательских задач;

использование имеющихся возможностей образовательной среды и проектирование новых условий, в том числе информационных, для решения научно-исследовательских задач;

осуществление профессионального и личностного самообразования, проектирование дальнейшего образовательного маршрута и профессиональной карьеры, участие в опытно-экспериментальной работе.

**Область профессиональной деятельности:** 01 Образование и наука

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.06

#### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Дисциплин социально-гуманитарного, естественнонаучного, коммуникативного и методического модулей;

Дисциплин предметной подготовки (математика, физика);

Учебных практик

#### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Освоение дисциплины является основой для последующего изучения методических дисциплин, курсов по выбору, проведения различных видов практик, подготовке к итоговой государственной аттестации.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний**

**ОПК-8.3. Владеет: методами, формами и средствами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий, с учетом возможностей образовательной организации, места жительства и историко-культурного своеобразия региона.**

Умеет:

- планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач;
- применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей

### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
<b>Раздел 1. Организация НИД по математике</b>				
1.1	Организация исследовательской деятельности школьников на разных этапах обучения /Пр/	8	2	2
1.2	Учебно-исследовательские задачи как средство организации исследовательской деятельности в процессе обучения математике /Пр/	8	2	0
1.3	Учебно-исследовательские задачи как средство организации исследовательской деятельности в процессе обучения математике. Совокупность комплекса исследовательских задач по планиметрии, способствующих формированию исследовательских умений обучающихся /Ср/	8	14	0
1.4	Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников /Ср/	8	14	0
<b>Раздел 2. Организация научно-исследовательской деятельности по физике</b>				
2.1	Методика и технологии проведения научно-исследовательской работы учащихся по физике /Лек/	9	4	0
2.2	Управление научно-исследовательской деятельностью школьников при обучении физике /Лек/	9	4	0
2.3	Физический эксперимент в системе научно-исследовательской работы учащихся /Лаб/	9	4	2
2.4	Практико-ориентированные задачи в процессе обучения /Пр/	9	8	0
2.5	Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников /Пр/	9	2	0

2.6	Роль, функции, научно-исследовательской работы учеников для усвоения школьного курса физики /Ср/	9	2	0
2.7	Виды научно-исследовательской работы учеников для усвоения школьного курса физики /Ср/	9	6	0
2.8	Способы организации научно-исследовательской работы учащихся при обучении физике /Ср/	9	4	0
2.9	Управление научно-исследовательской работой учащихся при обучении физике Способы управления научно-исследовательской работой школьников /Ср/	9	8	0
2.10	Контроль и оценка научно-исследовательской работы учащихся при обучении физике /Ср/	9	8	0
2.11	Специфика конкретных видов научно-исследовательской работы учащихся при изучении избранных тем школьного курса физики /Ср/	9	8	0
2.12	Теоретические обобщения как ориентировочные основы в научно-исследовательской работе школьников /Ср/	9	8	0
2.13	Средства знаковой наглядности в научно-исследовательской работе школьников /Ср/	9	8	0
2.14	Физические задачи в системе научно-исследовательской работы школьников /Ср/	9	10	0
2.15	Формы организации научно-исследовательской работы школьников при обучении физике /Ср/	9	10	0
2.16	Физический эксперимент в системе научно-исследовательской работы школьников /Ср/	9	10	0

### 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

#### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

##### 8 семестр, 2 практических занятия

##### Раздел 1. Организация НИД по математике

##### Практическое занятие №1 (2 часа)

Организация исследовательской деятельности школьников на разных этапах обучения

Вопросы и задания:

1. Сущность исследовательской деятельности и ее основные компоненты.
2. Виды исследовательской деятельности.
3. Методические подходы к анализу понятий «умения», «исследовательские умения».
4. Уровни исследовательской деятельности.
5. Особенности проявления исследовательской деятельности в процессе обучения школьников разных возрастных групп
6. Вариант построения урока с использованием исследовательского метода
7. Основные этапы исследовательской деятельности и их особенности

##### Практическое занятие №2 (2 часа)

Учебно-исследовательские задачи как средство организации исследовательской деятельности в процессе обучения математике

Вопросы и задания:

1. Понятие исследовательской задачи в учебном процессе.
2. Дидактические функции исследовательских задач в учебном процессе по математике.
3. Классификация учебно-исследовательских задач.
4. Требования, которым удовлетворяют учебно-исследовательские задачи.

##### 9 семестр, 4 лекции, 2 лабораторных занятия, 5 практических занятий Раздел 2. Организация научно-исследовательской деятельности по физике

##### Лекция №1-2 (4 часа)

Методика и технологии проведения научно-исследовательской работы учащихся по физике

Вопросы и задания:

1. Значение научно-исследовательской работы (НИР) учеников для усвоения школьного курса физики и для интеллектуального развития.
2. Функции научно-исследовательской работы школьников. Виды научно-исследовательской работы учащихся по физике.
3. Способы организации научно-исследовательской работы учащихся при обучении физике:

- в области физического эксперимента,
- в теоретической области,
- в прикладной области.

##### Лекция №3-4 (4 часа)

Управление научно-исследовательской деятельностью школьников при обучении физике

Вопросы и задания:

1. Специфика конкретных видов научно-исследовательской работы учащихся при изучении избранных тем школьного курса физики.
2. Средства, формы и приемы управления НИР школьников.
3. Контроль и оценка научно-исследовательской деятельности учащихся в предметных областях «физика» и

«техника».

Лабораторное занятие № 1-2 (4 часа)

Физический эксперимент в системе научно-исследовательской работы учащихся

Вопросы и задания:

1. Экспериментальные задания по механике.
2. Экспериментальные задания по молекулярной физике.
3. Экспериментальные задания по оптике.

Практическое занятие №1-4 (8 часов)

Практико-ориентированные задачи в процессе обучения

Вопросы и задания:

1. Понятие практико-ориентированной задачи.
2. Виды практико-ориентированных задач в процессе обучения.
3. Методика решения практико-ориентированных задач.
4. Особенности использования практико-ориентированных задач на разных этапах обучения школьников.

Практическое занятие №5 (2 часа)

Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников

Вопросы и задания:

1. Основные характеристики проектного метода.
2. Типы проектов.
3. Основные этапы работы над проектом.
4. Примеры различных проектов.

**5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

**Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине**

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Учебно-исследовательские задачи как средство организации исследовательской деятельности в процессе обучения математике. Совокупность комплекса исследовательских задач по планиметрии, способствующих формированию исследовательских умений обучающихся	иллюстрация приема переформулирования задачи на примере двух задач (по алгебре и по геометрии)	конспект лекции; выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание: (подборка задач по алгебре и геометрии с целью иллюстрации приема переформулирования задачи)
2	Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников»	анализ подготовленного преподавателем или студентами проекта межпредметного характера	выполненное групповое профессионально ориентированное задание (проект межпредметного характера)
3	Роль, функции, научно-исследовательской работы учеников для усвоения школьного курса физики	Анализ следующих вопросов. Научно-исследовательская работа как элемент системы процесса обучения физике в школе Роль научно-исследовательской работы учеников для усвоения школьного курса физики. Место научно-исследовательской работы в процессе обучения. Функции научно-исследовательской работы учащихся. Уровни научно-исследовательской работы учащихся.	Индивидуальное задание (доклад на практическом занятии/ конспект урока)
4	Виды научно-исследовательской работы учеников для усвоения школьного курса физики	Анализ следующих вопросов. Классификации научно-исследовательской работы в системе обучения физике. Особенности различных видов научно-исследовательской работы.	Индивидуальное задание
5	Способы организации научно-исследовательской работы учащихся при обучении физике	Анализ следующих вопросов. Приемы организации научно-исследовательской работы учащихся при обучении физике. Научно-исследовательская работа учащихся в рамках образовательной технологии.	Индивидуальное задание

6	Управление научно-исследовательской работой учащихся при обучении физике	Анализ следующих вопросов. Модель управления научно-исследовательской работой учащихся при обучении физике. Алгоритм управления научно-исследовательской работой учащихся при обучении физике.	Индивидуальное задание
7	Контроль и оценка научно-исследовательской работы учащихся при обучении физике	Анализ следующих вопросов. Способы оценивания научно-исследовательской работой учащихся при обучении физике. Система контроля научно-исследовательской работой учащихся. Накопительная оценка (портфолио) как инновационный способ оценивания научно-исследовательской работы школьников.	Индивидуальное задание
8	Специфика конкретных видов научно-исследовательской работы учащихся при изучении избранных тем школьного курса физики	Анализ следующих вопросов. Специфика теоретической научно-исследовательской работы школьников. Специфика научно-исследовательской экспериментальной деятельности школьников. Специфика прикладной научно-исследовательской работы школьников. Примеры организации научно-исследовательской деятельности школьников.	Проект организации различных видов самостоятельной деятельности школьников при обучении физике
9	Теоретические обобщения как ориентировочные основы в научно-исследовательской работе школьников	Анализ следующих вопросов. Роль теоретических обобщений в системе научно-исследовательской работы школьников. Обобщенные планы А.Усовой как ориентировочные основы в научно-исследовательской работе учащихся. Приемы продуктивной деятельности как ориентировочные основы научно-исследовательской деятельности школьников.	Проект организации различных видов самостоятельной деятельности школьников при обучении физике
10	Средства знаковой наглядности в научно-исследовательской работе школьников	Анализ следующих вопросов. Роль средств знаковой наглядности в системе научно-исследовательской работы школьников. Виды средств знаковой наглядности в системе научно-исследовательской работе учащихся. Примеры использования различных видов знаковой наглядности при организации научно-исследовательской учебной деятельности школьников.	Проект организации различных видов самостоятельной деятельности школьников при обучении физике
<b>Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор</b>			
<b>№ п/п</b>	<b>Темы дисциплины</b>	<b>Содержание самостоятельной работы</b>	<b>Продукты деятельности</b>
1	Учебно-исследовательские задачи как средство организации исследовательской деятельности в процессе обучения математике. Совокупность комплекса исследовательских задач по планиметрии, способствующих формированию исследовательских	изучение литературы;	выполненное индивидуальное профессионально ориентированное задание: (подборка задач для учащихся различных классов, формулировка которых предполагает разные варианты)

	умений обучающихся		
2	Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников»	изучение литературы	выполненное профессионально ориентированное задание (проект прикладного значения)
3	Физические задачи в системе научно-исследовательской работы школьников	Анализ следующих вопросов. Роль физических задач в системе научно-исследовательской работы школьников. Специфика решения физических задач в системе научно-исследовательской работы учащихся. Примеры использования задач различных видов при организации научно-исследовательской учебной деятельности школьников.	Проект организации различных видов самостоятельной деятельности школьников при обучении физике//аннотированный список литературы
4	Формы организации научно-исследовательской работы школьников при обучении физике	Анализ следующих вопросов. Специфика организации индивидуальной научно-исследовательской учебной деятельности. Специфика организации групповой научно-исследовательской учебной деятельности. Сочетание индивидуальной и групповой научно-исследовательской учебной деятельности.	Проект организации НИР школьников при обучении физике//аннотированный список литературы
5	Физический эксперимент в системе научно-исследовательской работы школьников	Анализ следующих вопросов. Роль и место в учебном процессе простых опытов по физике. Роль и место в учебном процессе экспериментальных задач. Конструкторские учебные задания по физике. Физические исследования в системе научно-исследовательской работы школьников.	Проект использования физического эксперимента в системе НИР школьников//аннотированный список литературы
6	Способы управления научно-исследовательской работой школьников	Анализ следующих вопросов. Методы управления индивидуальной научно-исследовательской учебной деятельностью. Приемы продуктивной деятельности в физическом познании природы.	Проект управления НИР школьников при обучении физике//аннотированный список литературы

### 5.3. Образовательные технологии

При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.

### 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация

Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Гуревич, Ю. Л.	Курс лекций по методике преподавания физики: учебное пособие по специальности 032200 «Физика» по курсу «Методика преподавания физики» для студентов педагогических вузов URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614762">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=614762</a>	Таганрог: Таганрогский государственный педагогический институт, 2003

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Смирнова, С. В.	Основы проектной и исследовательской деятельности обучающихся: учебное пособие для студентов педагогических специальностей URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698987">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=698987</a>	Москва: Директ-Медиа, 2023

### 6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC

- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite

- GIMP

- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)

- Microsoft Windows 10 Education

- XnView

- Архиватор 7-Zip

### 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

- Базы данных Springer eBooks

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1 Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.

7.2 Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.



Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Организация научно-исследовательской работы по математике»

Курс 4 Семестр 8

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Наименование раздела «Исследовательская деятельность с точки зрения педагогического процесса. Приемы и методы организации исследовательской деятельности школьников при изучении теоретического материала и при решении задач»</b>			
Текущий контроль по модулю		11	30
1	Аудиторная работа	4	4
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	10	20
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	3	6
Контрольное мероприятие по модулю		7	10
Промежуточный контроль		24	40
<b>Наименование раздела «Модели организации исследовательской деятельности обучающихся в общеобразовательных учреждениях»</b>			
Текущий контроль		22	40
1	Аудиторная работа	2	5
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	15	25
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	5	10
Контрольное мероприятие по модулю		10	20
Промежуточный контроль		32	60
Промежуточная аттестация			
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Исследовательская деятельность с точки зрения педагогического процесса. Приемы и методы организации исследовательской деятельности школьников при изучении теоретического материала и при решении задач»</b>		
1	Аудиторная работа – 4 балла Работа на практических занятиях 1-2 балла 1 балл – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 2 балла - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи;	Тема 1. Сущность и состав исследовательской деятельности Тема 2. Виды исследовательской деятельности. Тема 3. Организация исследовательской деятельности школьников на разных этапах обучения. Тема 4. Изучение теоретического материала с точки зрения формирования исследовательских способностей Тема 5. Решение задач с точки зрения формирования исследовательских способностей Тема 6. Учебно-исследовательские задачи как средство организации исследовательской

Направление подготовки 44.03.05: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»  
 Рабочая программа дисциплины «Организация научно-исследовательской работы по физике и математике в школе»

			<p>деятельности в процессе обучения математике</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач;</li> <li>- применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей</li> </ul>
2	<p>Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) – 20 баллов</p>	<p>1) Подготовка сообщения по теме «Организация исследовательской деятельности школьников на уроках математики»</p> <p>Оцениваются: полнота и грамотная формулировка в раскрытии основных направлений организации исследовательской деятельности школьников на уроках математики; указаны цели и задачи исследовательской деятельности школьников на уроках математики; указаны формы работы с учащимися; сформулированы планируемые образовательные результаты (80% оценки), умение делать выводы на предмет использования в учебном процессе по математике (20% оценки);</p> <p>Максимальное количество баллов – 10</p> <p>2) Групповое профессионально ориентированное задание (фрагмент конспекта урока по математике для учащихся с элементами исследовательского метода)</p> <p>Оцениваются: выделены все структурные элементы урока с обоснованием целесообразности ее реализации (20% оценки); в отчете отражены формулировка цели и задач урока (20% оценки); дан анализ выбранных форм работы с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); дан анализ планируемых образовательных результатов (20% оценки); сделаны выводы по использованию данного фрагмента на уроке математики (20% оценки). Максимальное количество баллов – 15.</p> <p>3) Подборка задач по алгебре и геометрии с целью иллюстрации приема переформулирования задачи</p> <p>Оцениваются: представлены в отчете 3 задачи (20% оценки); все задачи подобраны из разных разделов математики (20% оценки); в отчете отражены формулировки данных и переформулированных задач (20% оценки); представлено решение всех задач (20% оценки); сделаны выводы по использованию данных задач на уроке математики (20% оценки). Максимальное количество баллов – 15</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач;</li> <li>- применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей</li> </ul>
3	<p>Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) – 6 баллов</p>	<p>Пополнение списка научно-методической литературы по проблеме организации исследовательской деятельности школьников на уроках математики -3-10 баллов</p> <p>10 баллов – список содержит не менее 10 источников по проблеме организации исследовательской деятельности школьников на уроках математики в России и за рубежом с аннотацией</p> <p>8 баллов – список содержит от 6 до 10 источников по проблеме организации исследовательской деятельности школьников на уроках математики</p> <p>6 баллов – список содержит менее от 4 до 6 источников по проблеме организации исследовательской деятельности школьников на уроках математики</p> <p>4 балла - список содержит менее 4 источников по проблеме организации исследовательской деятельности школьников на уроках математики</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач;</li> <li>- применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей</li> </ul>
	<p>Контрольное мероприятие по модулю – индивидуальное задание – 10 баллов</p>	<p>Разработка фрагмента конспекта урока по математике для учащихся основной школы (изучение теоретического материала/ решение задач) с элементами исследовательского метода</p> <p>Оцениваются: выделены все структурные элементы урока с обоснованием целесообразности ее реализации (20% оценки); в отчете отражены формулировка цели и задач урока (20% оценки); дан анализ выбранных</p>	<p>Образовательные результаты:</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач;</li> </ul>

		форм работы с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); дан анализ планируемых образовательных результатов (20% оценки); сделаны выводы по использованию данного фрагмента на уроке математики (20% оценки). Максимальное количество баллов – 10.	- применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей
Промежуточный контроль – 40 баллов			
<b>Текущий контроль по разделу «Решение задач разными способами как средство развития исследовательских способностей школьников. Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников»</b>			
1	Аудиторная работа – 5 балла	Работа на практических занятиях 1-2 балла 1 балл – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 2 балла - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи;	Тема 7. Понятие способа и метода решения задачи Тема 8. Поиск решения задачи с точки зрения формирования исследовательских способностей. Тема 9. Решение задач школьного курса геометрии разными способами с целью развития исследовательских способностей школьников Тема 10. Решение задач школьного курса алгебры разными способами с целью развития исследовательских способностей школьников Тема 11. Простые и составные задачи. Прием выделения подзадач в процессе решения задачи как средство развития. Понятие опорной или ключевой задачи в системе задач. Тема 12. Переформулирование условия или требования задачи как средство развития исследовательских способностей школьников Тема 13. Метод проектов как средство развития исследовательских способностей школьников Образовательные результаты: Умеет: - планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач; - применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) – 25 баллов	1) Отчет по анализу подготовленного преподавателем или студентами проекта межпредметного характера Оцениваются: выделены все структурные элементы проекта с обоснованием целесообразности ее реализации (20% оценки); в отчете отражены формулировка цели и задач проекта (20% оценки); дан анализ выбранных форм работы с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); дан анализ планируемых образовательных результатов (20% оценки); сделаны выводы по использованию данного проекта на уроке математики (20% оценки). Максимальное количество баллов – 15. 2) Подготовка сообщения по теме «Практико-ориентированные задачи в процессе обучения математике» Оцениваются: полнота и грамотная формулировка в раскрытии основных направлений использования практико-ориентированных задач на уроках математики (20% оценки); указаны формы работы учащихся с практико-ориентированными задачами на уроке математики (20% оценки); задачи представлены из разных	Образовательные результаты: Умеет: - планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач; - применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей

		областей (20% оценки); задачи подобраны с учетом возрастных особенностей школьников (20% оценки); умение делать выводы на предмет использования в учебном процессе по математике (20% оценки). Максимальное количество баллов – 10	
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) – 10 баллов	1) изучение литературы; 2) подготовка сообщения по теме «Организация исследовательской деятельности школьников на разных этапах обучения во внеурочное время». Оцениваются: полнота и грамотная формулировка в раскрытии основных направлений использования практико-ориентированных задач на уроках математики (20% оценки); указаны формы работы учащихся с практико-ориентированными задачами на уроке математики (20% оценки); задачи представлены из разных областей (20% оценки); задачи подобраны с учетом возрастных особенностей школьников (20% оценки); умение делать выводы на предмет использования в учебном процессе по математике (20% оценки). Максимальное количество баллов – 10 баллов	Образовательные результаты: Умеет: - планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач; - применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей
	Контрольное мероприятие по модулю – контрольная домашняя работа – 20 баллов	1) Анализ индивидуальных образовательных маршрутов для учащихся 5 – 6 классов /7 – 9 классов/10 – 11 классов в области математики. Оцениваются: выделены все этапы продвижения учащегося по образовательному маршруту с обоснованием целесообразности их реализации (20% оценки); в отчете отражены формулировка цели и задач данного образовательного маршрута с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); дан анализ выбранных форм работы с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); дан анализ планируемых образовательных результатов (20% оценки); сделаны выводы по реализации данного маршрута в учебном процессе по математике (20% оценки). Максимальное количество баллов – 6 баллов. 2) Составление индивидуального маршрута для учащихся различных классов основной школы в области математики. 3) Подборка задач по математике олимпиадного характера для учащихся различных классов. Оцениваются: полнота и грамотная формулировка всех этапов индивидуальных продвижений учащихся по образовательному маршруту с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); сформулированы цели и задачи работы 20% оценки); выбор форм работы сделан с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); сформулированы планируемые образовательные результаты (20% оценки); обоснованность выбранных направлений работы с учащимися (20% оценки). Максимальное количество баллов – 8 баллов. 4) Составление тематики задач по математике олимпиадного характера (с примерами) для учащихся различных классов. Оцениваются: полнота и грамотная формулировка всех направлений подготовки учащихся к олимпиадам по математике с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей (30% оценки); выбор форм работы сделан с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (30% оценки); подобранные примеры соответствуют тематике задач (40% оценки). Максимальное количество баллов – 6 баллов.	Образовательные результаты: Умеет: - планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач; - применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей
	Промежуточный контроль – 60 баллов		
	Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Организация научно-исследовательской работы по физике»

Курс 5 Семестр 9

Вид контроля	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
--------------	-------------------------------	--------------------------------

Направление подготовки 44.03.05: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
 Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»  
 Рабочая программа дисциплины «Организация научно-исследовательской работы по физике и математике в школе»

Наименование раздела			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	6	10
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	20	40
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	30	50
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль			
Промежуточная аттестация			
Итого:		<b>56</b>	<b>100</b>

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Текущий контроль по разделу «Организация научно-исследовательской деятельности по физике»</b>			
1	Аудиторная работа	Работа на практических занятиях 1-2 балла 1 балл – участие в обсуждении вопросов, выдвинутых на занятии преподавателем. 2 балла - содержательный ответ на обсуждаемый методический вопрос или решение предложенной задачи;	Образовательные результаты: Умеет: - планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач; - применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей
2	Самостоятельная работа (обязательные формы)	1) изучение литературы; 2) подготовка сообщения по теме «Организация исследовательской деятельности школьников на разных этапах обучения во внеурочное время». Оцениваются: полнота и грамотная формулировка в раскрытии основных направлений использования практико-ориентированных задач на уроках математики (20% оценки); указаны формы работы учащихся с практико-ориентированными задачами на уроке математики (20% оценки); задачи представлены из разных областей (20% оценки); задачи подобраны с учетом возрастных особенностей школьников (20% оценки); умение делать выводы на предмет использования в учебном процессе по математике (20% оценки).	Образовательные результаты: Умеет: - планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач; - применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей
3	Самостоятельная работа (на выбор)	Подборка задач по олимпиадного характера для учащихся различных классов. Оцениваются: полнота и грамотная формулировка всех этапов индивидуальных продвижений учащихся по образовательному маршруту с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); сформулированы цели и задачи работы 20% оценки); выбор форм работы сделан с учетом возраста и психолого-педагогических особенностей учащихся (20% оценки); сформулированы планируемые образовательные результаты (20% оценки); обоснованность выбранных направлений работы с учащимися (20% оценки).	Образовательные результаты: Умеет: - планировать взаимодействие обучающихся для решения определенных образовательных задач; - применять методы оптимизации сотрудничества обучающихся, поддержания их активности, инициативности, самостоятельности, поддержания их творческих способностей

Направление подготовки 44.03.05: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Математика» и «Физика»

Рабочая программа дисциплины «Организация научно-исследовательской работы по физике и математике в школе»

Контрольное мероприятие по разделу		
Промежуточный контроль (количество баллов)		
Промежуточная аттестация	Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	