

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Викторовна
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.05.2019 11:29
Уникальный программный идентификатор:
a2232a55157e576557a8999b1191891af58989470470556b0r373a454e5778y



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

«Благовещенский государственный педагогический университет»

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Рабочая программа дисциплины

УТВЕРЖДАЮ

**И.о. декана физико-математического
факультета ФГБОУ ВО «БГПУ»**

**О.А. Днепровская
«22» мая 2019 г.**

Рабочая программа дисциплины

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО МАТЕМАТИКЕ**

**Направление подготовки
44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Профиль
«ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**Уровень высшего образования
МАГИСТРАТУРА**

**Принята на заседании кафедры
физического и математического
образования
(протокол № 9 от «15» мая 2019 г.)**

Благовещенск 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	5
3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)	6
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5.ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ)УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА	21
7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....	29
8. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ ИЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	29
9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ	29
11.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	31

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель дисциплины: формирование и систематизация знаний в области методики обучения математике, а именно, подготовка будущих магистров педагогического образования к применению, в процессе обучения учащихся средней школы, педагогических технологий проектной и исследовательской деятельности в соответствии с реализацией новых образовательных стандартов.

1.2 Место дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Организация проектно-исследовательской деятельности по математике» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. В.08.основной образовательной программы подготовки магистров по направлению 44.04.01 Педагогическое образование, профиль «Физико-математическое образование».

1.3 Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ПК-1, ПК-2:

ОПК-2. Способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации, **индикаторами** достижения которой является:

- ОПК-2.1 Знает содержание основных нормативных документов, необходимых для проектирования ОП; сущность и методы педагогической диагностики особенностей обучающихся; сущность педагогического проектирования; структуру образовательной программы и требования к ней.

- ОПК-2.2 Умеет использовать методы педагогической диагностики; осуществлять проектную деятельность по разработке ОП; проектировать отдельные структурные компоненты ООП.

ПК-1. Способен организовывать и реализовывать процесс обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования, **индикаторами** достижения которой является:

- ПК-1.1 Знает концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по дисциплинам предметной области профиля магистратуры, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; компоненты и характеристики современного образовательного процесса; особенности проектирования образовательного процесса в образовательных организациях соответствующих уровней образования; предметное содержание, организационные формы, методы и средства обучения в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях достижения результатов обучения.

- ПК-1.3 Владеет предметным содержанием, методикой обучения дисциплинам предметной области профиля магистратуры в образовательных организациях соответствующего уровня образования; современными методами и технологиями обучения с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей, обучаемых в образовательных организациях разного уровня.

ПК-2. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования, **индикаторами** достижения которой является:

- ПК-2.1 Знает источники научной информации, необходимой для обновления содержания образования по дисциплинам предметной области профиля магистратуры и трансформации процесса обучения; методы работы с научной информацией; приемы дидактической обработки научной информации в целях ее трансформации в учебное содержание.

- ПК-2.2 Умеет вести поиск и анализ научной информации; осуществлять дидактическую обработку и адаптацию научных текстов в целях их переводы в учебные материалы.

- ПК-2.3 Владеет методами работы с научной информацией и учеными текстами.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения. В результате изучения дисциплины студент должен

знать

- основные положения новых образовательных стандартов общего основного и среднего (полного) образования;
- теоретические подходы, современные концепции обучения математике, связанные с реализацией развивающей функции обучения в контексте деятельностного и технологического подходов к построению учебного процесса;
- качественные характеристики и признаки традиционных и новых педагогических технологий, в том числе проектной технологии;
- теоретические положения организации проектно-исследовательской деятельности учащихся;

уметь

- проектировать решение профессиональных задач, строить учебный процесс по математике на основе проектной и исследовательской технологий,
- применять на практике проектные технологии в процессе обучения математике;

владеть

- технологиями организации проектно-исследовательской деятельности учащихся.

1.5 Общая трудоемкость дисциплины «Организация проектно-исследовательской деятельности по математике» составляет 3 зачетные единицы (далее – ЗЕ) (108 часов).

Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	28	28
Лекции	6	6
Практические занятия	22	22
Самостоятельная работа	80	80
Вид итогового контроля		Зачет с оценкой

Объем дисциплины и виды учебной деятельности (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 4
Общая трудоемкость	108	108
Аудиторные занятия	18	18
Лекции	4	4
Практические занятия	14	14
Самостоятельная работа	86	86
Вид итогового контроля	4	зачет

2.УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Очная форма обучения Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Исследовательская деятельность учащихся	16	2	4	10
2.	Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике	30	1	6	23
3.	Проектная деятельность учащихся	22	2	4	16
4.	Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике	40	1	8	31
ИТОГО		108	6	22	80

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1.	Исследовательская деятельность учащихся	ПР	Работа в малых группах	2
2.	Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике	ПР	Деловая игра «Разработка и проведение фрагмента урока»	2
3.	Проектная деятельность учащихся	ПР	Работа в малых группах	2
4.	Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике	ПР	Деловая игра «Разработка и проведение урока-минипроекта»	6
ВСЕГО				12

2.2 Заочная форма обучения

Учебно-тематический план

№	Наименование тем (разделов)	Всего часов	Аудиторные занятия		Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	
1.	Исследовательская деятельность учащихся	16	1	2	13
2.	Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике	30	1	4	25
3.	Проектная деятельность учащихся	22	1	2	19
4.	Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике	36	1	6	29

	Зачет	4			
ИТОГО		104	4	14	86

Интерактивное обучение по дисциплине

№	Тема занятия	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
2.	Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике	ПР	Работа в группах Взаимодействие между группами	2
4.	Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике	ПР	Деловая игра «Разработка и проведение урока-минипроекта»	4
ВСЕГО				6

3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

Тема 1. Исследовательская деятельность учащихся

Суть понятий «исследовательская деятельность учащихся», «исследовательские способности», «математические способности». Репродуктивные и продуктивные методы обучения. Исследовательский метод обучения. Достоинства и недостатки репродуктивных и продуктивных методов обучения. Основная задача исследовательского обучения. Основные разделы программы исследовательского обучения в школе (тренинг исследовательских способностей, самостоятельная исследовательская практика, мониторинг исследовательской деятельности учащихся). Основные ошибки педагогов в процессе организации исследовательского обучения. Проблемы, возникающие у юных исследователей.

Тема 2. Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике

Условия организации исследовательской работы учащихся в процессе обучения математике в современной школе. Пути организации исследовательской деятельности учащихся на уроках математики. Эвристические приёмы обучения математике. Организация элементов исследовательской деятельности учащихся при введении новых понятий, при обучении математическим теоремам. Задача, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике. Алгебраические и геометрические исследовательские задачи. Организация внеурочной исследовательской деятельности учащихся.

Тема 3. Проектная деятельность учащихся

Суть метода проектов. Внутренний и внешний результат проектной деятельности. Суть понятия «учебный проект». Требования к учебному проекту. «Пять + одно П» учебного проекта. Классификации учебных проектов. Формы продуктов проектной деятельности. Портфолио. Виды презентационных проектов. Общеучебные умения и навыки, формируемые в процессе проектной деятельности.

Тема 4. Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике

Условия организации проектной работы учащихся в процессе обучения математике в современной школе. Пути организации проектной деятельности учащихся на уроках математики. Минипроекты при изучении нового материала и при решении задач. Организа-

ция внеурочной проектной деятельности учащихся. Долгосрочные проекты в процессе обучения математике.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Методические рекомендации по подготовке к лекциям

В ходе лекций необходимо конспектировать учебный материал. Обращать внимание на определение понятий, приводимые примеры. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Участвовать в обсуждениях и дискуссиях.

В ходе проработки лекционного материала просмотреть конспекты лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи.

4.2 Методические рекомендации по подготовке к сообщению и собеседованию

Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры для обеспечения связи изучаемой теории с реальной жизнью.

Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к простому чтению конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. Такое выступление может вызвать дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

4.3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическим занятиям, тестам сводится к изучению теоретического материала по указанной теме, подготовке ответов на вопросы, используя конспекты лекций и дополнительную литературу. При необходимости можно обращаться за консультацией к преподавателю.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

В случае появления каких-либо вопросов следует обращаться к преподавателю в часы его консультаций.

Учебно-методические пособия с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ находятся во Внутренней сети БГПУ на персональной странице преподавателя и в Системе электронного обучения (СЭО) БГПУ.

Задания для работы в «малых группах», темы сообщений (докладов), список основной и дополнительной литературы, перечень лабораторных работ, варианты тестов, вопросы к зачету размещены в Системе электронного обучения (СЭО) БГПУ.

4.4 Методические указания к самостоятельной работе студентов

Для успешного усвоения дисциплины необходима правильная организация самостоятельной работы студентов. Эта работа должна содержать:

- регулярную проработку теоретического материала;
- регулярное выполнение индивидуальных и домашних заданий и упражнений, задаваемых преподавателем.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов по дисциплине Очная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Исследовательская деятельность учащихся	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений	10
2.	Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений, разработка фрагмента урока	23
3.	Проектная деятельность учащихся	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений	16
4.	Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений, разработка конспекта урока и подготовка к его проведению	31
ИТОГО			80

Заочная форма обучения

№	Наименование раздела (темы)	Формы/виды самостоятельной работы	Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом
1.	Исследовательская деятельность учащихся	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений	13
2.	Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений, разработка фрагмента урока	25
3.	Проектная деятельность учащихся	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений	19

4.	Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике	Составление конспектов, подготовка индивидуальных сообщений, разработка конспекта урока и подготовка к его проведению	29
	ИТОГО		86

5. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Очная форма обучения

Практическое занятие № 1 Исследовательская деятельность учащихся

План:

1. Достоинства и недостатки репродуктивных и продуктивных методов обучения.
2. Исследовательский метод. Этапы реализации.
3. Реализация основных разделов программы исследовательского обучения в школе: тренинг исследовательских способностей, самостоятельная исследовательская практика, мониторинг исследовательской деятельности учащихся.
4. Основные ошибки педагогов в процессе организации исследовательского обучения.
5. Проблемы, возникающие у юных исследователей.

Самостоятельная работа

Задание. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- Способности. Исследовательские способности. Математические способности.
- Исследовательские умения учащихся.
- Диагностика математических способностей.
- Тренинг исследовательских умений.
- Мониторинг исследовательской деятельности учащихся.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 2 Исследовательская деятельность учащихся

Занятие проводится в интерактивной форме: работа в малых группах.

Задание для первой группы

Разработайте индивидуальную программу исследовательской деятельности по математике для учащегося 6-го класса.

Задание для второй группы

Разработайте индивидуальную программу исследовательской деятельности по математике для учащегося 8-го класса.

Задание для третьей группы

Разработайте индивидуальную программу исследовательской деятельности по математике для учащегося 9-го класса.

Задание для четвёртой группы

Разработайте индивидуальную программу исследовательской деятельности по математике для учащегося 10-го класса.

Указание

При работе учтите возрастные особенности учащихся и содержание программного материала по математике. Продумайте содержание раздела программы «Самостоятельная исследовательская практика». Приведите примеры заданий для тренинга математических и исследовательских способностей учащихся. По итогам работы подготовьте сообщение и презентацию.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 3 Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (новым знаниям)

План:

1. Условия организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике в современной школе.
2. Эвристические приёмы обучения математике.
3. Организация элементов исследовательской деятельности учащихся при введении новых математических понятий.
4. Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении теоремам.

Самостоятельная работа

Задание. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- Методы научного познания в обучении математике.
- Специальные эвристические приёмы в обучении математике.
- Конкретно-индуктивный путь введения математических понятий как способ организации исследовательской деятельности.
- Конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный пути введения теорем.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 4 Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике (решению задач)

План:

1. Математические задачи, их классификация.
2. Задача, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.
3. Алгебраические исследовательские задачи.
4. Геометрические исследовательские задачи.

Самостоятельная работа

Задание. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- Методика обучения решению задач: этапы работы над задачей, поиск пути решения.
- Частные методы решения математических задач.
- Урок одной задачи и его возможности в организации исследовательской деятельности учащихся.
- Кейс-задания, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.
- Формирование исследовательских умений при решении задач с параметрами.
- Формирование исследовательских умений при решении задач на геометрические построения.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 5 Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике

Занятие проводится в форме деловой игры «Разработка и проведение фрагмента урока».

Этапы проведения деловой игры

1. Подготовка фрагмента урока.
2. Проведение фрагмента урока.
3. Самоанализ и самооценка проделанной работы.
4. Анализ и оценивание работы студентами и преподавателями.

Роли: учитель, методисты-эксперты (2 чел.), учащиеся.

Условия проведения деловой игры

- продолжительность фрагмента урока – 15 мин;
- самоанализ – 5 мин;
- анализ работы – 10 мин.

Задание 1. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при введении нового понятия.

Задание 2. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при обучении теоремам.

Задание 3. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при решении задачи на геометрические построения.

Задание 4. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при решении задачи с параметром.

Рекомендации

Обсудите выбор темы и содержание фрагмента урока с преподавателем.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 6 Проектная деятельность учащихся

План:

1. Классификации учебных проектов.
2. Формы продуктов проектной деятельности.
3. Принципы составления проектного портфолио.
4. Общеучебные умения и навыки, формируемые в процессе проектной деятельности.
5. Роль учителя в организации проектной деятельности.

Самостоятельная работа

Задание. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- История метода проектов.
- Циклограммы работы над проектом (возможные варианты).
- Презентация проектов, её виды.
- Проектное портфолио. Принципы его составления.
- Система оценки учебных проектов.

Литература

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
2. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман.– Ростов н/Д : Легион, 2014. – 80 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 7 Проектная деятельность учащихся

Занятие проводится в интерактивной форме: работа в малых группах.

Задание для первой группы

Предложите тему учебного проекта по математике. Выполните технологическую проработку проекта по формуле «пять-П» для учащегося 8-го класса.

Задание для второй группы

Предложите тему учебного проекта по математике. Выполните технологическую проработку проекта по формуле «пять-П» для учащегося 9-го класса.

Задание для третьей группы

Предложите тему учебного проекта по математике. Выполните технологическую проработку проекта по формуле «пять-П» для учащегося 10-го класса.

Указание

Укажите вопросы информационного содержания проекта и 2-3 основных источника информации. По итогам работы подготовьте сообщение и презентацию.

Литература

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
2. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман.– Ростов н/Д : Легион, 2014. – 80 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 8 Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике

План:

1. Требования к организации проектной работы учащихся в процессе обучения математике.
2. Возможности организации проектной деятельности учащихся на уроке математики (минипроекты):
 - а) при изучении нового материала;
 - б) при решении задач;
 - в) при обобщении и систематизации знаний.
3. Долгосрочные проекты в процессе обучения математике:
 - а) краткосрочные проекты;
 - б) недельные проекты;
 - в) годовые проекты.
4. Информационные исследовательские межпредметные проекты в процессе обучения математике.

Самостоятельная работа

Задание 1. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- Рекомендации к защите учебного проекта по математике. Требования к публичному выступлению.
- Рекомендации к защите учебного проекта по математике. Требования к компьютерной презентации, сопровождающей защиту проекта.

Задание 2. Предложите темы учебных проектов по математике:

- а) краткосрочных для 8-го класса;
- б) недельных для 9-го класса;
- в) годовых для 10-го класса.

Определите вид проекта по принципу доминирующей деятельности.

Литература

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
2. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 9-11 Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике

Занятие проводится в форме деловой игры «Разработка и проведение урока-минипроекта».

Этапы проведения деловой игры

1. Подготовка фрагмента урока.
2. Проведение фрагмента урока.
3. Самоанализ и самооценка проделанной работы.
4. Анализ и оценивание работы студентами и преподавателями.

Роли: учитель, методисты-эксперты (2 чел.), учащиеся.

Условия проведения деловой игры

- продолжительность фрагмента урока – 40 мин;
- самоанализ – 5 мин;
- анализ работы – 10 мин.

Примерные задания

Задание 1. Разработайте и проведите урок-минипроект «Обобщение и систематизация знаний по теме «Четырёхугольники».

Задание 2. Разработайте и проведите урок-минипроект «Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения».

Задание 3. Разработайте и проведите урок-минипроект по теме «Теорема Эйлера для выпуклых многогранников».

Задание 4. Разработайте и проведите урок-минипроект по теме «Окружность, описанная около треугольника».

Рекомендации

1. Выбирая тему урока самостоятельно, обсудите её и содержание урока с преподавателем.

2. При написании конспекта урока-минипроекта помните о формуле «пять-П»: проблема-проектирование-поиск информации-продукт-презентация.

Литература

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
2. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

5.2 Заочная форма обучения

Практическое занятие № 1 Исследовательская деятельность учащихся

План:

1. Достоинства и недостатки репродуктивных и продуктивных методов обучения.
2. Исследовательский метод. Этапы реализации.
3. Реализация основных разделов программы исследовательского обучения в школе: тренинг исследовательских способностей, самостоятельная исследовательская практика, мониторинг исследовательской деятельности учащихся.
4. Основные ошибки педагогов в процессе организации исследовательского обучения.
5. Проблемы, возникающие у юных исследователей.

Самостоятельная работа

Задание. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- Способности. Исследовательские способности. Математические способности.
- Исследовательские умения учащихся.
- Диагностика математических способностей.
- Тренинг исследовательских умений.
- Мониторинг исследовательской деятельности учащихся.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед.

кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 2 Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике

План:

1. Условия организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике в современной школе.
2. Эвристические приёмы обучения математике.
3. Организация элементов исследовательской деятельности учащихся при введении новых математических понятий.
4. Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении теоремам.
5. Задача, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.

Самостоятельная работа

Задание. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- Методы научного познания в обучении математике.
- Специальные эвристические приёмы в обучении математике.
- Конкретно-индуктивный путь введения математических понятий как способ организации исследовательской деятельности.
- Конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный пути введения теорем.
- Урок одной задачи и его возможности в организации исследовательской деятельности учащихся.
- Кейс-задания, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 3 Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике

Занятие проводится в форме деловой игры «Разработка и проведение фрагмента урока».

Этапы проведения деловой игры

1. Подготовка фрагмента урока.

2. Проведение фрагмента урока.
3. Самоанализ и самооценка проделанной работы.
4. Анализ и оценивание работы студентами и преподавателями.

Роли: учитель, методисты-эксперты (2 чел.), учащиеся.

Условия проведения деловой игры

- продолжительность фрагмента урока – 15 мин;
- самоанализ – 5 мин;
- анализ работы – 10 мин.

Задание 1. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при введении нового понятия.

Задание 2. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при обучении теоремам.

Задание 3. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при решении задачи на геометрические построения.

Задание 4. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при решении задачи с параметром.

Рекомендации

Обсудите выбор темы и содержание фрагмента урока с преподавателем.

Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 4 Проектная деятельность учащихся

План:

1. Классификации учебных проектов.
2. Формы продуктов проектной деятельности.
3. Принципы составления проектного портфолио.
4. Общеучебные умения и навыки, формируемые в процессе проектной деятельности.
5. Роль учителя в организации проектной деятельности.

Самостоятельная работа

Задание. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- История метода проектов.
- Циклограммы работы над проектом (возможные варианты).
- Презентация проектов, её виды.
- Проектное портфолио. Принципы его составления.
- Система оценки учебных проектов.

Литература

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
2. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 5 Возможности организации проектной деятельности учащихся при обучении математике

План:

1. Требования к организации проектной работы учащихся в процессе обучения математике.
2. Возможности организации проектной деятельности учащихся на уроке математики (минипроекты):
 - а) при изучении нового материала;
 - б) при решении задач;
 - в) при обобщении и систематизации знаний.
3. Долгосрочные проекты в процессе обучения математике:
 - а) краткосрочные проекты;
 - б) недельные проекты;
 - в) годовые проекты.
4. Информационные исследовательские межпредметные проекты в процессе обучения математике.

Самостоятельная работа

Задание 1. Подготовьте индивидуальное сообщение по темам:

- Рекомендации к защите учебного проекта по математике. Требования к публичному выступлению.
- Рекомендации к защите учебного проекта по математике. Требования к компьютерной презентации, сопровождающей защиту проекта.

Задание 2. Предложите темы учебных проектов по математике:

- а) краткосрочных для 8-го класса;
- б) недельных для 9-го класса;
- в) годовых для 10-го класса.

Определите вид проекта по принципу доминирующей деятельности.

Литература

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
2. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

Практическое занятие № 6, 7 Возможности организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике

Занятие проводится в форме деловой игры «Разработка и проведение урока-минипроекта».

Этапы проведения деловой игры

1. Подготовка фрагмента урока.
2. Проведение фрагмента урока.
3. Самоанализ и самооценка проделанной работы.
4. Анализ и оценивание работы студентами и преподавателями.

Роли: учитель, методисты-эксперты (2 чел.), учащиеся.

Условия проведения деловой игры

- продолжительность фрагмента урока – 40 мин;
- самоанализ – 5 мин;
- анализ работы – 10 мин.

Примерные задания

Задание 1. Разработайте и проведите урок-минипроект «Обобщение и систематизация знаний по теме «Четырёхугольники».

Задание 2. Разработайте и проведите урок-минипроект «Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения».

Задание 3. Разработайте и проведите урок-минипроект по теме «Теорема Эйлера для выпуклых многогранников».

Задание 4. Разработайте и проведите урок-минипроект по теме «Окружность, описанная около треугольника».

Рекомендации

1. Выбирая тему урока самостоятельно, обсудите её и содержание урока с преподавателем.
2. При написании конспекта урока-минипроекта помните о формуле «пять-П»: проблема-проектирование-поиск информации-продукт-презентация.

Литература

1. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
2. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с.
3. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.

6. ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМО-КОНТРОЛЯ)УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Доклад, сообщение	Низкий (неудовлетворительно)	Доклад студенту не зачитывается если: <ul style="list-style-type: none"> • Студент не усвоил значительной части проблемы; • Допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее; • Испытывает трудности в практическом применении знаний; • Не может аргументировать научные положения; • Не формулирует выводов и обобщений; • Не владеет понятийным аппаратом.
		Пороговый	Задание выполнено более чем на поло-

		(удовлетворительно)	<p>вину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; • Допускает несущественные ошибки и неточности; • Испытывает затруднения в практическом применении полученных знаний; • Слабо аргументирует научные положения; • Затрудняется в формулировании выводов и обобщений; • Частично владеет системой понятий.
		Базовый (хорошо)	<p>Задание в основном выполнено:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; • Не допускает существенных неточностей; • Увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; • Аргументирует научные положения; • Делает выводы и обобщения; • Владеет системой основных понятий.
		Высокий (отлично)	<p>Задание выполнено в максимальном объеме.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; • Уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; • Опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; • Умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; • Делает выводы и обобщения; • Свободно владеет понятиями.
ОПК-2, ПК-1, ПК-2	Деловая и/или ролевая игра (проведение урока)	Низкий (неудовлетворительно)	<p>Урок не соответствует современным требованиям ФГОС Количество баллов менее 60 % (схема анализа урока)</p>
		Пороговый (удовлетворительно)	<p>Урок не в полной мере соответствует современным требованиям ФГОС, цели и задачи урока определяют ученики, но нет мотивации изучения новой темы.</p>

			<p>Содержание урока научно, соответствует требованиям программы, имеет практическую направленность, соответствует возрастным особенностям школьников. Выбранные методы и технологии обучения не всегда соответствуют требованиям развивающего обучения. Учитель затрудняется объективно оценивать ответы учащихся, не комментирует их. Домашнее задание доступно, оптимального объема, но не имеет дифференцированного характера. Итог урока не подведен. Количество баллов от 61-75 % (схема анализа урока)</p>
		<p>Базовый (хорошо)</p>	<p>Урок соответствует современным требованиям ФГОС, цели и задачи урока определяют ученики, однако, мотивация изучения темы обеспечена не в полной мере. Содержание урока научно, соответствует требованиям программы, соответствует возрастным особенностям школьников, однако, практическая направленность не всегда реализуется. Выбранные методы и технологии обучения соответствуют требованиям развивающего обучения. Учитель объективно оценивает ответы учащихся, но не комментирует их. Домашнее задание доступно, оптимального объема, имеет дифференцированный характер. Подведен итог урока. Количество баллов от 76-84 % (схема анализа урока)</p>
		<p>Высокий (отлично)</p>	<p>Урок соответствует современным требованиям ФГОС, цели и задачи урока определяют ученики, обеспечена мотивация изучения темы. Содержание урока научно, соответствует требованиям программы, имеет практическую направленность, соответствует возрастным особенностям школьников. Выбранные методы и технологии обучения соответствуют требованиям развивающего обучения. Учитель объективно оценивает ответы учащихся, комментируя их. Домашнее задание доступно, оптимального объема, имеет дифференцированный характер. Подведен итог урока. Количество баллов от 85-100 % (схема анализа урока)</p>

6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания устного ответа на практическом занятии, семинаре

Развернутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умения применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

1. Полнота и правильность ответа.
2. Степень осознанности, понимания изученного.
3. Языковое оформление ответа.

Оценка *«отлично»* ставится, если студент:

- 1) полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только из учебников, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка *«хорошо»* ставится, если студент:

- 1) дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка *«не удовлетворительно»* ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

При оценке знаний на зачете учитывается: правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных и специальных терминов; самостоятельность ответа; речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

Критерии оценок:

- «зачтено» – раскрыто основное содержание вопросов; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, неболь-

шие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов.

- «не зачтено» – ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

6.3.1 Примерные вопросы к зачету

1. Достоинства и недостатки репродуктивных и продуктивных методов обучения.
2. Исследовательский метод. Этапы реализации.
3. Реализация основных разделов программы исследовательского обучения в школе: тренинг исследовательских способностей, самостоятельная исследовательская практика, мониторинг исследовательской деятельности учащихся.
4. Основные ошибки педагогов в процессе организации исследовательского обучения.
5. Проблемы, возникающие у юных исследователей.
6. Условия организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике в современной школе.
7. Эвристические приёмы обучения математике.
8. Организация элементов исследовательской деятельности учащихся при введении новых математических понятий.
9. Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении теоремам.
10. Математические задачи, их классификация.
11. Задача, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.
12. Алгебраические исследовательские задачи.
13. Геометрические исследовательские задачи.
14. Классификации учебных проектов.
15. Формы продуктов проектной деятельности.
16. Принципы составления проектного портфолио.
17. Общеучебные умения и навыки, формируемые в процессе проектной деятельности.
18. Роль учителя в организации проектной деятельности.
19. Требования к организации проектной работы учащихся в процессе обучения математике.
20. Возможности организации проектной деятельности учащихся на уроке математики (минипроекты).
21. Долгосрочные проекты в процессе обучения математике
22. Информационные исследовательские межпредметные проекты в процессе обучения математике.
23. Мониторинг исследовательской деятельности учащихся.

24. Урок одной задачи и его возможности в организации исследовательской деятельности учащихся.
25. Кейс-задания, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.
26. Формирование исследовательских умений при решении задач с параметрами.
27. Формирование исследовательских умений при решении задач на геометрические построения.
28. Презентация проектов, её виды.
29. Проектное портфолио. Принципы его составления.

6.3.2 Вопросы собеседований

1. Достоинства и недостатки репродуктивных и продуктивных методов обучения.
2. Исследовательский метод. Этапы реализации.
3. Реализация основных разделов программы исследовательского обучения в школе: тренинг исследовательских способностей, самостоятельная исследовательская практика, мониторинг исследовательской деятельности учащихся.
4. Основные ошибки педагогов в процессе организации исследовательского обучения.
5. Проблемы, возникающие у юных исследователей.
6. Условия организации исследовательской деятельности учащихся при обучении математике в современной школе.
7. Эвристические приёмы обучения математике.
8. Организация элементов исследовательской деятельности учащихся при введении новых математических понятий.
9. Организация исследовательской деятельности учащихся при обучении теоремам.
10. Математические задачи, их классификация.
11. Задача, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.
12. Алгебраические исследовательские задачи.
13. Геометрические исследовательские задачи.
14. Классификации учебных проектов.
15. Формы продуктов проектной деятельности.
16. Принципы составления проектного портфолио.
17. Общеучебные умения и навыки, формируемые в процессе проектной деятельности.
18. Роль учителя в организации проектной деятельности.
19. Требования к организации проектной работы учащихся в процессе обучения математике.
20. Возможности организации проектной деятельности учащихся на уроке математики (минипроекты).
21. Долгосрочные проекты в процессе обучения математике
22. Информационные исследовательские межпредметные проекты в процессе обучения математике.

6.3.3 Темы индивидуальных сообщений

1. Способности. Исследовательские способности. Математические способности.

2. Исследовательские умения учащихся.
3. Диагностика математических способностей.
4. Тренинг исследовательских умений.
5. Мониторинг исследовательской деятельности учащихся.
6. Методы научного познания в обучении математике.
7. Специальные эвристические приёмы в обучении математике.
8. Конкретно-индуктивный путь введения математических понятий как способ организации исследовательской деятельности.
9. Конкретно-индуктивный и абстрактно-дедуктивный пути введения теорем.
10. Методика обучения решению задач: этапы работы над задачей, поиск пути решения.
11. Частные методы решения математических задач.
12. Урок одной задачи и его возможности в организации исследовательской деятельности учащихся.
13. Кейс-задания, как средство организации исследовательской деятельности учащихся по математике.
14. Формирование исследовательских умений при решении задач с параметрами.
15. Формирование исследовательских умений при решении задач на геометрические построения.
16. История метода проектов.
17. Циклограммы работы над проектом (возможные варианты).
18. Презентация проектов, её виды.
19. Проектное портфолио. Принципы его составления.
20. Система оценки учебных проектов.
21. Рекомендации к защите учебного проекта по математике. Требования к публичному выступлению.
22. Рекомендации к защите учебного проекта по математике. Требования к компьютерной презентации, сопровождающей защиту проекта.

6.3.4 Деловые и/или ролевые игры

Деловая игра № 1. «Разработка и проведение фрагмента урока»

Этапы проведения деловой игры

1. Подготовка фрагмента урока.
2. Проведение фрагмента урока.
3. Самоанализ и самооценка проделанной работы.
4. Анализ и оценивание работы студентами и преподавателями.

Роли: учитель, методисты-эксперты (2 чел), учащиеся.

Условия проведения деловой игры

- продолжительность фрагмента урока – 15 мин;
- самоанализ – 5 мин;
- анализ работы – 10 мин.

Задание 1. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при введении нового понятия.

Задание 2. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при обучении теоремам.

Задание 3. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при решении задачи на геометрические построения.

Задание 4. Разработайте фрагмент урока и приготовьтесь к его проведению: организация исследовательской деятельности учащихся при решении задачи с параметром.

Рекомендации

Обсудите выбор темы и содержание фрагмента урока с преподавателем.

Деловая игра № 2. «Разработка и проведение урока-минипроекта»

Этапы проведения деловой игры

1. Подготовка фрагмента урока.
2. Проведение фрагмента урока.
3. Самоанализ и самооценка проделанной работы.
4. Анализ и оценивание работы студентами и преподавателями.

Роли: учитель, методисты-эксперты (2 чел), учащиеся.

Условия проведения деловой игры

- продолжительность фрагмента урока – 40 мин;
- самоанализ – 5 мин;
- анализ работы – 10 мин.

Примерные задания

Задание 1. Разработайте и проведите урок-минипроект «Обобщение и систематизация знаний по теме «Четырёхугольники».

Задание 2. Разработайте и проведите урок-минипроект «Обобщение и систематизация знаний по теме «Квадратные уравнения».

Задание 3. Разработайте и проведите урок-минипроект по теме «Теорема Эйлера для выпуклых многогранников».

Задание 4. Разработайте и проведите урок-минипроект по теме «Окружность, описанная около треугольника».

Рекомендации

1. Выбирая тему урока самостоятельно, обсудите её и содержание урока с преподавателем.
2. При написании конспекта урока-минипроекта помните о формуле «пять-П»: проблема-проектирование-поиск информации-продукт-презентация.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Информационные технологии– обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;

8. ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ ИЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

9. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

9.1 Литература

1. Методика преподавания математики в средней школе. Общая методика. Учебное пособие для студентов пед. ин-тов. /А.Я. Блох [и др.]. Сост.: Р.С. Черкасов, А.А. Столяр. - М.: Просвещение, 1986. – 480 с.
2. Методика преподавания математики в средней школе: частная методика: учебное пособие для пед. ин-тов по физ-мат. спец. /А.Я. Блох [и др.]: сост. В.И. Мишин. - М.: Просвещение, 1987. – 520 с.
3. Гусев, В.А. Психолого–педагогические основы обучения математике/ В.А. Гусев. - М.: ООО «Изд-во «Вербум – М, ООО «Издат. центр «Академия», 2003. – 454 с.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., испр. и доп.– М.: АРКТИ, 2009. – 80 с.
5. Фридман Е.М. Математика. Проекты? Проекты... Проекты! 5–11 классы: учебно-методическое пособие/ Е.М. Фридман. – Ростов н/Д: Легион, 2014. – 80 с.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: Учеб. пособие для студентов пед. вузов и системы повышения. квалификации пед. кадров / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, М. В. Моисеева, А. Е. Петров; Под ред. Е. С. Полат. 2-е изд., стереотип. М.: Изд. центр «Академия», 2005.
7. Педагогика: педагогические теории, системы и технологии / Под ред. С. А. Смирнова. М.: Изд. центр «Академия», 2000.

9.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: <http://www.window.edu.ru/>
2. Портал научной электронной библиотеки. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Сайт Российской академии наук. - Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
4. Сайт Института научной информации по общественным наукам РАН. - Режим доступа: <http://www.inion.ru>
5. Сайт Министерства науки и высшего образования РФ. - Режим доступа: <https://minobrnauki.gov.ru>
6. Сайт Министерства просвещения РФ. - Режим доступа: <https://edu.gov.ru/>

9.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт». - Режим доступа: <https://urait.ru>
2. Полпред (обзор СМИ). - Режим доступа: <https://polpred.com/news>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами.

Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях, оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoftoffice, Libreoffice, OpenOffice; AdobePhotoshop, Matlab, DrWebantivirusи т.п.

Разработчик: доцент кафедры физического и математического образования, к.п.н. Е.В. Калабина.

11.ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2020/2021 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 10 от «16» июня 2020 г.).

В рабочую программу дисциплины внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: Титульный лист	
Исключить:	Включить:
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ	МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2021/2022 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.).

Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2023/2024 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2023/2024 уч. г. на заседании кафедры физического и математического образования (протокол № 10 от «21» июня 2023 г.).

Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2024/2025 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 уч. г. на заседании кафедры (протокол № 9 от «24» мая 2024 г.).