

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

Ю. А. Жадаев

2019 г.



Методика использования интерактивных средств при обучении математике

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»

Профили «Математика», «Физика»

очная форма обучения

Волгоград
2019

Обсуждена на заседании кафедры физики, методики преподавания физики и математики, ИКТ
« 18 » 04 2019 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой Смыковская Т.К. « 18 » 04 2019 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики « 02 » 04 2019 г., протокол № 7

Председатель учёного совета Сергеев А.Н. « 02 » 04 2019 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 31 » 05 2019 г., протокол № 10

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Смыковская Татьяна Константиновна, профессор кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ,

Терещенко Анна Владимировна, доцент кафедры методики преподавания математики и физики, ИКТ.

Программа дисциплины «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Математика», «Физика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать опыт использования интерактивных средств обучения математике на уроках разных типов и с учетом уровня обучения (базовый, углубленный).

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Естественнонаучная картина мира», «Технологии обучения решению задач по математике повышенной сложности».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Методика работы с одаренными детьми при изучении математики», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов в естественных, социальных и образовательных системах (ПКР-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– типологию интерактивных средств обучения и их характеристики;
– возможности использования основных инструментов и функций интерактивной доски при конструировании урока математики, риски и ограничения по применению интерактивной доски на уроках и внеурочной работе по математике;

уметь

– работать (настройка, основные инструменты и функции) с программным обеспечением интерактивной доски, документ-камерой и систем интерактивного опроса;
– конструировать интерактивный урок математики и занятия внеурочной деятельности с использованием инструментов и функций интерактивной доски;

владеть

– опытом использования интерактивных средств обучения при конструировании и реализации обучения математике;
– приемами организации интерактивных занятий по математике.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		9

Аудиторные занятия (всего)	44	44
В том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	26	26
Самостоятельная работа	64	64
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	108
	зачётные единицы	3
		108
		3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Интерактивные средства обучения математике	Уровни интерактивности. Изменение методов обучения в связи с использованием интерактивности: функции учителя – ученика и формы занятий. Интерактивные средства обучения: понятие, виды, характеристики. Типология интерактивных средств обучения. Повышение эффективности обучения учащихся при использовании интерактивных средств обучения. Интерактивная доска: типы, функции, основные инструменты программного обеспечения интерактивной доски. Интерактивные системы: типы, функции. Интерактивные настольные дисплеи. Документ-камеры. Системы опроса. Технологические приемы работы с интерактивными средствами обучения. Методика использования интерактивных средств обучения на уроках и внеурочной деятельности.
2	Методика использования интерактивной доски при организации уроков разных типов	Методические приемы организации занятий по математике с интерактивными средствами обучения. Возможности использования основных инструментов и функций интерактивной доски при конструировании и реализации уроков математики разных типов. Структура интерактивного урока математики. Электронные образовательные ресурсы с математическим содержанием, их использование на занятиях с интерактивными средствами обучения. Технологические приемы создания интерактивного урока математики.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Интерактивные средства обучения математике	–	18	–	20	38
2	Методика использования интерактивной доски при	–	–	26	44	70

организации уроков разных типов						
---------------------------------	--	--	--	--	--	--

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник для бакалавров / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. — 2-е изд. — М. : Дашков и К, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-394-02365-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/85159.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

6.2. Дополнительная литература

1. Васильева, Г. Н. Методика обучения математике. Часть 2 : учебно-методическое пособие / Г. Н. Васильева. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016. — 75 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70637.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю..

2. Галямова, Э. Х. Методика обучения математике в условиях внедрения новых стандартов / Э. Х. Галямова. — Набережные Челны : Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2016. — 116 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/64633.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю..

3. Васильева Г.Н. Современные технологии обучения математике. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Г.Н. Васильева, В.Л. Пестерева— Электрон. текстовые данные.— Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2013.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/32091.html>. - ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks. URL: <http://iprbookshop.ru>.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. URL: <http://school-collection.edu.ru>.
3. Mimio в России. URL:<http://mimio-edu.ru/>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Пакет офисных программ.
2. Ocrad (программа для оптического распознавания документов).
3. Программное обеспечение для коммуникации.
4. Программное обеспечение для интерактивной доски.
5. <https://www.geogebra.org/>.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Аудитории для проведения практических занятий.
2. Аудитории для проведения лабораторно-практических занятий (компьютерные классы).
3. Аудитории для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено проведение практических занятий и лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Методика использования интерактивных средств при обучении математике» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.