

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)

Кафедра математики, информатики и физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.4 Современные технологии обучения математике»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

(с двумя профилями подготовки)

(код и наименование направления подготовки)

Математика, Физика

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

г. Орск 2021

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся знаний о современных технологиях обучения и возможностях их использования в обучении математике.

Задачи дисциплины:

- раскрытие сущности различных технологий обучения математике;
- изучение принципов использования современных технологий в обучении математике;
- формирование готовности использовать современные технологии в образовательном процессе;
- овладение навыками работы в глобальных компьютерных сетях с целью использования в учебной деятельности сетевых средства поиска и обмена информацией;
- рассмотрение роли учителя в реализации технологического подхода к обучению математике;
- выявление содержательных и методических особенностей реализации на практике конкретных технологий обучения математике.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.1 Методы решения математических задач, Б1.Д.В.2 Методика обучения математике*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.11 История математики, Б1.Д.В.13 Теоретические основы школьного курса алгебры и начал анализа, Б1.Д.В.14 Теоретические основы школьного курса геометрии, Б1.Д.В.Э.1.2 Организация внеурочной деятельности учащихся по математике, Б1.Д.В.Э.7.1 Реализация дополнительных общеразвивающих и препрофессиональных программ по математике в организациях дополнительного образования, Б1.Д.В.Э.7.2 Реализация дополнительных общеразвивающих программ по математике в организациях общего образования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК*-1 Способен формировать у обучающихся на основе учета их индивидуальных особенностей конкретные знания, умения и навыки в области математики в	ПК*-1-В-3 Уметь использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и	Знать: особенности использования различных технологий в процессе обучения математике в современной школе Уметь: ориентироваться в современных образовательных технологиях обучения; использовать технологический подход к процессу

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
реализации основных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	осуществлять реализацию программ по математике; разрабатывать технологическую карту урока по математике; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной образовательной программой; применять современные образовательные технологии; организовывать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе, исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе, по индивидуальным учебным планам; осуществлять контрольно-оценочную деятельность на основе использования современных способов оценивания	обучения математике в общеобразовательной школе Владеть: владеть некоторыми общими подходами к построению учебных материалов для реализации конкретных технологий обучения математике.
	ПК*-1-В-5 Уметь использовать потенциал учебных математических дисциплин для раскрытия творческих, интеллектуальных и других способностей обучающихся; разрабатывать программы внеурочной деятельности, организовывать и проводить предметные олимпиады, конференции, дидактические игры и творческие состязания; планировать образовательный процесс для группы (класса) и / или отдельных контингентов обучающихся с выдающимися способностями и / или отдельных контингентов обучающихся с особыми образовательными потребностями	Знать: особенности организации творческой деятельности обучающихся Уметь: создавать образовательную среду, стимулирующую активность и инициативность обучающихся Владеть: способами интеграции творческой деятельности в образовательный процесс

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	<p>ПК*-1-В-7 Владеть способами проектирования образовательной деятельности с целью использования имеющихся условий для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями; навыками организации и проведения занятий по математике с использованием возможности образовательной среды; технологиями диагностики причин конфликтных ситуаций, их профилактики</p>	<p><u>Знать:</u> теоретические основы математических дисциплин; особенности разработки учебных программ базовых и элективных курсов</p> <p><u>Уметь:</u> адаптировать учебные программы базовых и элективных курсов на реальные условия образовательного процесса; анализировать школьные учебники алгебры и геометрии с точки зрения реализации программы</p> <p><u>Владеть:</u> способами организации деятельности обучаемых в процессе освоения учебных программ в рамках изучения математических дисциплин</p>
<p>ПК*-2 Способен формировать у обучающихся на основе учета их индивидуальных особенностей конкретные знания, умения и навыки в предметной области в реализации дополнительных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования</p>	<p>ПК*-2-В-2 Уметь использовать потенциал дополнительных общеобразовательных программ основного и среднего общего образования для раскрытия творческих и интеллектуальных способностей обучающихся</p>	<p><u>Знать:</u> суть дифференцированного обучения и специфику его реализации при введении понятий, изучении суждений и приемов решения математических задач</p> <p><u>Уметь:</u> анализировать школьные учебники алгебры и геометрии с точки зрения их использования для дифференцированного обучения</p> <p><u>Владеть:</u> способами организации дифференцированного обучения в процессе освоения учебных программ в рамках изучения математических дисциплин</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	42,25	42,25
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	65,75	65,75
- самостоятельное изучение разделов;	27	27
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	7	7
- подготовка к лабораторным занятиям;	12	12
- подготовка к практическим занятиям;	16	16
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	3,75	3,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	диф.зач.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Традиционная (репродуктивная) технология. Альтернативные педагогические технологии	53	8		12	33
2	Учебно-методические комплекты для преподавания математики в общеобразовательной школе	55	6	16		33
	Итого:	108	14	16	12	66
	Всего:	108	14	16	12	66

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Традиционная (репродуктивная) технология. Альтернативные педагогические технологии	Педагогическая технология как последовательная система действий педагога, связанных с решением педагогических задач; признаки педагогической технологии; отличие педагогической технологии от методики преподавания и воспитания, классификации, основные требования, предъявляемые к технологиям. Характеристика репродуктивной технологии: изучение нового — закрепление — контроль — оценка. Методы обучения, лежащие в основе этой технологии; ведущие виды деятельности учащихся; главное требование и основной критерий эффективности данной технологии. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся (игровые технологии; проблемное обучение; технология В.Ф. Шаталова, технология Р.Г. Хазанкина; метод проектов); на основе дидактического усовершенствования и реконструирования учебного материала (теория поэтапного формирования умственных действий М. Б. Воловича в обучении математике; технология укрупнения дидактических единиц П.М. Эрдниева); на основе эффективности организации и управления процессом обучения (уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов В.В. Фирсова; информационные технологии).
2	Учебно-методические комплекты для преподавания математики в общеобразовательной школе	Теоретические и методические особенности учебных пособий по математике, алгебре и геометрии для 5-11 классов, рекомендованных Министерством просвещения РФ

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Игровые технологии	2
2	1	Проблемное обучение	2
3	1	Технология обучения на основе конспектов опорных сигналов В.Ф. Шаталова	2
4	1	Технология обучения математике на основе решения задач Р.Г. Хазанкина для раскрытия творческих и интеллектуальных способностей обучающихся	2
5	1	Технология реализации теории поэтапного формирования умственных действий М. Б. Воловича в обучении математике.	2
6	1	Технология укрупнения дидактических единиц П.М. Эрдниева	2
		Итого:	12

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1-2	2	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания математики в 5-6-ых классах	4
3-4	2	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания алгебры в 7-9-ых классах	4
5-6	2	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания геометрии в 7-9-ых классах	4
7	2	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания алгебры и начал анализа в 10-11-ых классах	3
8	2	Теоретические и методические особенности учебно-методических комплектов для преподавания геометрии в 10-11-ых классах	3
		Итого:	16

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ раздела	Наименование разделов и тем для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Метод проектов как средство управления учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность	4
1	Информационные технологии как средство организации самостоятельной деятельности обучающихся	4
1	Осуществление контрольно-оценочной деятельности на основе использования современных способов оценивания. Уровневая дифференциация обучения на основе обязательных результатов (В.В. Фирсов).	4
2	Альтернативные учебно-методические комплекты для преподавания математики в 5-6-ых классах, алгебры и геометрии в общеобразовательной школе. Проектирование образовательной деятельности с целью использования имеющихся условий для успешного развития обучающихся с разными образовательными возможностями.	15
	Итого	27

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : учебное пособие [Электронный ресурс] / М. В. Егупова. - АСМС, 2014. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275583

2. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / М. В. Егупова. - АСМС, 2014. – Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275584

5.2 Дополнительная литература

1. Колеченко, А. К. Энциклопедия педагогических технологий: Пособие для преподавателей / А. К. Колеченко . - СПб. : Каро, 2001. - 368 с.
2. Педагогические технологии: учеб. пособие для студ. пед. спец. / М. В. Буланова-Топоркова и др. ; под общ. ред. В. С. Кукушина.- 4-е изд., перераб. и доп. - Ростов н/Д : МарТ : Феникс, 2010. - 336 с.
3. Пидкасистый, П. И. Подготовка студентов к творческой педагогической деятельности : учебно-методическое пособие / П. И. Пидкасистый, Н. А. Воробьева. - М. : Педагогическое общество России, 2007. - 192 с.; То же [Электронный ресурс]. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=93274
4. Полат, Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : Учеб. пос. для студ. пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е. С. Полат; Под ред. Е. С. Полат . - М. : Академия, 2001. – 272 с.
5. Селевко, Г. К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г. К. Селевко. - М. : Народное образование, 1998. - 255 с.

5.3. Периодические издания

№ п/п	Наименование	Кол-во компл.
1.	Математика в школе	1
2.	Математика. Все для учителя!	1

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Библиотека Гумер - <https://www.gumer.info/> Доступ свободный.
2. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
3. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/> Доступ свободный
5. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

5.4.2. Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Учителям информатики и математики - <http://comp-science.narod.ru/>
2. Exponenta.Ru. Образовательный математический сайт. Обучение работе в математических пакетах MathLab, MathCad, Mathematica, Maple и др. - <https://exponenta.ru/>
3. Электронная библиотека ВГПУ. Электронная библиотека для студентов и преподавателей математического факультета. - <http://mif.vspu.ru/e-library>
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам. Математика и математическое образование - http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74
5. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
6. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
7. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
8. Uztest.ru. Виртуальный кабинет учителя – <http://uztest.ru/>

5.4.3. Электронные библиотечные системы

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» – <http://www.biblioclub.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Рукопт» - <http://rucont.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС Znanium.com - <http://znanium.com/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

ЭБС «Консультант студента» - <http://www.studentlibrary.ru/> После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.4.4. Дополнительные Интернет-ресурсы

1. [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/"Matematika_v_shkole"/ "Matematika_v_shkole".html](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/M/) – электронный архив журнала «Математика в школе».

2. <http://www.mathedu.ru> – интернет-библиотека по методике преподавания математики «Математическое образование: прошлое и настоящее».

3. <http://www.mathtest.ru> – материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online).

4. <http://www.uztest.ru> – материалы ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию.

5. <http://mat.1september.ru> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».

6. <http://www.fasi.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.

7. <http://www.ed.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по образованию.

8. <http://www.fipi.ru> – официальный сайт федерального института педагогических измерений.

9. www.intuit.ru – некоммерческое частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Интернет-Университет Информационных Технологий».

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	Microsoft Windows	Подписка Enrollment for Education Solutions (EES) по государственному контракту: № 3Д/19 от 10.06.2019 г.
Офисный пакет	Microsoft Office	
Интернет-браузер	Google Chrome	Бесплатное ПО, http://www.google.com/intl/ru/policies/terms/
	Яндекс.Браузер	Бесплатное ПО, https://yandex.ru/legal/browser_agreement/

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для проведения занятий лекционного типа,	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)

семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	
- для групповых и индивидуальных консультаций (2-204, 2-207, 2-208);	Учебная мебель, доска, персональные компьютеры с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет»
- для текущего контроля и промежуточной аттестации (2-219)	Учебная мебель
Компьютерный класс (2-207)	Учебная мебель, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», передвижная доска, лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-208)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (8) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», лицензионное программное обеспечение
Компьютерный класс (2-213)	Учебная мебель, передвижная доска, компьютеры (12) с выходом в локальную сеть и сеть «Интернет», проектор, экран, лицензионное программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-311)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение

Для проведения занятий лекционного типа используются следующие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия:

- презентации к курсу лекций.

ЛИСТ
согласования рабочей программы

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
код и наименование

Профили: «Математика», «Физика»

Дисциплина: Б1.Д.В.4 Современные технологии обучения математике

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры
Кафедра математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 1 от "04" сентября 2019 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой
Кафедра МИФ Г. В. Зыкова
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:
Доцент кафедры МИФ О. В. Шабашова
должность подпись расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки) С. М. Абрамов
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой

личная подпись расшифровка подписи

Начальник ИКЦ

М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ИКЦ 44.03.05.МФ.30/09.2019
учетный номер

Начальник ИКЦ

М. В. Сапрыкин
личная подпись расшифровка подписи