

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 2023

Рабочая программа «Б1.Д.В.4 Современные технологии обучения математике»
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
математики, информатики и физики

наименование кафедры

протокол № 10 от «07» июня 2023 г.

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент

должность




подпись

Шабашова О.В.

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.
наименование кафедры *личная подпись* *расшифровка подписи*

Председатель методической комиссии по направлению подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

наименование

Абрамов С.М.

личная подпись *расшифровка подписи*

Заведующий библиотекой _____


личная подпись

Камышанова М.В.

расшифровка подписи

Начальник ОИТ _____


личная подпись

Сапрыкин М.В.

расшифровка подписи

© Шабашова О.В., 2023

© Орский гуманитарно-
технологический
институт (филиал) ОГУ,
2023

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.8 История математики, Б1.Д.В.10 Теоретические основы школьного курса алгебры и начал анализа, Б1.Д.В.11 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 реализации основных общеобразовательных программ	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 осуществлять реализацию программ по математике; разрабатывать технологическую карту урока по математике; управлять учебными	<u>Знать:</u> особенности использования различных технологий в процессе обучения математике в современной школе <u>Уметь:</u> ориентироваться в современных образовательных технологиях обучения; использовать технологический подход к процессу обучения математике в общеобразовательной школе <u>Владеть:</u>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	<p>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</p>	<p>владеть некоторыми общими подходами к построению учебных материалов для реализации конкретных технологий обучения математике.</p>
	<p>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</p>	<p><u>Знать:</u> особенности организации творческой деятельности обучающихся</p> <p><u>Уметь:</u> создавать образовательную среду, стимулирующую активность и инициативность обучающихся и самостоятельность обучающихся</p> <p><u>Владеть:</u> способами интеграции творческой деятельности в образовательный процесс</p>
	<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></p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		способами организации деятельности обучаемых в процессе освоения учебных программ в рамках изучения математических дисциплин
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	ПК*-2-В-2 Уметь использовать потенциал дополнительных общеобразовательных программ основного и среднего общего образования для раскрытия творческих и интеллектуальных способностей обучающихся	<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 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
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:	101,75	101,75
- самостоятельное изучение разделов;	30	30
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	30	30
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к практическим занятиям;	20	20
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)	1,75	1,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	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	70	8		12	50
2	Учебно-методические комплекты для преподавания математики в общеобразовательной школе	74	6	16		52
	Итого:	144	14	16	12	102
	Всего:	144	14	16	12	102

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ раз-дела	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 / М. В. Егупова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 239 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>. – ISBN 978-5-93088-145-5. – Текст : электронный.

2. Егупова, М. В. Методическая подготовка учителя математики в высшем педагогическом образовании : задания для самостоятельной работы : учебно-методическое пособие : [16+] / М. В. Егупова. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2016. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469673>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4263-0373-7. – Текст : электронный.

3. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе : практикум : учебное пособие / М. В. Егупова ; Академия стандартизации, метрологии и сертификации. – Москва : Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014. – 155 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275584>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-93088-146-2. – Текст : электронный.

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. – Москва : Педагогическое общество России, 2007. – 192 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93274>. – ISBN 978-5-93134-368-6. – Текст : электронный.

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.

6. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС / [О. Б. Даутова и др.]. – Санкт-Петербург: КАРО, 2015. – 176 с.

7. Щербатых, С. В. Инфокоммуникационные технологии Web 2.0 в обучении стохастике учащихся общеобразовательной школы : 9-11 классы : учебное пособие : [16+] / С. В. Щербатых, А. Ю. Рогачева. – Елец : Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2016. – 96 с. : табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498241>. – Библиогр.: с. 81-85. – ISBN 978-5-94809-883-8. – Текст : электронный.

5.3. Периодические издания

Математика в школе (архив 1990-2021)

5.4. Интернет-ресурсы

5.4.1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный

2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.

3. 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. Математическое образование - <http://www.mathedu.ru/>
5. MathTEST.ru. Материалы по математике в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online) - <http://mathtest.ru/>
6. Math.ru. Математический сайт – <https://math.ru/lib/>
7. 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.

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 современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций*	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home/
	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»)

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	
- для групповых и индивидуальных консультаций (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.