

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.Э.4.2 Методика обучения в классах с углубленным изучением математики»

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 2024

Рабочая программа «Б1.Д.В.Э.4.2 Методика обучения в классах с углубленным изучением математики»

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры математики, информатики и физики
наименование кафедры

протокол № 6 от «07» февраля 2024 г.

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

Исполнители:

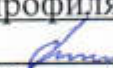
доцент  Голунова А.А.
должность подпись расшифровка подписи

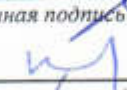
СОГЛАСОВАНО

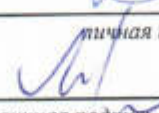
Заведующий кафедрой математики, информатики и физики  Зыкова Г.В.
наименование кафедры личная подпись расшифровка подписи

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

 Абрамов С.М.
наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  Камышанова М.В.
личная подпись расшифровка подписи

Начальник ОИТ  Сапрыкин М.В.
личная подпись расшифровка подписи

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование:

- системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями реализации углубленного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования, как основы для развития профессиональных компетенций в области педагогической деятельности;
- готовности к использованию различных способов (приемов) преподавательской деятельности на всех ступенях углубленного (предпрофильного, профильного) обучения математике.

Задачи:

1. Ознакомление с теоретическими и методическими особенностями преподавания углубленного курса математики в образовательных учреждениях среднего (полного) общего образования.
2. Изучение и анализ основных содержательных линий этого курса в классах с углубленным изучением математики.
3. Исследование приемов, методов и средств обучения математике, соответствующих содержанию математической подготовки учащихся на углубленном уровне.
4. Ознакомление с формами организации учебного процесса в классах с углубленным изучением математики и раскрытие их сути на каждом этапе обучения.
5. Изучение требований к углубленной математической подготовке школьников, предъявляемых государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования по математике.
6. Овладение передовым педагогическим опытом реализации основных разделов углубленного курса математики VII–XI классов.
7. Воспитание культуры математического мышления бакалавров и развитие навыков самообразования.
8. Стимулирование самостоятельной деятельности бакалавров по освоению содержания дисциплины и формированию необходимых компетенций.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.В.4 Методика обучения математике*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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	ПК*-1-В-2 Уметь критически анализировать учебные материалы в области математики с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности	Знать: - особенности организации процесса обучения в классах с углубленным изучением математики; - основы реализации основных общеобразовательных программ по углубленному курсу математики в соответствии с требованиями ФГОС

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования	использования; конструировать содержание обучения по математике в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся; разрабатывать рабочие программы по математическим дисциплинам в соответствии с требованиями ФГОС основного и среднего общего образования	основного и среднего общего образования. <u>Уметь:</u> - критически анализировать учебные материалы в области математики с точки зрения их научности, психолого-педагогической и методической целесообразности использования в классах с углубленным изучением математики; - конструировать содержание процесса обучения в классах с углубленным изучением математики в соответствии с уровнем развития научного знания и с учетом возрастных особенностей обучающихся. <u>Владеть:</u> - навыками формирования конкретных знаний, умений и навыков реализации основных общеобразовательных программ по углубленному курсу математики в системе основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования.
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-1 Знать основные психолого-педагогических подходы к формированию и развитию инклюзивной образовательной среды средствами дополнительных общеобразовательных программ основного и среднего общего образования	<u>Знать:</u> ... основы реализации дополнительных общеобразовательных программ по углубленному курсу математики в системе основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования. <u>Уметь:</u> - использовать потенциал дополнительных общеобразовательных программ основного и среднего общего образования для раскрытия творческих и интеллектуальных способностей учащихся в классах с углубленным изучением математики. <u>Владеть:</u> - навыками преподавания углубленного курса математики при реализации дополнительных общеобразовательных программ основного общего, среднего общего и среднего профессионального образования.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	35,5	35,5
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Индивидуальная работа и инновационные формы учебных занятий	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа:	72,5	72,5
- выполнение курсовой работы (КР);	20	20
- самостоятельное изучение разделов;	5	5
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	5	5
- подготовка к практическим занятиям;	20	20
- подготовка к лабораторным занятиям;	20	20
- подготовка к рубежному контролю)	2,5	2,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общая методика обучения математике в классах с углубленным изучением предмета	32	2	4		26
2	Специальные методики обучения математике в VII–IX классах с углубленным изучением предмета	38	4	10		24
3	Специальные методики обучения математике в X–XI классах с углубленным изучением предмета	38	4	10		24
	Итого:	108	10	24		74
	Всего:	108	10	24		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Общая методика обучения математике в классах с углубленным изучением предмета. Углубленное математическое образование в современной школе. Психолого-педагогические аспекты дифференциации математического образования в современной школе. Цели и задачи углубленного обучения математике. Содержательные и организационные основы формирования классов с углубленным изучением математики. Методические особенности обучения в классах с углубленным изучением математики. Методика реализации некоторых форм углубленного обучения математике (урок как основная форма обучения математике в классах с углубленным изучением предмета; математические мастерские; элективные курсы в классах с углубленным изучением математики; группы сменного состава в условиях реализации Дальтон-технологии).

Раздел 2. Специальные методики обучения математике в VII–IX классах с углубленным изучением предмета. Федеральный комплект учебников для VII–IX классов с углубленным изучением математики. Методика обучения алгебре в VII–IX классах с углубленным изучением предмета. Методика обучения геометрии в VII–IX классах с углубленным изучением математики.

Раздел 3. Специальные методики обучения математике в X–XI классах с углубленным изучением предмета. Федеральный комплект учебников для старших классов с углубленным изучением математики. Методика обучения алгебре и началам анализа в X–XI классах с углубленным изучением математики. Методика обучения геометрии в X–XI классах с углубленным изучением предмета.

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Углубленное математическое образование в современной школе.	1
2	1	Методика реализации некоторых форм углубленного обучения математике.	1
3	2	Федеральный комплект учебников для классов основной школы с углубленным изучением математики.	1
	3	Федеральный комплект учебников для старших классов с углубленным изучением математики.	1
4	2	Методика обучения алгебре в VII классах с углубленным изучением математики.	2
5	2	Методика обучения геометрии в VII классах с углубленным изучением математики.	2
6	2	Методика обучения алгебре в VIII классах с углубленным изучением математики.	2
7	2	Методика обучения геометрии в VIII классах с углубленным изучением математики.	2
8	3	Методика обучения алгебре в IX классах с углубленным изучением математики.	2
9	3	Методика обучения геометрии в IX классах с углубленным изучением математики.	2
10	3	Методика обучения алгебре и началам анализа в X классах с углубленным изучением математики.	2
11	3	Методика обучения геометрии в X классах с углубленным изучением математики.	2
12	3	Методика обучения алгебре и началам анализа в XI классах с углубленным изучением математики.	2
1	3	Методика обучения геометрии в XI классах с углубленным изучением математики.	2
		Итого:	24

4.4 Курсовая работа (9 семестр)

1. Общая методика обучения математике в классах с углубленным изучением предмета
2. Специальные методики обучения математике в VII–IX классах с углубленным изучением предмета
3. Специальные методики обучения математике в X–XI классах с углубленным изучением предмета

5.1 Основная литература

1. Голунова, А. А. Преподавание в классах с углубленным изучением математики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Голунова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 980 Кб). - Орск : ОГТИ, 2007. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://library.ogti.orsk.ru/local/metod/metod2011_09_01.pdf.
2. Голунова, А. А. Электронное мультимедийное учебно-методическое пособие по дисциплине "Преподавание в классах с углубленным изучением математики" [Электронный ресурс] / А. А. Голунова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 89,2 Мб). - Орск : ОГТИ, 2010. - Режим доступа : <http://library.ogti.orsk.ru/global/eor/golunova/index.htm>.
3. Голунова, А. А. Обучение математики в профильных классах [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. А. Голунова. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,56 Мб). - Орск , 2013. - Режим доступа : http://library.og-ti.ru/global/metod/metod2013_11_21.pdf

5.2 Дополнительная литература

1. Вирановская, Е. В. Методы обучения [математике](#) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е. В. Вирановская. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 1,20 МБ). - Орск : ОГТИ, 2008. - Adobe Acrobat Reader. - Режим доступа : http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2012_11_05.pdf.
2. Егупова, М. В. Практико-ориентированное обучение [математике](#) в школе : учебное пособие / М. В. Егупова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - М. : АСМС, 2014. - 239 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-93088-145-5 ; [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275583>.
3. Калинин, А. Ю. [Геометрия](#). 10–11 классы / А. Ю. Калинин, Д. А. Терёшин. - М. : МЦНМО, 2011. - 640 с. - ISBN 978-5-94057-581-8 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63248>.
4. Психология интеллекта и творчества. Традиции и инновации. Материалы научной конференции, посвященной памяти Я. А. Пономарева и В. Н. Дружинина, ИП РАН, 7–8 октября 2010 г. / под ред. А. Л. Журавлева, Д. В. Ушакова, М. А. Холодной, Т. В. Галкиной. - М. : Институт психологии РАН, 2010. - 368 с. - (Интеграция академической и университетской психологии). - ISBN 978-5-9270-0190-3 ; [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=87516>.
5. Психология способностей: современное состояние и перспективы исследований: Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 60-летию со дня рождения В. Н. Дружинина, ИП РАН, 25–26 сентября 2015 г. / Институт психологии, Российская академия наук ; отв. ред. А. Л. Журавлев, Г. А. Харлашина и др. - М. : Институт психологии РАН, 2015. - 243 с. : табл. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9270-0310-5 ; [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430579>.
6. Сериков, В. В. Развитие личности в образовательном процессе / В. В. Сериков. - М. : Логос, 2012. - 448 с. - ISBN 978-5-98704-612-8; [Электронный ресурс]. - Режим доступа : http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=119468.
7. Фетисов, А. И. [Геометрия](#) в задачах: Пособие для учащихся школ и классов с углубленным теоретическим и практическим изучением [математики](#) / А. И. Фетисов ; Спецредактор А. Н. Земляков ; под ред. Л. М. Котовой ; худож. Б. Л. Николаев. - М. : Просвещение, 1977. - 193 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447981>.
8. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : в 2 ч., Ч. 1 / О. В. Шабашова. – Орск : ОГТИ, 2013. - Режим доступа : http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_08.pdf.

9. Шабашова, О. В. Теория и методика обучения математике: типовые профессиональные задания [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : в 2 ч., Ч. 2 / О. В. Шабашова. - Орск : ОГТИ, 2013. - Режим доступа : http://library.ogti.orsk.ru/global/metod/metod2013_02_09.pdf.
10. Шарыгин, И. Ф. Математика. 10 класс [Текст] : решение задач / И. Ф. Шарыгин .- 3-е изд. - М. : Просвещение, 2007. - 367 с. : ил. - (Профильная школа) - ISBN 978-5-09-015975-3.
11. Планиметрия : пособие для углубленного изучения математики : учебное пособие : [12+] / В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев, Э. Г. Позняк [и др.] ; ред. В. А. Садовничий. – 2-е изд., стер. – Москва : Физматлит, 2017. – 486 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485321> . – ISBN 978-5-9221-1743-2. – Текст : электронный.
12. Данилова, А. А. Значение индивидуализации и дифференциации обучения в современной школе / А. А. Данилова ; Братский государственный университет. – Братск : б.и., 2021. – 83 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618326> . – Текст : электронный.
13. Кузин, Г. А. Математика : решение задач с параметрами профильного уровня ЕГЭ : учебное пособие : [12+] / Г. А. Кузин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 80 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576389> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3497-0. – Текст : электронный.
14. Калинин, А. Ю. Геометрия. 10–11 классы : учебное пособие : [12+] / А. Ю. Калинин, Д. А. Терёшин. – Москва : МЦНМО, 2011. – 640 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63248> . – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-94057-581-8. – Текст : электронный.

5.3. Периодические издания

Математика в школе (архив 1980-1991гг., 2009-2021гг.)

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/>
8. Федеральный институт педагогических измерений - <http://fipi.ru/>
9. EqWorld. Учебная физико-математическая библиотека - <http://eqworld.ipmnet.ru/russian/library.htm>
10. Журнальный портал ФТИ им. Иоффе - <https://journals.ioffe.ru/>

11. СиЗиФ – <http://www.kosmofizika.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.uztest.ru> – материалы ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию.
4. <http://mat.1september.ru> – каталог газеты «Математика» издательского дома «Первое сентября».
5. <http://www.fasi.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по науке и инновациям.
6. <http://www.ed.gov.ru> – официальный сайт федерального агентства по образованию.
7. <http://www.fipi.ru> – официальный сайт федерального института педагогических измерений.
8. 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, семинарского типа (2-206, 2-211, 2-307);	Учебная мебель, доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
- 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

Наименование помещения	Материальное-техническое обеспечение
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.