



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Педагогический институт
Кафедра Математики и методики обучения математике



УТВЕРЖДАЮ

Директор ПИ ИГУ А.В. Семиров

“21” июня 2018 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Наименование дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.25.1 Обучение методам решения сюжетных задач

Направление подготовки *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Тип образовательной программы *академический бакалавриат*

Направленность (профиль) подготовки *Математика-Информатика*

Квалификация (степень) выпускника - *бакалавр*

Форма обучения *заочная*

Согласовано с УМС ПИ ИГУ

Протокол №9

от «20» июня 2018 г.

Председатель _____ М.С. Павлова

Рекомендовано кафедрой Математики и
методики обучения математике

Протокол № 13

от «30» июня 2018г.

Зав. кафедрой _____ З.А. Дулатова

Иркутск 2018 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	5
5. Содержание дисциплины (модуля)	5
6. Перечень практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	–
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	
а) основная литература;	10
б) дополнительная литература;	10
в) программное обеспечение;	11
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	11
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	11
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства (ОС)	12

1. Цели и задачи дисциплины (модуля):

Цели освоения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются – развитие у студентов способностей организовывать деятельность по обучению методам решения сюжетных задач с позиций системно-деятельностного подхода.

Задачи дисциплины

- Продолжить формирования умения обучению математических методов
- Систематизация методов, приемов решения сюжетных задач арифметическими методами, формирование умений реализовать данную систематизацию при решении задач с позиций системно-деятельностного подхода

2. Место дисциплины в структуре ОПОП: вариативная часть блока Б1. Курс по выбору по замыслу тесно примыкает к дисциплине «Методика обучения и воспитания (математика)», имеет сходные с ней цели и задачи и продолжает их реализацию включая механизмы вертикальной и горизонтальной интеграции.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Компетенция	Признаки проявления
1	2	3
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	В результате освоения дисциплины студент знает: - Содержание и процесс развития линии сюжетных задач в школьном курсе математике; - Специфику работы над задачей в рамках стандартов нового поколения умеет: - анализировать учебный материал, с позиции развития линии сюжетных задач в школьном курсе математики
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.	В результате освоения дисциплины студент знает: - методику работы над задачей - методику обучения методу умеет: - умеет организовывать деятельность по

1	2	3
		<p>обучению методу</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструировать задачи как средство обучения методу решения сюжетных задач - конструировать задания, направленные на диагностирование уровня сформированности у обучающихся конкретного метода - конструировать задания, направленные на диагностирование уровня сформированности у обучающихся обобщенных приемов работы над задачей <p>владеет: приемами работы над задачей на различных этапах ее решения</p>
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	<p>В результате освоения дисциплины студент</p> <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу над сюжетной задачей как средством развития универсальных учебных действий
СПКМ– 6	владеет содержанием и методами элементарной математики	<p>В результате освоения дисциплины студент</p> <p>знает: - суть метода обратимости</p> <ul style="list-style-type: none"> -суть метода исключения неизвестных -суть метода пропорционального деления - суть метода чашек <p>умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обоснованно применять теоретические знания для решения сюжетных задач; - проводить простейшие типизации задач по методам решения; - находить рациональное решение; - видеть практическую значимость приложений в конкретных ситуациях; - осуществлять библиографический поиск <p>владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами вычислений на множестве действительных чисел; - основными способами вычисления задач на дроби и проценты; - анализом содержания учебного материала с целью выделения главного; - приемами системного использования теоретических знаний в практике решения задач; - приемами работы с рекомендованной учебной и справочной литературой; - приемами самоорганизации самостоятельной работы.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	iКурс			
		5	6		
Аудиторные занятия (всего)	18	6	12		
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	4	2	2		
Практические занятия (ПЗ)	14	4	10		
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	86	66	20		
В том числе:	-	-	-	-	-
Сообщение		6	10		
Конструирование методических разработок		-	18		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		-	зач		
Контактная работа (всего)	27	13	14		
Общая трудоемкость	часы	108	72	36	
	зачетные единицы	3	2	1	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются.

Раздел 1. Методы решения сюжетных задач

Этапы работы над задачей. Метод обратимости. Метод чашек. Метод исключения неизвестных. Метод пропорционального деления

Раздел 2. Методика обучения методам решения сюжетных задач

Специфика работы над задачей в рамках стандарта второго поколения. Методика обучения методу. Приемы работы над условием задачи. Приемы работы по поиску решения. Приемы работы над задачей после ее решения.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин
1.	Компетентностный подход в обучении математике	1.1 – 2.2
2	Методика обучения методам решения задач курса планиметрии / Методика обучения методам решения задач курса стереометрия	1.1; 2.1; 2.2
3	Методика обучения методам решения задач с параметрами в основной школе / Задачи с неопределенностью в условии в школьном курсе математики	1.1; 2.1; 2.2

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
1.	Методы решения сюжетных задач	Этапы работы над задачей	2	2	-	-	10	14
		Метод обратимости		2	-	-	10	12
		Метод чашек		2	-	-	10	12
		Метод исключения неизвестных		2			10	12
		Метод пропорционального деления		2	-	-	10	12
2.	Методика обучения методам решения сюжетных задач	Особенности работы над задачей в рамках стандартов второго поколения	1	2	-	-	10	13
		Методика обучения методам решения сюжетных задач	1	2	-	-	26	29
		Итого	4	14	-	-	86	104+4 зач

6. Перечень практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	Методы решения сюжетных задач	Этапы работы над задачей	2	Сообщение Контрольная работа №1	ПК-2; СПК6
		Метод обратимости	2	Контрольная работа №2 Кейс	СПК6
		Метод чашек	2		
		Метод исключения неизвестных	2		
		Метод пропорционального деления	2		
2.	Методика обучения методам решения сюжетных задач	Особенности работы над задачей в рамках стандартов второго поколения	6	Сообщение Кейс	ПК-1; ПК-2; ПК-4; СПК6
		Методика обучения методам решения сюжетных задач	2	Аннотация Кейс Деловая игра Собеседование Портфолио	ПК-1; ПК-2; ПК-4; СПК6

6.1. План самостоятельной работы студентов

№	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рек-ая лит-ра	Количество часов
1	2	3	4	5	6
1	Этапы работы над задачей	Сообщение Подбор примеров	Подготовить сообщение по теме «познавательные исследования после решения задачи» Приведение примеров задач, иллюстрирующих представителя каждого класса классификации сюжетных задач	1, 2, 4, 8, 10	6
		Анализ	Провести анализ предложенных задач по разработанной схеме анализа, указать их структуру	1, 2, 4, 8, 10	4
2	Метод обратимости	Контрольная работа	Решить задачи арифметическим способом, указать метод решения	1, 2, 3	40
	Метод чашек				
	Метод исключения неизвестных				
	Метод пропорционального деления				
3	Особенности работы над задачей в рамках стандартов второго поколения	Подготовить сообщение	Подготовить сообщение по теме «Сравнительный анализ стандартов второго и первого поколения», результаты представить в виде кластера	4	10
4	Методика обучения методам решения сюжетных задач	Анализ материала, конструирование	Составление аннотированного списка литературы и каталога Интернет-ресурсов по предложенному вопросу	6	4
5		Конструирование	Разработка плана урока по формированию одного из методов решения сюжетных задач	5,6	10
6		Конструирование	сконструировать задания, направленные на диагностирование уровня сформированности у обучающихся одного из изученных методов	3, 5, 6	8
7		Подготовка к собеседованию Систематизация	Подготовка к собеседованию по вопросам изученным в семестре, подготовка <i>портфолио</i>	1-10	4

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Достижение поставленных перед курсом целей и задач требует специальной системы организации самостоятельной работы студентов (СРС). Основное предназначение СРС в курсе:

- дать импульс к самообразованию;
- научить работе с научно-методической литературой;
- создать условия для осмысления основных идей и фактов курса.

Самостоятельная работа студентов ориентирована на дальнейшее совершенствование их умений по самостоятельному овладению знаниями теоретического и практического характера и включает:

- использование различных информационных ресурсов, в том числе расположенных на информационном портале ПИ ИГУ в кабинетах дисциплин кафедры, для подготовки к занятиям и выполнения заданий;
- самостоятельное изучение тем учебной программы, которые с содержательной точки зрения могут быть освоены студентом самостоятельно и которые имеют высокий уровень учебно-методического оснащения;
- составление аннотированного списка литературы и каталога Интернет-ресурсов по предложенному вопросу;
- разработка фрагментов уроков и планов уроков, разработка серии задач, разработка контрольных работ и т.п.

Совокупность видов работ, отраженных в п 6.1 обеспечивают систематичность промежуточной аттестации студентов и организуют их самостоятельную работу.

1 Анализ содержания образовательно-информационных ресурсов по учебной дисциплине, перечисленные в списке литературы

Кроме того, рекомендуется использование следующих электронных ресурсов:

1. ЭБС «Библиотех» (электронные версии книг, учебной и учебно-методической литературы по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://isu.bibliotech.ru/>;
2. ЭБС «Издательство «Лань» (электронные версии книг и периодических изданий по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>;
3. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (межотраслевая научная библиотека, содержащая оцифрованные книги, периодические издания и отдельные статьи по всем отраслям знаний) – Режим доступа: <http://rucont.ru>;
4. ЭБС «Айбукс» (учебники и учебные пособия для высшего образования) – Режим доступа: <http://ibooks.ru>;
5. Стандарты общего и профессионального образования находятся на сайте Минобрнауки РФ <http://www.edu.ru>;
6. Журналы «Математика в школе», «Высшее образование в России», «Народное образование» и т.д.

2. Кроме указанных в вышеприведенной таблице источников информации рекомендуется использовать школьные учебники, сборники задач, задачи различных конкурсов и задачи, представленные в базе ЕГЭ и т.д.

Методические рекомендации к выполнению контрольной работ №1

Задание. Провести анализ предложенных задач по разработанной схеме анализа, указать их структуру

Инструкция по выполнению задания

1. Анализ задачи проводить по следующей схеме:

Условие
Объекты: _____
Свойства объектов:
Характеристики: А) известные величины _____
Б) известные величины _____
Отношения: _____
Требование _____

2. Укажите структуру задачи

Замечание. Прежде чем определить вид структуры задачи, выделите в тексте все обозначенные элементы.

**7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)
не предусмотрены**

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература:

1. Антонов В.И. Математика [Текст] : учебное пособие (гриф Пр. / В. И. Антонов, Ф. И. Копелевич. – М.: Лань, 2010. - 160 с. : ил. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". (неогранич. доступ)

2. Антонов В.И. Элементарная математика для первокурсника [Электронный ресурс] / В. И. Антонов. – М.: Лань, 2013. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". (неогранич. доступ)

3. Самылкина Н. Н. Современные средства оценивания результатов обучения [Текст]: [курс лекций] / Н. Н. Самылкина. - 2-е изд. (эл.). - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний., 2012. - 174 с. (неогранич. доступ)

4. Темербекова А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс] / А. А. Темербекова. – М.: Лань, 2015. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". (неогранич. доступ)

5. Беринская И.В. Педагогические условия повышения уровня самоорганизации познавательной деятельности подростков при обучении в школе [Электронный ресурс] / И. В. Беринская. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ВСГАО, 2013.

б) дополнительная литература:

6. Бычкова О.И., Дейкун К.В. О чем может рассказать задача?: Сборник задач для обучающихся 5-6 классов по математике, содержащий информацию об истории и географии Иркутской области/ О.И. Бычкова, К.В. Дейкун. – Иркутск. – 70 с. 2014(5 экз.)

7. Медведева О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Текст]: научное издание / О. С. Медведева. - М. : Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 204 с. (1 экз.)

8. Методика и технология обучения математике : курс лекций: учеб. пособие / ред.: Н. Л. Стефанова, Н. С. Подходова. - М. : Дрофа, 2005. - 416 с. (1 экз.)

9. Теоретические основы обучения математике в средней школе: психология математического образования [Текст] : учеб. пособие для студ. пед. вузов / авт.-сост. В. А. Гусев. - М.: Дрофа, 2010. (1 экз)

10. Теория и методика обучения математике в школе [Текст] : учеб. пособие / ред. Л. О. Денищева. - М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2011. - 247 с. (1 экз.)

в) программное обеспечение:

ОС Windows, Антивирус Kaspersky, LibreOffice, MS Office, 7-zip, VLC, Mozilla Firefox, WinDjView, XnView MP, Acrobat Reader DC

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. <http://katalog.iot.ru> - каталог образовательных ресурсов сети Интернет;

2. <http://www.edu.ru> - Федеральный образовательный портал;

3. <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов;

4. <http://window.edu.ru> - единое окно доступа к образовательным ресурсам;

5. <http://edu-navigator.ru> - электронные образовательные ресурсы;

6. <http://mathege.ru> – открытый банк заданий ЕГЭ по математике;

7. <http://fipi.ru> – банк заданий ЕГЭ по математике

<http://ibooks.ru/> Электронно-библиотечная система (ЭБС) iBooks.Ru. Учебники и учебные пособия для университетов

ООО «Библиотех» Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/>

<http://e.lanbook.com> Электронно-библиотечная система (ЭБС) на платформе издательства «Лань»

<http://www.biblioclub.ru> Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн

<http://standart.msu.ru/node/88> [Электронный ресурс]. – URL

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Специальные помещения:

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованная специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, лаборатория.

Техническое обеспечение:

компьютер, проектор, экран натяжной, ноутбук, компьютер, интерактивная доска, доска белая с магнитной поверхностью.

10. Образовательные технологии:

В основном применяются технологии деятельностного обучения и технологии развития критического мышления.

Используются такие формы интерактивных занятий как:

- Учебные групповые дискуссии: обсуждения особенностей реализации различных целей обучения; общеобразовательного потенциала математики; различных технологий реализации курсов математики и т.п.
- Деловые игры: проведение различных видов уроков, фрагментов урока и т.п.

11. Оценочные средства (ОС):

Описание показателей, критериев и шкалы оценки оценочных средств содержится в отдельном файле или в учебном пособии: Бычкова О.И., Дулатова З.А. Оценка учебных достижений студентов в рамках компетентностного подхода. Часть 1[Текст]: учебное пособие./ О.И. Бычкова, З.А. Дулатова. – Иркутск: ООО Издательство «Оттиск», 2017 – 108 с.

11.1. Оценочные средства для определения степени сформированности компетенций студентов

Шифр компетенции	Содержание компетенции	Оценочные средства
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Деловая игра Собеседование Сообщение Кейс Портфолио Контрольная работа
ПК-2	Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики.	Деловая игра Собеседование Сообщение Кейс Портфолио Контрольная работа
ПК-4	Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	Деловая игра Собеседование Сообщение Кейс Портфолио Контрольная работа
СПКМ – 6	владеет содержанием и методами элементарной математики	Деловая игра Собеседование Сообщение Кейс Портфолио Контрольная работа

11.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль

Текущий контроль освоения каждой учебной единицы осуществляется на практических занятиях, в зависимости от места, роли и содержания учебной единицы в общем содержании дисциплины. Используются следующие оценочные средства:

аннотация, деловая игра, собеседование, сообщение, кейс, контрольная работа, отраженные выше. Приведем примеры оценочных средств.

Контрольная работа №1

Здание: Провести анализ предложенных задач по разработанной схеме анализа, указать их структуру

Контрольная работа №2

Здание: Решить предложенные задачи арифметическим способом, указать метод (прием) решения.

11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

Для получения **зачета** студент должен предъявить портфолио, в котором представлены выполненные задания СРС. Зачет выставляется при положительной оценки не менее 60 % выполненных СРС, а так же положительной оценки полученной на собеседовании.

Вопросы и задания к зачету

Вопросы для собеседования:

1. Методика работы над задачей
2. Методика обучения методу
3. Суть метода обратимости
4. Суть метода чашек
5. Суть метода исключения неизвестности
6. Суть метода пропорционального деления

Автор программы Бычкова О.И, доцент кафедры математики и методики обучения математике ПИ ФГБОУ ВО «ИГУ».

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры - разработчика программы.