

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Механико-математический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Декан механико-математического
факультета
Л.В. Гензе

Рабочая программа дисциплины

Методика преподавания математики и информатики

по направлению подготовки

01.04.01 Математика

Направленность (профиль) подготовки:
Фундаментальная математика

Форма обучения
Очная

Квалификация
Магистр

Год приема
2023, 2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
П.А.Крылов

Председатель УМК
Е.А.Тарасов

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 – способность формулировать и решать актуальные и значимые проблемы математики;
- ОПК-3 – способность использовать знания в сфере математики при осуществлении педагогической деятельности.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК 1.1. Владеет навыками формулировать поставленную задачу, пользоваться языком предметной области, обоснованно выбирать метод решения задачи;

ИОПК 3.1. Владеет навыками популярно и доступно излагать современные научные достижения в сфере математики для аудитории различного уровня.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат постановки и решения актуальных и значимых проблем математики, теоретические и методические основы обучения математике и информатике всех категорий обучающихся.

– Научиться применять современные образовательные технологии при осуществлении педагогической деятельности, методический аппарат к обучению и воспитанию средствами математики и информатики обучающихся образовательных учреждений разных профилей.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Семестр 1, экзамен.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов, из которых:

– лекции: 32 ч.

– практические занятия: 32 ч.

в том числе практическая подготовка: 0 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Государственная политика в образовании: инновационные подходы в обучении математике и информатике

Общая характеристика исследовательского, компетентностного, личностно-ориентированного, психодидактического подходов в обучении математике и информатике. Анализ психолого-педагогических проблем развития психодидактики математического образования. Учет индивидуальных возможностей обучающихся, формирование

интеллектуальной компетентности, функциональной грамотности, универсальных учебных действий при изучении математики и информатики.

Тема 2. Инновационные образовательные технологии и УМК по математике и информатике

Использование современных образовательных технологий и инновационных дидактических материалов при обучении математике и информатике. Исследовательские задания по математике. Проектно-исследовательская деятельность и компьютерные технологии на занятиях по математике и информатике. Развитие общих интеллектуальных умений, компетентностных способов деятельности в ходе создания исследовательских проектов при изучении математики и информатики.

Тема 3. Содержание математического образования в условиях перехода на ФГОС

Методические основы изучения различных тем школьного и вузовского курсов алгебры, геометрии, математического анализа в условиях перехода на новые образовательные стандарты. Числовые системы. Изучение начал алгебры. Функции. Геометрия. Методика обучения математике на профильном уровне. Внеклассная работа по математике.

Тема 4. Психодидактические основы конструирования содержания образования в условиях перехода на ФГОС

Роль учебных текстов, сконструированных в контексте инновационных подходов в обучении математике и информатике. Приемы дифференциации учебного материала. Конструирование дидактических материалов, учебных занятий в условиях перехода на новые образовательные стандарты. Разработка современных учебных программ, дидактических материалов с учетом реализации требований ФГОС. Темы проектно-исследовательских работ. Конструирование содержания проектно-исследовательской деятельности учащихся и методических указаний. Конструирование исследовательских заданий по математике и информатике. Типы и особенности олимпиадных заданий по математике. Электронные ресурсы для исследовательского проекта.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, разбора кейсов по темам, выполнения домашних заданий и фиксируется в форме контрольной точки. Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в первом семестре проводится в форме защиты проекта в виде научно-методической разработки. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» – <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://lms.tsu.ru/course/view.php?id=9199>.

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Гельфман, Э. Г. и др. Психодидактика школьного учебника. Интеллектуальное воспитание учащихся / Э. Г. Гельфман, М. А. Холодная. – СПб. : Питер, 2006. – 384 с.
- Методика обучения математике в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. С. Подходова [и др.] ; под редакцией Н. С. Подходовой, В. И. Снегуровой. – М. : ЮРАЙТ, 2020. – 299 с.

б) дополнительная литература:

- Методика и технология обучения математике : курс лекций: учеб. пособие для студентов мат. фак. вузов / [авт. : Н.Л. Стефанова, Н.С. Подходова, В.В. Орлов и др.]. – М. : Дрофа, 2005. – 416 с.
- Епишева, Ольга Борисовна. Технология обучения математике на основе деятельностного подхода : кн. для учителя / О.Б. Епишева. – М.: Просвещение, 2003. – 223 с.
- Загвязинский, В. И. Исследовательская деятельность педагога : учебное пособие для вузов / В. И. Загвязинский. – М. : Академия, 2010. – 173 с.
- Мартышова, Л. И. Открытые уроки алгебры и начал математического анализа. 9–11 классы : учебно-методическое пособие / Л. И. Мартышова. – М. : ВАКО, 2013. – 267 с.
- Шуба, М. Ю. Учим творчески мыслить на уроках математики: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / М. Ю. Шуба. М. : Просвещение, 2012. – 217 с.

в) ресурсы сети Интернет:

- Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов – <http://www.school-collection.edu.ru>
- Интернет-проект «Задачи» – <http://www.problems.ru>
- Педагогическое сообщество УРОК.РФ – <https://urok.pf/>
- Учительский портал – <https://www.uchportal.ru/>
- Реестр примерных основных общеобразовательных программ – <https://fgosreestr.ru/>

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Подстригич Анна Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент, кафедра общей математики ММФ, доцент