

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМФ

Ю.К. Пенская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Развивающие технологии в обучении математике

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профили): Математика и Физика

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры математики, теории и методики обучения математике «10» ноября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией факультета «10» ноября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.05
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Современные модели и средства оценивания в обучении математике

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ИОПК-2.1 Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования ИОПК-2.2 Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся ИОПК-2.3 Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов	Знать: основные и дополнительные образовательные программы предметов Уметь: разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования Владеть: способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы)
ПК-2 Способен конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, развитием современной науки и возрастными особенностями обучающихся	ИПК-2.1 Демонстрирует знание требований примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса ИПК-2.2 Участвует в конструировании предметного содержания образовательных программ в соответствии с особенностями целевой аудитории, требованиями федеральных государственных образовательных стандартов и уровнем развития современной науки	Знать: требования примерных образовательных программ по учебному предмету; перечень и содержательные характеристики учебной документации по вопросам организации и реализации образовательного процесса Уметь: конструировать содержание образования в предметной области в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов Владеть: способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
ПК-3 Способен осуществлять обучение учебному предмету, включая мотивацию учебно-познавательной деятельности, на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	ИПК-3.1 Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами учебного занятия ИПК-3.2 Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения предмету, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения ИПК-3.3 Формирует познавательную мотивацию обучающихся к предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности	Знать: развивающие технологии в обучении математике Уметь: проектировать результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования Владеть: современными предметно-методическими подходами и образовательными технологиями
ПК-4 Способен обеспечивать	ИПК-4.1 Содействует формированию	Знать:

методическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья	особой среды образовательной организации в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья, средствами учебной дисциплины ИПК-4.2 Использует специальные приемы вовлечения в учебную деятельность по предмету обучающихся с разными образовательными потребностями, демонстрирует владение приемами диагностики образовательных результатов ИПК-4.3 Осуществляет (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья	предметные и метапредметные результаты обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья Уметь: обеспечивать методическое сопровождение достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения на основе учета индивидуальных особенностей обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья Владеть: способами формирования особой среды образовательной организации средствами учебной дисциплины
ПК-5 Способен обеспечивать создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитывающий потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебно-воспитательной работы	ИПК-5.1 Демонстрирует способы организации и проведения занятий по учебному предмету, используя возможности инклюзивной образовательной среды ИПК-5.2 Использует развивающий и воспитательный потенциал природной и социокультурной среды региона при формировании содержания учебного занятия ИПК-5.3 Использует потенциал учебного предмета для раскрытия творческих, интеллектуальных и других способностей обучающихся ИПК-5.4 На основе мониторинга личностных характеристик обучающихся, включая детей с ограниченными возможностями здоровья, разрабатывает индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебно-воспитательной работы	Знать: способы организации и проведения занятий по учебному предмету, используя возможности инклюзивной образовательной среды Уметь: обеспечивать создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитывающий потенциал учебного предмета Владеть: готовностью к использованию возможностей инклюзивной образовательной среды

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Развитие интеллектуальных способностей учащихся – одна из важнейших задач математического образования на современном этапе его развития				
1.1	Цель, задачи и содержание курса. Концепция развития математического образования. Общая характеристика компетентностного, личностно-ориентированного и исследовательского подходов в обучении математике. Анализ психолого-педагогических проблем развития психодидактики математического образования. Структурная модель интеллекта, характеристика линий обогащения различных форм умственного опыта учащихся (когнитивного, понятийного, метакогнитивного, эмоционально-оценочного). Развитие интеллектуальных способностей учащихся, учет индивидуальных возможностей, формирование универсальных учебных действий при изучении математики. /Лек/	10	2	2
1.2	Развитие интеллектуальных способностей /Пр/	10	2	2
1.3	Развитие интеллектуальных способностей /Ср/	10	6	2
Раздел 2. Понятие «технологии обучения математике»				
2.1	Краткая характеристика и классификация современных образовательных технологий и обоснование необходимости их использования. Использование развивающих образовательных технологий и инновационных дидактических материалов при обучении математике. /Лек/	10	6	2
2.2	Понятие «технологии обучения математике» /Пр/	10	4	2
2.3	Понятие «технологии обучения математике» /Ср/	10	6	–
Раздел 3. Технология развивающего обучения				

3.1	Основные положения технологии развивающего обучения. Конструирование содержания математического образования с использованием технологии развивающего обучения. Методика обучения решению задач с использованием технологии развивающего обучения. /Пр/	10	4	2
3.2	Технология развивающего обучения /Ср/	10	6	–
Раздел 4. «Обогащающая модель» обучения математике				
4.1	Основные положения «Обогащающей модели» обучения математике, формирование основных компонентов умственного опыта учащихся – на уровне когнитивного, метакогнитивного и эмоционально-оценочного опытов, и рост индивидуального своеобразия склада ума каждого ученика на основе учета индивидуальных познавательных склонностей (в том числе познавательных стилей). Типология учебных текстов по математике, способствующих актуализации и обогащению различных форм умственного опыта учащихся; концепция курса математики для 5–9 классов. /Лек/	10	4	2
4.2	«Обогащающая модель» обучения математике /Пр/	10	6	–
4.3	«Обогащающая модель» обучения математике /Ср/	10	6	2
Раздел 5. Технология развития критического мышления				
5.1	Элементы дидактической системы технологии развития критического мышления. Конструирование содержания математического образования с использованием технологии развития критического мышления. Методика формирования математических понятий в в технологии развития критического мышления. /Лек/	10	6	2
5.2	Технология развития критического мышления /Ср/	10	4	2
Раздел 6. Технология проектной деятельности				
6.1	Проектная технология в системе образования. Этапы реализации. Презентация проектов. Критерии оценки (актуальность, новизна, образовательная значимость, полезность, реализация и т.д.). Методики стимулирования инициатив (мозговой штурм, ситуационный анализ, творческая мастерская и т.д.). Проектно-исследовательская деятельность и компьютерные технологии на уроках математики. /Лек/	10	4	2
6.2	Технология проектной деятельности /Пр/	10	4	2
6.3	Технология проектной деятельности /Ср/	10	10	–
Раздел 7. Защита проектов				
7.1	Использование проектного метода, включающего следующие этапы: мотивация технологии; основные её элементы и их теоретическое обоснование; пути реализации в практике школы и риски технологии; защита проекта по одной из развивающих технологий обучения математике /Пр/	10	2	2
7.2	Подготовка к защите проектов /Ср/	10	26	2

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **3** з.е., в академических часах: **108** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

зачеты 10

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)							
	Итого				10			
	РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	22	10	22	10	22	10	22	10
Практические занятия	22	10	22	10	22	10	22	10
Самостоятельная работа	64	8	64	8	64	8	64	8
Итого часов	108	28	108	28	108	28	108	28

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
-------	--------------------------	----------	---------------------------------------

1	Гельфман Э. Г., Холодная М. А.	Психодидактика школьного учебника : интеллектуальное воспитание учащихся	Санкт-Петербург: Питер, 2006. – 383 с.
2	Румбешта Е. А., Власова А. А.	Современные образовательные технологии в практике учебных учреждений: учебно-методическое пособие	Томск: Изд-во ТГПУ, 2014. – 90, [1] с.
3	Зыкова Т. В., Сидорова Т. В., Шершнева В. А.	Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=364633)	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. – 116 с.
4	Шарипов Ф. В., Ушаков В. Д.	Педагогические технологии дистанционного обучения : электронный ресурс (http://www.iprbookshop.ru/66326.html)	Москва: Университетская книга, 2016. – 304 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Математические этюды (http://www.etudes.ru/ru)
2	Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» (https://resh.edu.ru)
3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов по математике (http://school-collection.edu.ru)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
---	---

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- занятий семинарского (практического) типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

- браузер,
- просмотрщики pdf- и djvu-файлов,
- офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

Обучающимся рекомендуется самостоятельно прорабатывать полученный материал, отмечая непонятные места; предлагается использовать рекомендованную литературу для более прочного усвоения учебного материала, а также для изучения материала, запланированного для самостоятельной работы. С вопросами нужно обращаться к преподавателю.

Некоторые материалы носят обзорный характер. В этом случае обучающиеся должны провести самостоятельную работу по их дополнению необходимым материалом.

После каждого практического занятия обучающиеся получают задание для самостоятельной работы, обязательное для выполнения.

Контроль за выполнением самостоятельной работы преподаватель осуществляет на практических занятиях и консультациях.

Выполнение самостоятельных работ влияет на оценку на зачете.

В течение семестра в процессе учебной работы предусмотрен текущий контроль успеваемости, который осуществляется в виде контрольной работы или защиты проекта.

**8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Гельфман Эмануила Григорьевна, д. пед. н., профессор

Подстригич Анна Геннадьевна, к. пед. н., доцент

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Развивающие технологии в обучении математике

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

Направленность (профили): Математика и Физика

Форма обучения: очная