

# Специализированная магистратура

Дидактика математики в  
среднем обязательном и  
полном среднем образовании



$y = z$



## Специализированная магистратуры

Дидактика математики в  
среднем обязательном и  
полном среднем образовании

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/education/professional-master-degree/master-teaching-mathematics-high-school](http://www.techitute.com/ru/education/professional-master-degree/master-teaching-mathematics-high-school)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Компетенции

---

стр. 16

04

Руководство курса

---

стр. 20

05

Структура и содержание

---

стр. 26

06

Методология

---

стр. 38

07

Квалификация

---

стр. 46

# 01

# Презентация

Математика стала одним из основополагающих предметов для будущего студента, учитывая многочисленные возможности трудоустройства, открывающиеся с появлением новых технологий. Фундаментальной основой для создания программного обеспечения, аппаратуры и программных кодов являются алгоритмы, которые впоследствии становятся, например, видеоиграми, переживающими такой бум. Поэтому для преподавателя это прекрасная возможность обновить свои знания и привлечь внимание учащихся в учебной среде. Эта на 100% онлайн-программа предоставляет самые современные знания в этой области дидактики с помощью высококвалифицированной команды преподавателей, имеющих опыт работы в сфере образования.





$$F = m$$

$$F \sim \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

“

Станьте отличным педагогом-профессионалом, способным изменить предвзятое представление подростков о математике. Поступайте на курс сейчас”

У педагогов есть возможность превратить предмет математики в привлекательный для подростков предмет благодаря педагогическим инновациям и изменению восприятия данной дисциплины. Учителя математики знают, что числа присутствуют в мире по-разному: в природе, в музыке, в медицине или в экономике. Сейчас интеграция электронных устройств и цифровых разработок в повседневную среду придала математике актуальность, без которой она не могла бы быть реализована.

Эта программа, проводимая исключительно в онлайн-режиме, предоставляет преподавателям возможность продвинуться по карьерной лестнице благодаря подготовке, которую ведет команда профессионалов, имеющих опыт работы в академической и математической областях. Их обширные знания отражены в учебном плане, который познакомит студентов с применением современных цифровых инструментов в классе, использованием игр как ключевого элемента, приближающего математику к подросткам, или с применением техники проблемно-ориентированного обучения (ПОО), что делает учебные занятия увлекательными.

Мультимедийное содержание, основанное на видеоконспектах, подробных видеоматериалах или практических кейсах, которое, с одной стороны, обеспечит динамичность, а с другой — послужит непосредственному применению преподавателем в учебном процессе.

Специализированная магистратура, которая позволит преподавателям совершенствовать свои навыки и умения за счет преподавания, созданного ТЕСН в удобном формате. Для доступа к учебному плану этой программы студентам достаточно иметь электронное устройство. Содержание курса будет доступно 24 часа в сутки, и студенты смогут просматривать или загружать его в любое удобное для них время. Обучение без посещений и занятий с фиксированным и гибким графиком, идеально подходящее для людей, которые стремятся расширить свои профессиональные горизонты, не пренебрегая другими сферами своей жизни.

Данная **Специализированная магистратура в области дидактики математики в среднем обязательном и полном среднем образовании** содержит самую полную и современную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области дидактики математики в среднем обязательном и полном среднем образовании
- ♦ Наглядное, схематичное и исключительно практичное содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ♦ Практические упражнения для самооценки, контроля и улучшения эффективности процесса обучения
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ♦ Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ♦ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет

“

*ТЕСН предоставляет вам качественное и гибкое университетское образование. Проходите его с комфортом со своего компьютера или планшета”*

“

*Это университетская программа, которая позволит улучшить планирование проблемно-ориентированного обучения по математике”*

В преподавательский состав программы входят профессионалы из данного сектора, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит специалисту проходить обучение с учетом ситуации и контекста, т.е. в такой среде, которая обеспечит погружение в учебный процесс, запрограммированный на обучение в реальных ситуациях.

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалист должен попытаться решить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом специалисту поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

*Отныне вы сможете включить новейшие технологии в свои занятия по математике и сделать их более увлекательными. Зарегистрируйтесь сейчас.*

*Круглосуточный доступ к самым инновационным учебным материалам, предлагаемым в рамках данной Специализированной магистратуры.*



# 02

## Цели

Данная Специализированная магистратура предоставляет преподавателям возможность расширить свои знания в области дидактики, используемой при обучении подростков математике. По окончании 1500 часов этой программы студенты освоят различные ИКТ, связанные с геймификацией математики, разработкой мероприятий с применением множественного интеллекта, и смогут создать учебный блок с инновационными элементами.







“

*Разработайте электронное портфолио для работы над содержанием учебной программы по математике, применяя все необходимые элементы в образовательной области”*



## Общие цели

---

- ♦ Ознакомиться с различными типами инновационных методик обучения в образовании применительно к математике
- ♦ Знать как применять различные типы инновационных методик обучения в образовании применительно к математике
- ♦ Знать, как определить, какой инновационный метод обучения является наиболее подходящим для группы учеников обязательного среднего образования или полного среднего образования по прикладной математике
- ♦ Научиться разрабатывать дидактическую единицу с использованием различных методологий инноваций в математическом образовании
- ♦ Знать, как применять разработанную дидактическую единицу в классе, чтобы учащиеся могли добиться максимальной успеваемости по математике

“

*Повысьте свои педагогические навыки в цифровом классе с помощью этой полной и обновленной программы, предлагаемой TESH”*





## Конкретные цели

---

### Модуль 1. Обучение математике в системе обязательного среднего образования

- ♦ Раскрывать функции обучения
- ♦ Ознакомиться с математическим языком
- ♦ Понять развитие интеллекта и математики
- ♦ Понять взаимосвязь между высокими способностями, одаренностью и математикой
- ♦ Классифицировать нейронные основы математики
- ♦ Определять смежные нейронные процессы математики
- ♦ Устанавливать эмоциональное развитие подростка
- ♦ Понимать эмоциональный интеллект в применении к подросткам
- ♦ Раскрывать математическое развитие подростков
- ♦ Изучать математическое мышление подростков
- ♦ Знать, каковы подростки и ученики в классах
- ♦ Знать основы нынешней системы образования и ее связь с математикой

### Модуль 2. Педагогические инновации в математике

- ♦ Знать, какие методологии педагогических инноваций применяются в математике
- ♦ Знать наиболее важные методологии педагогических инноваций в системе образования применительно к математике
- ♦ Понимать бихевиоризм в математике
- ♦ Изучать когнитивизм в математике
- ♦ Знать конструктивизм в математике
- ♦ Ознакомиться с Говардом Гарднером и его вкладом в педагогические инновации

### Модуль 3. Геймификация в математике

- ♦ Знать роль игры в детстве
- ♦ Знать роль игры в подростковом возрасте
- ♦ Знать различать роль игры в детском и подростковом возрасте
- ♦ Знать, что такое геймификация в математике
- ♦ Знать о преимуществах, которые геймификация может принести в процесс обучения математике
- ♦ Ознакомиться с различными элементами геймификации применительно к математике
- ♦ Знать, как использовать элементы геймификации для преобразования традиционного математического занятия в геймифицированное математическое занятие
- ♦ Знать, как применять геймификацию в математике
- ♦ Знать, как экстраполировать пример геймифицированной математической деятельности на любое математическое содержание
- ♦ Знать, как разработать геймифицированную деятельность с использованием материалов из учебной программы по математике
- ♦ Ознакомиться с различными ИКТ-ресурсами, связанными с геймификацией математики
- ♦ Знать истоки возникновения игры у человечества
- ♦ Ознакомиться с различными ИКТ-ресурсами, связанными с *математическими портфолио/электронными портфолио*



#### Модуль 4. Портфолио/электронное портфолио в математике

- ♦ Обучаться планированию портфолио/электронного портфолио по математике
- ♦ Понимать, что такое портфолио/электронное портфолио по математике
- ♦ Знать, как отличить портфолио от электронного портфолио по математике
- ♦ Знать, что является подтверждением работы по математике
- ♦ Знать применение портфолио/электронного портфолио в образовании
- ♦ Знать, какие типы портфолио/электронных портфолио существуют
- ♦ Знать, как классифицировать портфолио/электронные портфолио
- ♦ Обучаться составлению портфолио/электронного портфолио по математике
- ♦ Знать различные элементы портфолио/электронного портфолио по математике
- ♦ Узнать, как представить студентам портфолио/электронное портфолио по математике
- ♦ Знать, как управлять портфолио/электронным портфолио по математике в учебном процессе
- ♦ Знать, как оценивать портфолио/электронное портфолио по математике
- ♦ Узнать, как использовать портфолио/электронное портфолио для работы над содержанием учебной программы по математике

#### Модуль 5. Технологии обучения математике

- ♦ Ознакомиться с различными средствами ИКТ, связанными с технологиями обучения математике
- ♦ Изучать типы обучения
- ♦ Знакомиться с исследовательской группой как типом кооперативного обучения применительно к математике
- ♦ Изучать техники обучения математике

- ♦ Знать таксономию Блума применительно к математике
- ♦ Знать модифицированную таксономию Блума применительно к математике
- ♦ Ознакомиться с понятием множественного интеллекта Говарда Гарднера применительно к математике
- ♦ Знать, что такое лингвистический интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Знать, что такое логико-математический интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Знать, что такое пространственный интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Знать, что такое музыкальный интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Знать, что такое телесный и кинестетический интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Узнать, что такое внутриличностный интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Знать, что такое межличностный интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Знать, что такое натуралистический интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Знать, что такое экзистенциальный интеллект и его значение в системе обучения математике
- ♦ Обучаться проектированию плана обучения математике
- ♦ Научиться применять математические планы обучения
- ♦ Выполнять задания по математике, используя учебные планы



**Модуль 6. Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) в математике**

- ♦ Изучать, что такое проблемно-ориентированное обучение (ПОО) в математике
- ♦ Ознакомиться с характеристиками ПОО в математике
- ♦ Изучать, как планировать ПОО в математике
- ♦ Изучать, как разрабатывать ПОО в математике
- ♦ Знать, какова роль учащегося в ПОО в математике
- ♦ Знать роль учителя в ПОО в математике
- ♦ Знать, как оценить ПОО в математике
- ♦ Знать, как разрабатывать ПОО в математике
- ♦ Знать, как экстраполировать пример ПОО на любое содержание учебной программы по математике
- ♦ Ознакомиться с различными средствами ИКТ, связанными с ПОО в математике

**Модуль 7. Кооперативное обучение в математике**

- ♦ Научиться оценивать кооперативное обучение применительно к математике
- ♦ Научиться разрабатывать кооперативное обучение применительно к математике
- ♦ Уметь экстраполировать пример кооперативного обучения на любое содержание учебной программы по математике
- ♦ Узнать, что такое кооперативное обучение в применении к математике
- ♦ Уметь различать кооперативную и коллективную работу в математике
- ♦ Знать цели кооперативного обучения в применении к математике
- ♦ Знать особенности кооперативного обучения в применении к математике
- ♦ Ознакомиться с *пазлом* или головоломкой как видом кооперативного обучения, применяемого в математике

- ♦ Ознакомиться с разделением командной работы как видом кооперативного обучения в применении к математике
- ♦ Узнать о со-ор как типе кооперативного обучения, применяемого в математике
- ♦ Познакомиться с моделью "команда-игра-турнир" (TGT) как типом кооперативного обучения
- ♦ Знать, как планировать кооперативное обучение в математике
- ♦ Знать различные роли, которые могут играть учащиеся в кооперативном обучении, используемом в математике

**Модуль 8. Проекты по пониманию математики**

- ♦ Вводить дифференцированное обучение в математике
- ♦ Различать характеристики математического обучения
- ♦ Понимать когнитивные процессы в математике
- ♦ Понимать метакогнитивные процессы в математике
- ♦ Выявлять взаимосвязь между сосредоточенным вниманием и обучением математике
- ♦ Устанавливать взаимосвязь между устойчивым вниманием и математическим обучением
- ♦ Понимать взаимосвязь между кратковременной памятью и математическим обучением
- ♦ Раскрывать роли долговременной памяти и обучения математике
- ♦ Узнать о развитии языка и математике

### Модуль 9. Метакогнитивное обучение и математика

- ♦ Учиться использовать множественный интеллект при разработке различных видов математической деятельности
- ♦ Знать, что такое метапознание в математике
- ♦ Знать, что такое изучение математики
- ♦ Ознакомиться с бихевиоризмом в применении к математике
- ♦ Ознакомиться с когнитивизмом в применении к математике
- ♦ Ознакомиться с конструктивизмом в применении к математике
- ♦ Научиться учить думать, чтобы использовать математику
- ♦ Узнать о различных стратегиях обучения, применяемых в математике
- ♦ Научиться проектировать деятельность по математике с учетом метакогнитивного обучения
- ♦ Знать роль учителя в этом типе математического обучения

### Модуль 10. Другие инновационные методики в математике

- ♦ Ознакомиться с различными средствами ИКТ, связанными с кооперативным обучением, применительно к математике
- ♦ Ознакомиться с различными средствами ИКТ, связанными с проектами по осмыслению математики
- ♦ Научиться использовать другие альтернативные инновационные методики, применяемые в математике
- ♦ Знать, что такое *перевернутый класс*
- ♦ Знать о преимуществах *перевернутого класса* в применении к математике
- ♦ Знать недостатки *перевернутого класса* в применении к математике
- ♦ Узнать, как применять *перевернутый класс* для изучения математики
- ♦ Научиться применять цифровую стену в математике
- ♦ Знать, как разрабатывать дидактическую единицу по математике







### Модуль 11. Проектирование дидактической единицы по математике

- ♦ Научиться выбирать факторы, определяющие единицу преподавания математики
- ♦ Научиться создавать необходимую документацию для работы с учащимися в учебном подразделении по математике
- ♦ Знать, как выбирать наиболее подходящую методику обучения в зависимости от предмета и учащихся для проведения дидактической единицы по математике
- ♦ Узнать, как подготавливать необходимую документацию, чтобы преподаватель мог провести дидактическую единицу по математике
- ♦ Знать, как подготавливать необходимую документацию, чтобы иметь возможность оценить ученика при выполнении дидактической единицы по математике
- ♦ Знать, как применять самооценку и со-оценку для оценки дидактической единицы по математике
- ♦ Знать, как создавать оценочные рубрики для оценки дидактической единицы по математике

“

Вы сможете разработать идеальную дидактическую единицу благодаря указаниям преподавателей, ведущих обучение в рамках данного курса”



# 03

## Компетенции

Эта Специализированная магистратура предоставит специалистам в области преподавания необходимые инструменты и методы, чтобы предложить своим ученикам более приятный подход к основным математическим концепциям. Это станет возможным благодаря учебным материалам, предоставляемым командой преподавателей, ведущих обучение в рамках данной программы, к которым вы сможете получить доступ с компьютера или планшета в любое удобное для вас время.





““

*В рамках этой университетской программы вы узнаете, как внедрить любую инновационную методику в учебный процесс. Поступайте сейчас”*



### Общие профессиональные навыки

- ♦ Понимать знания в области образовательных технологий и цифровых навыков, которые дают возможность поступления или профессионального развития в этой области
- ♦ Применять полученные знания на практике, имея хорошую теоретическую базу, для решения любых проблем, возникающих в рабочей среде, адаптируясь к новым задачам, связанным с вашей областью обучения
- ♦ Интегрировать полученные знания с предыдущими знаниями по программе, а также размышлять о последствиях профессиональной практики, применяя к ней личные ценности, чтобы улучшить качество предлагаемых услуг
- ♦ Передавать полученные теоретические и практические знания, а также развивать способность к критике и аргументации перед специализированной и неспециализированной публикой в ясной и недвусмысленной форме
- ♦ Развивать навыки самообучения, позволяющие постоянно повышать эффективность своей работы

“

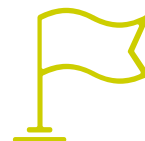
*По окончании 12 месяцев обучения в рамках данной программы вы получите дидактический инструментарий, необходимый для дальнейшей преподавательской карьеры”*

$$2x^2 + 9x + 10 = 0$$

$$10x^2 +$$







## Профессиональные навыки

---

- ♦ Уметь применять полученные знания на практике и в теории, чтобы преподаватели могли решить любую проблему, которая может возникнуть при применении на практике полученных знаний по математике с учащимися среднего обязательного и полного среднего образования
- ♦ Уметь интегрировать предыдущие знания в области математики со знаниями, полученными в рамках данной программы, и, таким образом, иметь возможность передавать их более эффективным образом, уделяя внимание всем ученикам среднего обязательного и полного среднего образования
- ♦ Уметь интегрировать любую инновационную методику в содержание учебных программ, адаптируя их к потребностям учащихся
- ♦ Развивать навыки самообучения, чтобы иметь возможность продолжать изучать новые инновационные методики и применять их на уроках математики
- ♦ Знать, как использовать множественный интеллект в качестве фундаментального инструмента для привлечения внимания к разнообразию в классе в процессе обучения математике
- ♦ Уметь донести до учеников среднего обязательного и полного среднего образования, что математику можно изучать разными способами, адаптируя методику в соответствии со способом обучения ученика

# 04

## Руководство курса

Стремясь дать студентам качественное образование, ТЕСН тщательно подбирает преподавательский состав, в котором приоритетными являются высокая квалификация, профессиональный опыт и человеческие качества. Таким образом, в этой онлайн-программе в распоряжении специалистов будет преподавательский состав с опытом работы в области преподавания и психологии, который ответит на любые вопросы, которые могут возникнуть в процессе обучения.







“

*Продвигайте свою профессиональную карьеру вместе с командой, специализирующейся на преподавание математики”*

## Приглашенный международный руководитель

Доктор Джек Диекманн был ведущим старшим советником по математике, который сосредоточился на пересмотре материалов учебных программ с целью укрепления языкового развития в области математики. Его опыт охватывает оценку и совершенствование образовательных ресурсов, поддерживая интеграцию эффективных методов работы в классе. Кроме того, он занимал должность директора по исследованиям в Стэнфордском университете, где участвовал в документировании эффективности учебных возможностей, предлагаемых Youcubed, включая онлайн-курсы Джо Боалер по математическому мышлению и другие материалы, основанные на исследованиях.

На протяжении своей карьеры он также занимал ключевые должности в известных учебных заведениях. Он занимал должность заместителя директора по учебным программам в Центре оценки, обучения и равенства (SCALE), где руководил группой по математике в разработке оценок успеваемости, демонстрируя свою способность к инновациям в области оценки образования и применению передовых методов обучения.

В этом смысле на международном уровне д-р Джек Диекманн получил признание за свое влияние на математическое образование благодаря научному участию в многочисленных мероприятиях. Он также получил значительные заслуги в своей области, участвуя в конференциях и консультируя в таких странах, как Китай, Бразилия и Чили. Таким образом, его работа сыграла решающую роль в реализации передового опыта в области математического образования, а его опыт стал основополагающим для развития математического образования во всем мире.

Таким образом, его дальнейшие исследования были сосредоточены на «языке для математических целей», особенно для изучающих английский как второй язык. В свою очередь, он продолжает вносить вклад в математическое образование, работая в Youcubed, а также занимаясь консалтингом по всему миру, демонстрируя свое положение выдающегося лидера в этой области.



## Д-р Диэкманн, Джек

---

- Директор по исследованиям Youcubed в Стэнфордском университете, Сан-Франциско, США
- Заместитель директора Стэнфордского центра оценки, обучения и равенства (SCALE)
- Преподаватель Стэнфордской программы подготовки учителей (STEP)
- Международный консультант по преподаванию в таких странах, как Китай, Бразилия и Чили
- Степень доктора в области математического образования в Стэнфордском университете в 2009 году

“

*Благодаря TECH вы сможете учиться у лучших мировых профессионалов”*



## Руководство



### Г-н Хурадо Бланко, Хуан

- Педагог в системе среднего обязательного образования и эксперт в области промышленной электроники
- Преподаватель математики и технологии в системе среднего среднем обязательном образовании в Школе Санта Тереса-де-Хесус в Вийянуэва и Гельтру. Испания
- Эксперт в области высоких способностей
- Инженер-технолог в области промышленной электроники

## Преподаватели

### Д-р Де ла Серна, Хуан Моисес

- ♦ Психолог и писатель, эксперт в области неврологии
- ♦ Писатель, специалист в области психологии и нейробиологии
- ♦ Автор Открытой кафедры психологии и неврологии
- ♦ Научный пропагандист
- ♦ Степень доктора в области психологии
- ♦ Степень бакалавра психологии. Университет Севильи
- ♦ Степень магистра в области нейронаук и поведенческой биологии. Университет Пабло-де-Олавиде, Севилья
- ♦ Эксперт в области методологии преподавания. Университет Ла-Салье
- ♦ Курс профессиональной подготовки в области клинического гипноза, гипнотерапии. Национальный университет дистанционного образования – U.N.E.D
- ♦ Диплом в области социальной работы, управления человеческими ресурсами, кадрового администрирования. Университет Севильи
- ♦ Эксперт в области управления проектами, делового администрирования и менеджмента. Федерация услуг U.G.T
- ♦ Тренер преподавателей. Официальная коллегия психологов Андалусии

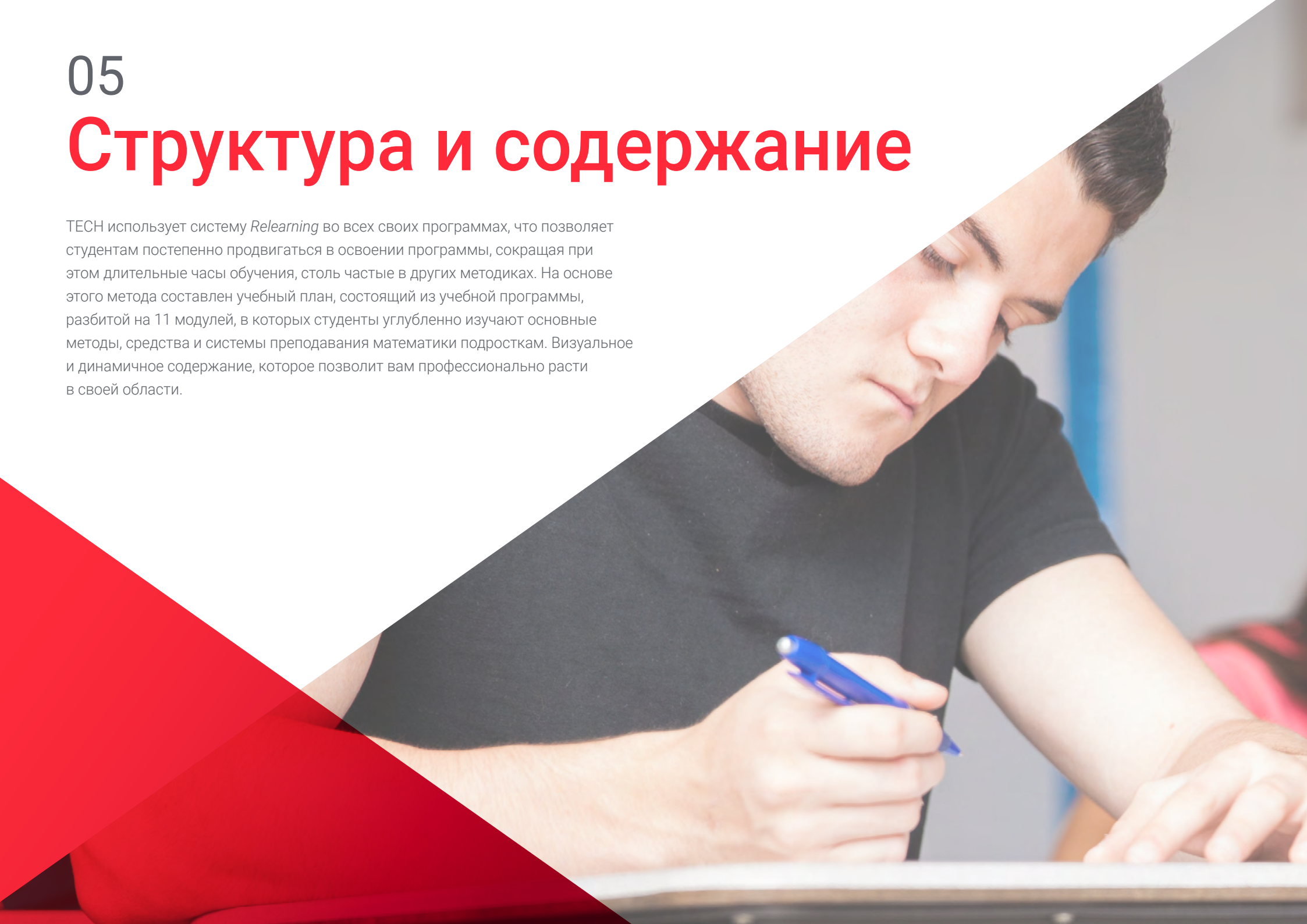
### Гжа Санчес Гарсиа, Мануэла

- ♦ Преподаватель в системе среднего обязательного образования
- ♦ Преподаватель математики в системе среднего обязательного образования в Школе Санта Тереса-де-Хесус в Вийянуэва и Гельтру
- ♦ Профессиональное обучение и преподавание языков
- ♦ Специалист в области биологии здоровья
- ♦ Степень магистра педагогического образования в в системе среднего обязательного и полного среднего образования
- ♦ Степень бакалавра биологии

# 05

## Структура и содержание

TECH использует систему *Relearning* во всех своих программах, что позволяет студентам постепенно продвигаться в освоении программы, сокращая при этом длительные часы обучения, столь частые в других методиках. На основе этого метода составлен учебный план, состоящий из учебной программы, разбитой на 11 модулей, в которых студенты углубленно изучают основные методы, средства и системы преподавания математики подросткам. Визуальное и динамичное содержание, которое позволит вам профессионально расти в своей области.





“

*Учебный план с теоретико-практическим содержанием, который позволит вам улучшить преподавание математики подросткам”*

## Модуль 1. Обучение математике в системе обязательного среднего образования

- 1.1. Определение понятия обучение
  - 1.1.1. Функции обучения
  - 1.1.2. Виды обучения
- 1.2. Обучение математике
  - 1.2.1. Дифференцированное обучение математике
  - 1.2.2. Характеристики математики
- 1.3. Когнитивные и метакогнитивные процессы в математике
  - 1.3.1. Когнитивные процессы в математике
  - 1.3.2. Метакогнитивные процессы в математике
- 1.4. Внимание и математика
  - 1.4.1. Фокусированное внимание и изучение математики
  - 1.4.2. Устойчивое внимание и изучение математики
- 1.5. Память и математика
  - 1.5.1. Кратковременная память и изучение математики
  - 1.5.2. Долговременная память и изучение математики
- 1.6. Язык и математика
  - 1.6.1. Развитие языка и математика
  - 1.6.2. Математический язык
- 1.7. Интеллект и математика
  - 1.7.1. Развитие интеллекта и математика
  - 1.7.2. Взаимосвязь между высокими способностями, одаренностью и математикой
- 1.8. Нейронные основы математического обучения
  - 1.8.1. Нейронные основы математики
  - 1.8.2. Нейрон-аддитивные процессы в математике
- 1.9. Характеристика учащихся среднего обязательного образования
  - 1.9.1. Эмоциональное развитие подростка
  - 1.9.2. Эмоциональный интеллект в применении к подросткам
- 1.10. Подростковый возраст и математика
  - 1.10.1. Математическое развитие подростков
  - 1.10.2. Математическое мышление подростков

## Модуль 2. Педагогические инновации в математике

- 2.1. Сегодняшние классы: учащиеся среднего обязательного и полного среднего образования
  - 2.1.1. Интеллектуальное развитие
  - 2.1.2. Физическое развитие
  - 2.1.3. Психологическое развитие
  - 2.1.4. Социальное развитие
  - 2.1.5. Этическое и моральное развитие
- 2.2. Основы педагогических инноваций
  - 2.2.1. Поведенческое обучение
  - 2.2.2. Когнитивное обучение
  - 2.2.3. Конструктивистское обучение
  - 2.2.4. Образование в XXI веке
- 2.3. Говард Гарднер
  - 2.3.1. Труды
  - 2.3.2. Проекты
  - 2.3.3. Награды
  - 2.3.4. Фразы
- 2.4. Множественный интеллект, связанный с математикой, у учащихся среднего обязательного и полного среднего образования
  - 2.4.1. Лингвистический интеллект в применении к математике
  - 2.4.2. Логико-математический интеллект в применении к математике
  - 2.4.3. Пространственный интеллект в применении к математике
  - 2.4.4. Музыкальный интеллект в применении к математике
  - 2.4.5. Телесный и кинестетический интеллект в применении к математике
  - 2.4.6. Внутриличностный интеллект в применении к математике
  - 2.4.7. Межличностный интеллект в применении к математике
  - 2.4.8. Натуралистический интеллект в применении к математике
  - 2.4.9. Экзистенциальный или духовный интеллект в применении к математике
  - 2.4.10. Тест множественных интеллектов Говарда Гарднера

- 2.5. Инновационные педагогические методологии в математике
  - 2.5.1. Геймификация в математике
  - 2.5.2. Портфолио/*электронное портфолио*, применяемые в математике
  - 2.5.3. Учебный ландшафт в применении к математике
  - 2.5.4. Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) в математике
  - 2.5.5. Кооперативное обучение в математике
  - 2.5.6. Прикладные проекты по осмыслению математики
  - 2.5.7. Метакогнитивное обучение и математика
  - 2.5.8. *Перевернутый класс* в применении к математике
  - 2.5.9. Наставничество между сверстниками по математике
  - 2.5.10. Концептуальные головоломки, применяемые в математике
  - 2.5.11. Цифровые программы, применяемые в математике

### Модуль 3. Геймификация в математике

- 3.1. Игра
  - 3.1.1. Игра
  - 3.1.2. Игры со времен Средневековья
- 3.2. Детские игры
  - 3.2.1. Области, которые развивает игра
- 3.3. Игра в подростковом возрасте
  - 3.3.1. Введение
    - 3.3.1.1. Элементы, почему игры так важны для подростков
    - 3.3.1.2. Подростки и видеоигры
    - 3.3.1.3. Улучшение зрительно-моторной координации
    - 3.3.1.4. Более быстрое мышление, более острая память
    - 3.3.1.5. Больше креативности
    - 3.3.1.6. Содействие обучению
  - 3.3.2. Видеоигра как инструмент образования
    - 3.3.2.1. Когда необходимо действовать? Когда видеоигра наносит вред?
- 3.4. Геймификация
  - 3.4.1. Мотивация и "постоянная обратная связь"
    - 3.4.1.1. Индивидуальное образование
  - 3.4.2. Общественное изменение
  - 3.4.3. Элементы геймификации

- 3.5. Геймификация математики
  - 3.5.1. Представление функций всех типов
  - 3.5.2. Решение уравнений 1-ой и 2-ой степени
  - 3.5.3. Решение систем уравнений
- 3.6. Применение геймификации в математике (часть I)
  - 3.6.1. Как работает геймификация
  - 3.6.2. Конец геймификации
  - 3.6.3. Комбинации
  - 3.6.4. Замки
  - 3.6.5. Анализ элементов геймификации
- 3.7. Применение геймификации в математике (часть II)
  - 3.7.1. Введение в дополненную реальность
  - 3.7.2. Создание аур
  - 3.7.3. Мобильная конфигурация

### Модуль 4. Портфолио/*электронное портфолио* по математике

- 4.1. Что такое портфолио/*электронное портфолио*?
  - 4.1.1. Доказательства работы по математике
  - 4.1.2. Портфолио/*электронные портфолио* в образовании
  - 4.1.3. Классификация портфолио/*электронных портфолио*
    - 4.1.3.1. Согласно их цели
    - 4.1.3.2. Согласно автору
    - 4.1.3.3. Согласно их технологической поддержке
- 4.2. Подготовка *электронного портфолио* по математике
  - 4.2.1. Планирование
  - 4.2.2. Определение
  - 4.2.3. Понимание
  - 4.2.4. Подготовка
  - 4.2.5. Оценка



- 4.3. Методика работы с математическим портфолио
  - 4.3.1. Планирование
  - 4.3.2. Сбор доказательств
  - 4.3.3. Выбор
  - 4.3.4. Размышление
  - 4.3.5. Публикация и оценка
  - 4.3.6. Сроки
- 4.4. Портфолио в применении к математике: практический пример часть I
  - 4.4.1. Планирование портфолио
    - 4.4.1.1. Определение портфолио
    - 4.4.1.2. Общие цели
    - 4.4.1.3. Конкретные цели
    - 4.4.1.4. Основные компетенции, над которыми необходимо работать
    - 4.4.1.5. Методологии работы и обоснование
    - 4.4.1.6. Общие и конкретные сроки
    - 4.4.1.7. Стратегии рефлексии обучающегося (как и когда?)
    - 4.4.1.8. Обратная связь учителя (как и когда?)
    - 4.4.1.9. Тип портфолио (бумажное или цифровое)
    - 4.4.1.10. Мероприятия, которые должны быть проведены
- 4.5. Портфолио в применении к математике: практический пример часть II
  - 4.5.1. Мероприятия, направленные на улучшение и углубление
  - 4.5.2. Необходимые навыки ИКТ. Как их приобрести?
  - 4.5.3. Оценка — виды оценки
    - 4.5.3.1. Вывод
  - 4.5.4. Как учащиеся информируются о том, на что нацелено портфолио?
    - 4.5.4.1. Понимание портфолио
    - 4.5.4.2. Подготовка
    - 4.5.4.3. Оценка
  - 4.5.5. Разделы портфолио



**Модуль 5. Технологии обучения математике**

- 5.1. Учебные техники, применяемые к математике?
  - 5.1.1. Горизонтальная ось матрицы обучения: таксономия Блума
  - 5.1.2. Вертикальная ось матрицы обучения: множественный интеллект
  - 5.1.3. Матрица обучения
  - 5.1.4. Дополнения к учебной программе
  - 5.1.5. Пример учебной программы
- 5.2. Таксономия Блума в применении к математике
  - 5.2.1. Таксономия мыслительных навыков Блума (1956) и математика
  - 5.2.2. Обзор таксономии Блума (Anderson and Krathwohl, 2001) и математики
  - 5.2.3. Таксономия Блума для цифровой эпохи (Churches, 2008) и математика
- 5.3. Множественный интеллект в применении к математике
  - 5.3.1. Лингвистический интеллект в применении к математике
  - 5.3.2. Логико-математический интеллект в применении к математике
  - 5.3.3. Пространственный интеллект в применении к математике
  - 5.3.4. Музыкальный интеллект в применении к математике
  - 5.3.5. Телесный и кинестетический интеллект в применении к математике
  - 5.3.6. Внутриличностный интеллект в применении к математике
  - 5.3.7. Межличностный интеллект в применении к математике
  - 5.3.8. Натуралистический интеллект в применении к математике
  - 5.3.9. Экзистенциальный интеллект в применении к математике
- 5.4. Технологии обучения математике
  - 5.4.1. Контекст учебного материала, над которым предстоит работать
  - 5.4.2. Геймификация
    - 5.4.2.1. Элементы игры
    - 5.4.2.2. Нарратив
  - 5.4.3. Разработка мероприятий
    - 5.4.3.1. Матрица интеллекта Блума с двойным входением
    - 5.4.3.2. Определение путей
    - 5.4.3.3. Разработка мероприятий для каждого пути
    - 5.4.3.4. Оценка
    - 5.4.3.5. Дизайн графической среды – Genially

- 5.5. Учебные техники, применяемые к математике
  - 5.5.1. Контекст учебного материала, над которым предстоит работать
  - 5.5.2. Геймификация
    - 5.5.2.1. Повествование
    - 5.5.2.2. Элементы игры
  - 5.5.3. Разработка мероприятий
    - 5.5.3.1. Матрица интеллекта Блума с двойным входением
    - 5.5.3.2. Разработка мероприятий для каждого пути
    - 5.5.3.3. Оценка
    - 5.5.3.4. Дизайн графической среды: конечный результат

**Модуль 6. Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) в математике**

- 6.1. Что такое ПОО?
  - 6.1.1. Обучение, основанное на проблемах или на проектах?
    - 6.1.1.1. Проблемно-ориентированное обучение
    - 6.1.1.2. Проектно-ориентированное обучение
- 6.2. Характеристики ПОО в математике
  - 6.2.1. Характеристика, положительные и отрицательные аспекты мастер-классов
    - 6.2.1.1. Характеристики
    - 6.2.1.2. Позитивные аспекты
    - 6.2.1.3. Отрицательные аспекты
  - 6.2.2. Характеристики, преимущества и недостатки ПОО
    - 6.2.2.1. Характеристики
    - 6.2.2.2. Позитивные аспекты
    - 6.2.2.3. Отрицательные аспекты
- 6.3. Планирование ПОО в математике
  - 6.3.1. Что такое проблема?
  - 6.3.2. Критерии для разработки ПОО
  - 6.3.3. Варианты ПОО
    - 6.3.3.1. ПОО для 60 учащихся (Гонконг)
    - 6.3.3.2. ПОО 4x4
  - 6.3.4. Методология
    - 6.3.4.1. Формирование групп
    - 6.3.4.2. Планирование и проектирование ПОО
  - 6.3.5. Проектирование ПОО в математике

- 6.4. Развитие ПОО в математике
  - 6.4.1. Развитие группы в ПОО
  - 6.4.2. Шаги, которые должны предпринять ученики при разработке ПОО
    - 6.4.2.1. Общий процесс деятельности учащихся
    - 6.4.2.2. Процесс, установленный Моралесом и Ландой (2004)
    - 6.4.2.3. Процесс, установленный Эксли и Денником (2007)
  - 6.4.3. Использование изученной информации
- 6.5. Роль преподавателя и ученика
  - 6.5.1. Роль преподавателя в ПОО
  - 6.5.2. Способ руководства/ориентирования наставника
  - 6.5.3. Использование изученной информации
  - 6.5.4. Роль учащегося в ПОО
  - 6.5.5. Роли учащихся в ПОО
- 6.6. Оценка ПОО в математике
  - 6.6.1. Оценка учащегося
  - 6.6.2. Оценка преподавателя
  - 6.6.3. Оценка ПОО (процесс)
  - 6.6.4. Оценка результата процесса
  - 6.6.5. Методы оценки
- 6.7. Пример применения ПОО в математике
  - 6.7.1. Планирование или разработка ПОО
    - 6.7.1.1. Этапы разработки ПОО
    - 6.7.1.2. Фазы реализации дизайна ПОО
  - 6.7.2. Определение групп
  - 6.7.3. Роль преподавателя
  - 6.7.4. Процесс работы с учащимися
  - 6.7.5. Оценка ПОО

## Модуль 7. Кооперативное обучение в математике

- 7.1. Что такое кооперативное обучение? А в применении к математике?
  - 7.1.1. Различение между кооперативной и коллективной работой
- 7.2. Цели кооперативного обучения в математике
  - 7.2.1. Цели кооперативного обучения
  - 7.2.2. Преимущества данного метода обучения
  - 7.2.3. Цели кооперативного обучения в мультикультурном контексте
  - 7.2.4. Недостатки данного метода обучения
  - 7.2.5. В математике
- 7.3. Характеристики кооперативного обучения в математике
  - 7.3.1. Положительная взаимозависимость
  - 7.3.2. Взаимная поддержка
  - 7.3.3. Индивидуальная ответственность
  - 7.3.4. Социальные навыки
  - 7.3.5. Самооценка функционирования группы
- 7.4. Типы кооперативного обучения в математике
  - 7.4.1. Пазл или головоломка
  - 7.4.2. Подразделения, отвечающие за эффективность работы команды
  - 7.4.3. Исследовательская группа
  - 7.4.4. Со-Ор Со-Ор
  - 7.4.5. Команды-игры-турниры
- 7.5. Планирование и ориентация в кооперативной работе по математике
  - 7.5.1. Этапы реализации
  - 7.5.2. Создание групп
  - 7.5.3. Обустройство в классе
  - 7.5.4. Распределение ролей обучающихся
  - 7.5.5. Объяснение задания, которое необходимо выполнить
  - 7.5.6. Вмешательство учителя в кооперативные группы
- 7.6. Роль учителя в кооперативной работе по математике
  - 7.6.1. Функции учителя
  - 7.6.2. Роль учителя



- 7.7. Оценка кооперативного обучения математике
  - 7.7.1. Оценка процесса индивидуального обучения в кооперативной работе по математике
  - 7.7.2. Оценка процесса группового обучения в кооперативной работе по математике
  - 7.7.3. Роль наблюдения для оценивания
  - 7.7.4. Совместное оценивание в кооперативной работе по математике
  - 7.7.5. Самооценка в кооперативной работе по математике
- 7.8. Примеры кооперативного обучения, применяемого в математике
  - 7.8.1. Напоминание о планировании кооперативной работы
  - 7.8.2. Первый этап: предварительное принятие решений
    - 7.8.2.1. Цели обучения
    - 7.8.2.2. Используемая кооперативная методология
    - 7.8.2.3. Размер группы
    - 7.8.2.4. Учебные материалы
    - 7.8.2.5. Распределение учащихся по группам
    - 7.8.2.6. Подготовка физического пространства
    - 7.8.2.7. Распределение ролей
  - 7.8.3. Второй этап: структурирование задания. Положительная взаимозависимость
    - 7.8.3.1. Объяснение задания
    - 7.8.3.2. Объяснение критериев успеха
    - 7.8.3.3. Структурирование позитивной взаимозависимости
    - 7.8.3.4. Структурирование индивидуальной ответственности
    - 7.8.3.5. Межличностные навыки и социальные навыки
  - 7.8.4. Третий этап: внедрение и контроль процесса
  - 7.8.5. Четвертый этап: оценка процесса обучения и группового взаимодействия
    - 7.8.5.1. Завершение деятельности
    - 7.8.5.2. Оценка количества и качества обучения
    - 7.8.5.3. Оценка функционирования группы

## Модуль 8. Проекты по пониманию математики

- 8.1. Что такое проекты понимания в применении к математике?
  - 8.1.1. Элементы проекта по пониманию математики
- 8.2. Вспомним о множественном интеллекте в применении к математике
  - 8.2.1. Типы множественного интеллекта
  - 8.2.2. Критерии биологии
  - 8.2.3. Критерии из психологии развития
  - 8.2.4. Критерии из экспериментальной психологии
  - 8.2.5. Критерии, полученные в ходе психометрических исследований
  - 8.2.6. Критерии, полученные в результате логического анализа
  - 8.2.7. Роль преподавателя
  - 8.2.8. Множественный интеллект в применении к математике
- 8.3. Презентация проекта понимания в применении к математике
  - 8.3.1. Что вы ожидаете найти в классе, где преподают для понимания?
  - 8.3.2. Какова роль учителя на уроках, спланированных с учетом понимания?
  - 8.3.3. Что делают ученики на уроках, спланированных с учетом понимания?
  - 8.3.4. Как мотивировать учащихся к изучению науки?
  - 8.3.5. Развитие проекта понимания
  - 8.3.6. Мышление в классе вперед и назад
  - 8.3.7. Взаимоотношения между элементами проекта понимания
  - 8.3.8. Некоторые размышления о работе с системой преподавания для понимания
  - 8.3.9. Блок учебной программы, посвященный понятию вероятности
- 8.4. Генеративная тема в проекте понимания в применении к математике
  - 8.4.1. Генеративные темы
  - 8.4.2. Основные характеристики генеративных тем
  - 8.4.3. Как планировать генеративные темы?
  - 8.4.4. Как улучшить мозговой штурм по генеративным темам?
  - 8.4.5. Как преподавать с помощью генеративных тем?

- 8.5. Нити проекта понимания в применении к математике
  - 8.5.1. Основные характеристики целей понимания
- 8.6. Деятельность по пониманию в рамках проекта по пониманию в применении к математике
  - 8.6.1. Предварительная деятельность в рамках проекта по пониманию в применении к математике
  - 8.6.2. Исследовательская деятельность в рамках проекта по пониманию в применении к математике
  - 8.6.3. Обобщающая деятельность в рамках проекта по пониманию в применении к математике
- 8.7. Непрерывная оценка в рамках проекта по пониманию в применении к математике
  - 8.7.1. Непрерывная диагностическая оценка
- 8.8. Создание документации в рамках проекта по пониманию в применении к математике
  - 8.8.1. Документация для собственного использования преподавателем
  - 8.8.2. Документация, которая будет выдаваться учащимся

## Модуль 9. Метакогнитивное обучение и математика

- 9.1. Обучение и математика
  - 9.1.1. Обучение
  - 9.1.2. Стили обучения
  - 9.1.3. Факторы обучения
  - 9.1.4. Преподавание и обучение математике
- 9.2. Теории обучения
  - 9.2.1. Бихевиористская теория
  - 9.2.2. Когнитивная теория
  - 9.2.3. Конструктивистская теория
  - 9.2.4. Социокультурная теория
- 9.3. Что такое метапознание в математике?
  - 9.3.1. Что такое метапознание?
  - 9.3.2. Метакогнитивные знания
  - 9.3.3. Стратегии
  - 9.3.4. Метакогнитивные стратегии в математике

- 9.4. Обучение мышлению в математике
  - 9.4.1. Учить учиться и думать
  - 9.4.2. Ключи к преподаванию обучения и мышления
  - 9.4.3. Ментальные стратегии для обучения и мышления
  - 9.4.4. Методология обучения учиться
  - 9.4.5. Факторы, влияющие на учебу и работу
  - 9.4.6. Планирование обучения
  - 9.4.7. Приемы интеллектуального труда
- 9.5. Стратегии обучения математике: решение задач
  - 9.5.1. Метакогниция в решении задач
  - 9.5.2. Что такое задача в математике?
  - 9.5.3. Типология задач
  - 9.5.4. Модели решения задач
    - 9.5.4.1. Модель Пола
    - 9.5.4.2. Модель Майера
    - 9.5.4.3. Модель Шонфельда
    - 9.5.4.4. Модель Мейсона-Бертон-Стейси
    - 9.5.4.5. Модель Мигель де Гусман
    - 9.5.4.6. Модель Манолы Пифарре и Жауме Сануй
- 9.6. Пример метакогнитивного обучения в применении к математике
  - 9.6.1. Средства обучения
    - 9.6.1.1. Подчеркивание
    - 9.6.1.2. Рисование
    - 9.6.1.3. Подведение итогов
    - 9.6.1.4. Набросок
    - 9.6.1.5. Концептуальная карта
    - 9.6.1.6. Карта мышления
    - 9.6.1.7. Учить, чтобы учиться
    - 9.6.1.8. *Мозговой штурм*
  - 9.6.2. Применение метакогниции при решении задач

**Модуль 10. Другие инновационные методики в математике**

- 10.1. *Перевернутый класс* в применении к математике
  - 10.1.1. Традиционное занятие
  - 10.1.2. Что такое *перевернутый класс*?
  - 10.1.3. Преимущества *перевернутого класса* в применении к математике
  - 10.1.4. Недостатки *перевернутого класса* в применении к математике
  - 10.1.5. Пример *перевернутого класса* в применении к математике
- 10.2. Наставничество между сверстниками по математике
  - 10.2.1. Определение наставничества
  - 10.2.2. Что такое коллегиальное наставничество?
  - 10.2.3. Преимущества коллегиального наставничества по математике
  - 10.2.4. Недостатки коллегиального наставничества по математике
  - 10.2.5. Пример коллегиального наставничества по математике
- 10.3. Концептуальные головоломки, применяемые в математике
  - 10.3.1. Определение головоломок
  - 10.3.2. Что такое концептуальная головоломка?
  - 10.3.3. Преимущества концептуальных головоломок в математике
  - 10.3.4. Недостатки концептуальных головоломок в математике
  - 10.3.5. Пример применения концептуальной головоломки в математике
- 10.4. Цифровые программы, применяемые в математике
  - 10.4.1. Определение программы
  - 10.4.2. Цифровые программы в математике
  - 10.4.3. Инструменты для создания цифровых программ в математике
  - 10.4.4. Преимущества цифровых программ в математике
  - 10.4.5. Недостатки цифровых программ в математике
  - 10.4.6. Пример применения цифровой программы в математике

**Модуль 11. Проектирование дидактической единицы по математике**

- 11.1. Из чего состоит разработка дидактической единицы по математике?
  - 11.1.1. Элементы дидактической единицы
    - 11.1.1.1. Описание
  - 11.1.2. Учебная программа
    - 11.1.2.1. Общие цели этапа
    - 11.1.2.2. Общие цели области
      - 11.1.2.2.1. Компетентность в области лингвистической коммуникации
      - 11.1.2.2.2. Математическая компетентность и базовые компетенции в области науки и техники
      - 11.1.2.2.3. Цифровая компетентность
      - 11.1.2.2.4. Учиться учиться
      - 11.1.2.2.5. Социальные и гражданские компетенции
      - 11.1.2.2.6. Чувство инициативы и предприимчивости
      - 11.1.2.2.7. Культурная осведомленность и самовыражение
  - 11.1.3. Содержание
    - 11.1.3.1. Минимальное содержание
    - 11.1.3.2. Сквозное содержание
    - 11.1.3.3. Междисциплинарное содержание
  - 11.1.4. Методология
    - 11.1.4.1. Последовательность действий
    - 11.1.4.2. Материальные ресурсы
    - 11.1.4.3. Организация пространства и времени
    - 11.1.4.4. Внимание к разнообразию
  - 11.1.5. Оценка
    - 11.1.5.1. Критерии оценки
    - 11.1.5.2. Оцениваемые стандарты обучения
    - 11.1.5.3. Дидактическая методология
    - 11.1.5.4. Компетенции



- 11.2. Презентация дидактической единицы по математике
  - 11.2.1. Область математики
  - 11.2.2. Общие цели этапа
  - 11.2.3. Общие цели области
  - 11.2.4. Ключевые компетенции
  - 11.2.5. Поперечные элементы
- 11.3. Целевая группа дидактической единицы по математике
  - 11.3.1. Ученики с особыми образовательными потребностями
    - 11.3.1.1. Определение учеников с особыми образовательными потребностями
    - 11.3.1.2. Определение учащихся с особыми потребностями в образовательной поддержке
  - 11.3.2. Ученики с высокими способностями
    - 11.3.2.1. Школа
    - 11.3.2.2. Роль учителя в классе
  - 11.3.3. Ученики с синдромом дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ)
    - 11.3.3.1. В школе
    - 11.3.3.2. Роль учителя в классе
  - 11.3.4. Ученики с расстройством аутистического спектра (РАС)
    - 11.3.4.1. Характеристики
    - 11.3.4.2. Роль учителя в классе
  - 11.3.5. Ученики с трудностями в обучении
    - 11.3.5.1. Дислексия
    - 11.3.5.2. Дисграфия
    - 11.3.5.3. Дискалькулия
- 11.4. Выбор методологии для реализации дидактической единицы
  - 11.4.1. Геймификация в математике
  - 11.4.2. Портфолио в применении к математике
  - 11.4.3. Учебные техники, применяемые в математике
  - 11.4.4. Проблемно-ориентированное обучение (ПОО) в математике
  - 11.4.5. Кооперативное обучение в математике
  - 11.4.6. Проекты понимания в применении к математике
  - 11.4.7. Метакогнитивное обучение и математика
  - 11.4.8. *Перевернутый класс* в применении к математике
  - 11.4.9. Концептуальные головоломки, применяемые в математике
  - 11.4.10. Цифровые программы, применяемые в математике
- 11.5. Выбор темы для работы над дидактической единицей по математике
  - 11.5.1. Математика в системе среднего обязательного образования 1 и 2 класса
    - 11.5.1.1. Математические процессы, методы и установки
    - 11.5.1.2. Числа и алгебра
    - 11.5.1.3. Геометрия
    - 11.5.1.4. Функции
    - 11.5.1.5. Статистика и вероятность
  - 11.5.2. Математика, ориентированная на академическое преподавание — 3 класс системы среднего обязательного образования
    - 11.5.2.1. Математические процессы, методы и установки
    - 11.5.2.2. Числа и алгебра
    - 11.5.2.3. Геометрия
    - 11.5.2.4. Функции
    - 11.5.2.5. Статистика и вероятность
  - 11.5.3. Математика, ориентированная на академическое преподавание — 8 класс системы среднего образования
    - 11.5.3.1. Математические процессы, методы и установки
    - 11.5.3.2. Числа и алгебра
    - 11.5.3.3. Геометрия
    - 11.5.3.4. Функции
    - 11.5.3.5. Статистика и вероятность
  - 11.5.4. Математика, ориентированная на применяемое преподавание — 7 класс системы среднего образования
    - 11.5.4.1. Математические процессы, методы и установки
    - 11.5.4.2. Числа и алгебра
    - 11.5.4.3. Геометрия
    - 11.5.4.4. Функции
    - 11.5.4.5. Статистика и вероятность
  - 11.5.5. Математика, ориентированная на применяемое преподавание — 8 класс системы среднего образования
    - 11.5.5.1. Математические процессы, методы и установки
    - 11.5.5.2. Числа и алгебра
    - 11.5.5.3. Геометрия
    - 11.5.5.4. Функции
    - 11.5.5.5. Статистика и вероятность

- 11.5.6. Математика I: Старшая школа: 10 класс
  - 11.5.6.1. Математические процессы, методы и установки
  - 11.5.6.2. Числа и алгебра
  - 11.5.6.3. Анализ
  - 11.5.6.4. Геометрия
  - 11.5.6.5. Статистика и вероятность
- 11.5.7. Математика II: Старшая школа: 11 класс
  - 11.5.7.1. Математические процессы, методы и установки
  - 11.5.7.2. Числа и алгебра
  - 11.5.7.3. Анализ
  - 11.5.7.4. Геометрия
  - 11.5.7.5. Статистика и вероятность
- 11.5.8. Математика, применяемая в социальных науках: Старшая школа: 10 класс
  - 11.5.8.1. Математические процессы, методы и установки
  - 11.5.8.2. Числа и алгебра
  - 11.5.8.3. Анализ
  - 11.5.8.4. Статистика и вероятность
- 11.5.9. Математика, применяемая в социальных науках: Старшая школа: 11 класс
  - 11.5.9.1. Математические процессы, методы и установки
  - 11.5.9.2. Числа и алгебра
  - 11.5.9.3. Анализ
  - 11.5.9.4. Статистика и вероятность
- 11.6. Создание дидактической единицы по математике
  - 11.6.1. Элементы дидактической единицы
    - 11.6.1.1. Описание
    - 11.6.1.2. Учебная программа
      - 11.6.1.2.1. Общие цели этапа
      - 11.6.1.2.2. Общие цели области
      - 11.6.1.2.3. Ключевые компетенции
    - 11.6.1.3. Содержание
    - 11.6.1.4. Методология
    - 11.6.1.5. Последовательность действий
    - 11.6.1.6. Материальные ресурсы
    - 11.6.1.7. Организация пространства и времени
    - 11.6.1.8. Внимание к разнообразию
    - 11.6.1.9. Оценка
- 11.7. Презентация дидактической единицы по математике
  - 11.7.1. Обложка
  - 11.7.2. Оглавление
  - 11.7.3. Пройденный материал
  - 11.7.4. Тема
- 11.8. Применение в классе дидактической единицы по математике
  - 11.8.1. Подготовка документации
  - 11.8.2. Создание кооперативных групп
  - 11.8.3. Совместная теоретическая работа
  - 11.8.4. Синтетическая деятельность: цифровая стена
  - 11.8.5. Настенная цифровая выставка
- 11.9. Оценка дидактической единицы по математике
  - 11.9.1. Оценка дидактической единицы
  - 11.9.2. Оценка учащегося
  - 11.9.3. Оценка дидактической единицы
  - 11.9.4. Оценка



*Онлайн-программа, которая позволит вам преподавать математику в более увлекательной форме для ваших учащихся. Поступайте сейчас"*

06

# Методология

Данная учебная программа предлагает особый способ обучения. Наша методология разработана в режиме циклического обучения: **Relearning**.

Данная система обучения используется, например, в самых престижных медицинских школах мира и признана одной из самых эффективных ведущими изданиями, такими как **Журнал медицины Новой Англии**.







“

*Откройте для себя методику *Relearning*, которая отвергает традиционное линейное обучение, чтобы показать вам циклические системы обучения: способ, который доказал свою огромную эффективность, особенно в предметах, требующих запоминания”*

## В Образовательной Школе ТЕСН мы используем метод кейсов

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? На протяжении всей программы вы будете сталкиваться с множеством смоделированных случаев, основанных на реальных ситуациях, в которых вы должны будете проводить исследования, устанавливать гипотезы и, наконец, разрешать ситуацию. Существует множество научных доказательств эффективности этого метода.

*В ТЕСН вы сможете познакомиться со способом обучения, который опровергает основы традиционных методов образования в университетах по всему миру.*



*Это техника, которая развивает критическое мышление и готовит педагога к принятию решений, защите аргументов и противопоставлению мнений.*

“

*Знаете ли вы, что этот метод был разработан в 1912 году, в Гарвардском университете, для студентов-юристов? Метод кейсов заключался в представлении реальных сложных ситуаций, чтобы они принимали решения и обосновывали способы их решения. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете”*

**Эффективность метода обосновывается четырьмя ключевыми достижениями:**

1. Педагоги, которые следуют этому методу, не только добиваются усвоения знаний, но и развивают свои умственные способности с помощью упражнений по оценке реальных ситуаций и применению своих знаний.
2. Обучение прочно опирается на практические навыки, что позволяет педагогу лучше интегрировать полученные знания в повседневную практику.
3. Усвоение идей и концепций происходит легче и эффективнее благодаря использованию ситуаций, возникших в реальной педагогической практике.
4. Ощущение эффективности затраченных усилий становится очень важным стимулом для студентов, что приводит к повышению интереса к учебе и увеличению времени, посвященному на работу над курсом.





## Методология *Relearning*

TECH эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает 8 различных дидактических элементов в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.



*Педагог будет учиться на основе реальных случаев и разрешения сложных ситуаций в смоделированной учебной среде. Эти симуляции разработаны с использованием самого современного программного обеспечения для полного погружения в процесс обучения.*

Находясь в авангарде мировой педагогики, метод *Relearning* сумел повысить общий уровень удовлетворенности специалистов, завершивших обучение, по отношению к показателям качества лучшего онлайн-университета в мире.

С помощью этой методики мы с беспрецедентным успехом обучили более 85 000 педагогов по всем специальностям, независимо от хирургической нагрузки. Наша методология преподавания разработана в среде с высокими требованиями к уровню подготовки, с университетским контингентом студентов с высоким социально-экономическим уровнем и средним возрастом 43,5 года.

*Методика Relearning позволит вам учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, все больше вовлекая вас в процесс обучения, развивая критическое мышление, отстаивая аргументы и противопоставляя мнения, что непосредственно приведет к успеху.*

В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу.

Общий балл квалификации по нашей системе обучения составляет 8.01, что соответствует самым высоким международным стандартам.



В рамках этой программы вы получаете доступ к лучшим учебным материалам, подготовленным специально для вас:



#### Учебный материал

Все дидактические материалы создаются специалистами-педагогами, специально для студентов этой университетской программы, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными.

Затем вся информация переводится в аудиовизуальный формат, создавая дистанционный рабочий метод TECH. Все это осуществляется с применением новейших технологий, обеспечивающих высокое качество каждого из представленных материалов.



#### Техники и процедуры в области образования на видео

TECH предоставляет в распоряжение студентов доступ к новейшим техникам, достижениям в области образования, к передовым медицинским технологиям в области образования. Все это от первого лица, с максимальной тщательностью, объяснено и подробно описано для лучшего усвоения и понимания. И самое главное, вы можете смотреть их столько раз, сколько захотите.



#### Интерактивные конспекты

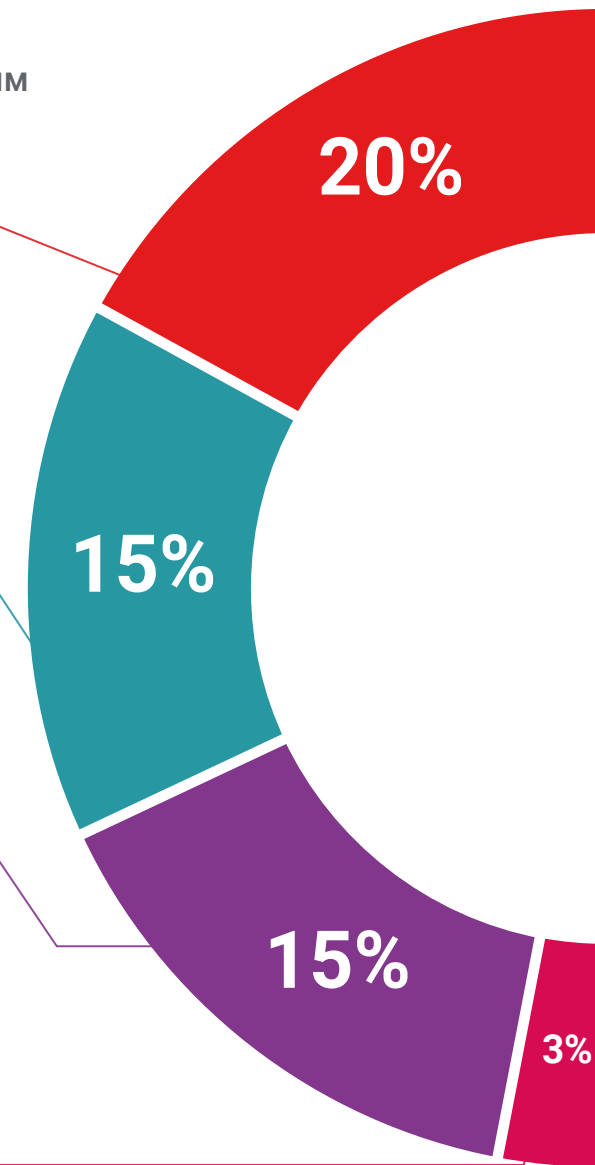
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".

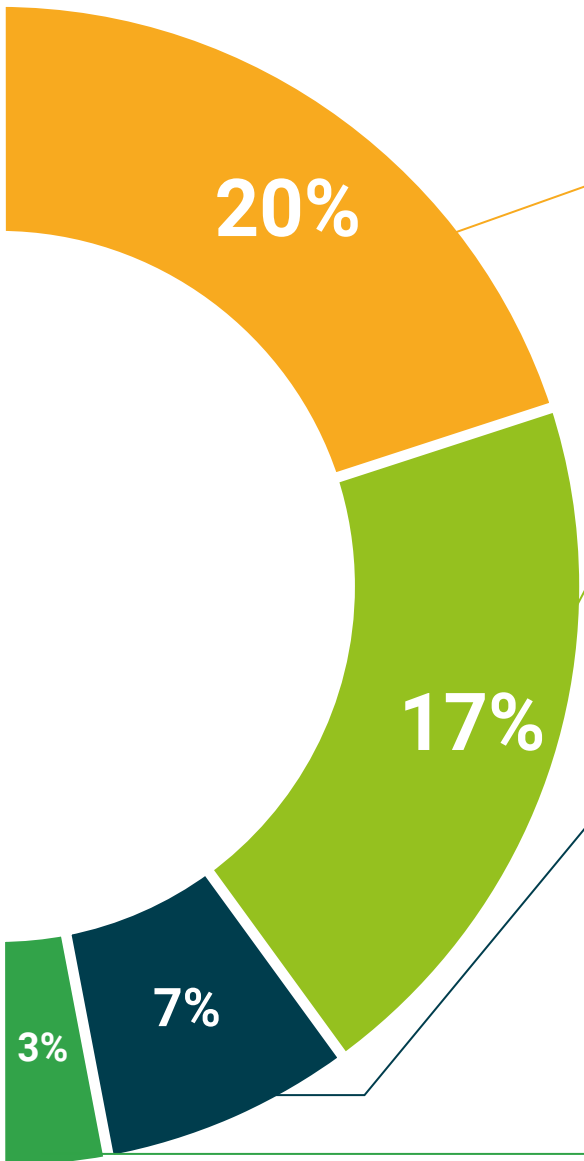


#### Дополнительная литература

Новейшие статьи, консенсусные документы и международные руководства включены в список литературы курса. В виртуальной библиотеке TECH студент будет иметь доступ ко всем материалам, необходимым для завершения обучения.







#### Анализ кейсов, разработанных и объясненных экспертами

Эффективное обучение обязательно должно быть контекстным. Поэтому мы представим вам реальные кейсы, в которых эксперт проведет вас от оказания первичного осмотра до разработки схемы лечения: понятный и прямой способ достичь наивысшей степени понимания материала.



#### Тестирование и повторное тестирование

На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



#### Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны.

Так называемый метод обучения у эксперта укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в наших будущих сложных решениях.



#### Краткие руководства к действию

TECH предлагает наиболее актуальное содержание курса в виде рабочих листов или сокращенных руководств к действию. Обобщенный, практичный и эффективный способ помочь вам продвинуться в обучении.



07

# Квалификация

Специализированная магистратура в области дидактики математики в среднем обязательном и полном среднем образовании гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома об окончании Специализированной магистратуры, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

Успешно пройдите эту программу  
и получите университетский диплом  
без хлопот, связанных с поездками  
и оформлением документов”



Данная Специализированная магистратура в области Специализированная магистратура в области дидактики математики в среднем обязательном и полном среднем образовании содержит самую полную и современную программу на рынке.

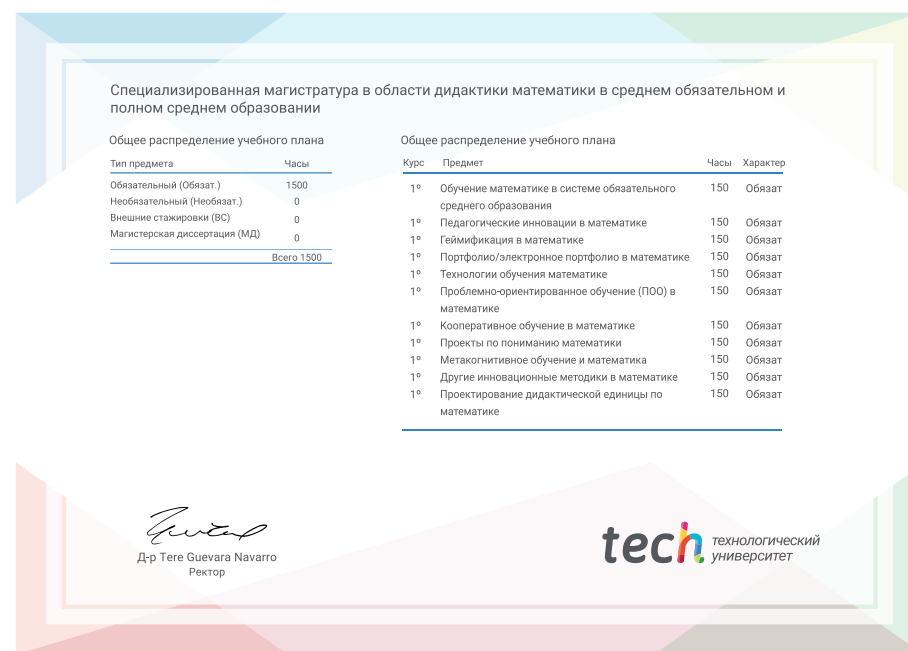
После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом Специализированной магистратуры, выданный ТЕСН Технологическим университетом.

Диплом, выданный ТЕСН Технологическим университетом, подтверждает квалификацию, полученную в Специализированной магистратуре, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: Специализированная магистратура в области дидактики математики в среднем обязательном и полном среднем образовании

Формат: онлайн

Продолжительность: 12 месяцев



\*Гаагский апостиль. В случае, если студент потребует, чтобы на его диплом в бумажном формате был проставлен Гаагский апостиль, TECH EDUCATION предпримет необходимые шаги для его получения за дополнительную плату.

Будущее  
Здоровье Доверие Люди  
Образование Информация Тьюторы  
Гарантия Аккредитация Преподавание  
Институты Технология Обучение  
Сообщество Обязанности  
Персональное внимание Инновации  
Знания Настоящее Качество  
Веб обучение  
Развитие Институты  
Виртуальный класс Языки

**tech** технологический университет

Специализированная  
магистратуры  
Дидактика математики в  
среднем обязательном и  
полном среднем образовании

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Специализированная магистратура  
Дидактика математики в  
среднем обязательном и  
полном среднем образовании