

Методические рекомендации и демонстрационная версия заключительного этапа по направлению «Образование и педагогика»

Треки:

«Аналитика и управление в образовании»

«Психометрика и образовательная нейронаука»

«Педагогика и педагогический дизайн»

Общая информация о направлении

Образование – очень широкая область. Она включает в себя: обучение и преподавание для людей разных возрастов, дизайн и создание образовательных продуктов, проведение исследований в области обучения, измерение образовательных результатов, социологию образования (например, исследования учителей, социально-экономических факторов обучения и пр.), психологию обучения, нейронауки в области образования (как мозг меняется в процессе обучения, как знания о работе мозга могут быть использованы на пользу обучения), образовательную политику на разных уровнях, экономику и управление образованием, образование для людей со специальными потребностями, историю образования и педагогической мысли, обучение и развитие персонала и многие другие разделы. Наше направление будет интересно тем, кто глубоко интересуется вопросами образования, обучается, работает или хочет работать в этой области.

Тематика заданий

Первый этап содержит задания из следующих областей:

- 1) вопросы доказательного развития образования (как на основании данных аналитики принимать эффективные управленческие решения для улучшения системы образования);
- 2) оценивание и измерение в образовании;
- 3) педагогика;
- 4) психология образования;
- 5) нейронауки в области образования;
- 6) история образования;
- 7) социология образования;
- 8) экономика образования.

В заданиях необходимо интерпретировать образовательные данные разного типа, делать выводы на основе представленной информации, проявлять общую эрудицию.

На втором этапе олимпиады участники, успешно справившиеся с первым этапом, смогут выбрать от одного до трех более узких и специализированных треков.

«Высшая лига»

ОЛИМПИАДА СТУДЕНТОВ
И ВЫПУСКНИКОВ

Трек «Аналитика и управление в образовании» посвящен исследованиям эффективности и качества образования, в частности, вопросам развития образования, управления образованием и изучению острых социальных проблем, связанных с образованием, например, образовательного неравенства.

Трек «Психометрика и образовательная нейронаука» посвящен методологии исследований в области образования и психологии, в частности, вопросам оценивания и измерений, а также исследованиям в области когнитивных и нейронаук, например, изучение того, как учатся дети и взрослые.

Трек «Педагогика и педагогический дизайн» посвящен вопросам, связанным с содержанием предмета, который планируется преподавать и способностям эффективно довести его до обучающихся, а также умениям работать с информацией, педагогике.

Информация о первом (отборочном) этапе

Продолжительность состязания – 45 минут.

Задание первого (отборочного) этапа включает 20 тестовых вопросов с автоматической проверкой ответов. Все задания – закрытого типа (например, с множественным выбором, на упорядочивание) и не требуют ввода текста. В сумме участник может набрать от 0 до 100 баллов.

Информация о втором (заключительном) этапе

Продолжительность состязания – 180 минут.

Задания второго (заключительного) этапа состоят из инвариантной и вариативной частей. Каждое задание оценивается в 50 баллов. В сумме за каждый трек участник может набрать от 0 до 100 баллов.

Инвариантная часть второго (заключительного) этапа: участники всех трех треков пишут рецензию на научный текст (отрывок из статьи или доклада), которая должна включать ответы на три вопроса. Ожидается, что ответы на поставленные вопросы будут подкреплены аргументами, базирующимися на научной литературе, экспертно-аналитических материалах и пр. При написании рецензии необходимо продемонстрировать знание ключевых теорий в области образования, понимание норм и трендов современной науки об образовании, способность проектировать собственные исследования, владение навыками академического письма.

Вариативная часть второго (заключительного) этапа трека «Аналитика и управление в образовании»: участники пишут проблемное эссе, посвященное актуальным проблемам образовательной политики, управления образованием, развития образования как системы. Темы для эссе будут заданы в виде проблемного

«Высшая лига»

ОЛИМПИАДА СТУДЕНТОВ
И ВЫПУСКНИКОВ

вопроса, на которые участникам нужно будет развернуто ответить, ссылаясь на релевантные теории, авторов, концепции и факты (включая исторические факты и важные события в сфере образования, а также нормативную документацию) в образовании.

Вариативная часть второго (заключительного) этапа трека «Психометрика и образовательная нейронаука»: участники решают кейс, посвященный методологии исследований в образовании и психологии. Кейс состоит из описания исследования или проблемы, которая требует исследовательского подхода, и нескольких связанных с представленным исследованием вопросов, в которых мы попросим вас объяснить логику исследователей, проинтерпретировать результат, предложить альтернативное объяснение, указать на недостатки исследования, предложить свой вариант исследования и т.п.

Вариативная часть второго (заключительного) этапа трека «Педагогика и педагогический дизайн»: участники работают с содержанием своего предмета, который в дальнейшем планируется преподавать. Оценивается направленность учебных материалов на достижение определенных образовательных результатов, умение предлагать оригинальные виды работы с учебным материалом, логика и соотнесение заданий между собой, использование различных форм взаимодействия.

Демонстрационный вариант второго (заключительного) этапа

ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ

Прочитайте отрывок из научного текста и напишите на него рецензию. В качестве плана используйте вопросы, которые приведены в конце текста. Ожидается, что ответы на поставленные вопросы будут структурированными и подкрепленными аргументами, базирующимися на научной литературе, экспертно-аналитических материалах и пр.

МЕНЯЕТСЯ МИР — МЕНЯЕТСЯ ОБРАЗОВАНИЕ

К 1950-м годам в развитых странах с разным политическим и экономическим устройством, но с общим технологическим укладом — ориентированным на индустриальную экономику с массовым конвейерным производством (продукт второй промышленной революции) — сформировалась модель школьного образования, нацеленная на поддержку такого уклада. Она предусматривала массовое образование с одинаковым наполнением для всех учащихся. Такое образование продолжительностью 7–11 лет стало обязательным для каждого ребенка, и школа утратила возможность отсеивать тех, кто не справляется со школьной программой, как это было раньше. Массовое обучение населения по этой модели привело, начиная с 1960-х годов, к общему повышению качества человеческого капитала, соответствующего индустриальной экономике, — но породило новые вызовы для образовательной системы.

Во-первых, когда массовая обязательная школа старалась обеспечить минимальный объем знаний и навыков для каждого ученика, стало понятно, что необходимым условием для усвоения этих знаний и навыков является наличие у каждого школьника умения учиться, способности критически мыслить, организовывать себя, сотрудничать. Без этих качеств (то есть компетентностей) полноценное обучение оказывалось невозможным. Поэтому в 1960-х годах образовательные эксперты стали обращать внимание на необходимость шире интерпретировать цели массового образования и включать в них не только сугубо предметные знания. В результате к 1980-м годам большинство развитых стран расширили свои учебные программы и включили в них задания, направленные, в частности, на развитие мышления. <...>

Во-вторых, бизнес-сообщество, наблюдая за изменением технологий и рынком труда при переходе к реалиям третьей промышленной революции, принесшей децентрализацию и демократизацию производства, выдвинуло новые требования к работникам, а значит, и к массовому образованию, которое эти работники должны получать в юности. Сокращение доли рутинного труда означает необходимость развивать мышление и коммуникативные навыки уже в школе. Важность навыков самоорганизации, умения сотрудничать, совместно решать задачи, принимать решения стала подчеркиваться не только в связи с качествами взрослой рабочей силы, но и в связи с желательными качествами выпускников средней школы. <...>

В-третьих, устойчивое удлинение продолжительности обязательного обучения постепенно привело к тому, что выпускники массовой школы стали выходить на рынок труда сразу после окончания школы или идти на программы профессионального образования, требующие применения полученных в школе знаний. Возможность такого резкого «прыжка» (школа — профессиональная занятость) потребовала освоения каждым

«Высшая лига»

ОЛИМПИАДА СТУДЕНТОВ
И ВЫПУСКНИКОВ

школьником не просто базовых знаний, но и умения применять их в различных практических жизненных ситуациях. <...>

В-четвертых, новым вызовом для образования стала растущая неопределенность в отношении будущего. Школьное образование становится лишь ступенью в жизни человека и должно научить учиться и адаптироваться к новым обстоятельствам. Индустриальная модель нуждалась в раз и навсегда выучившихся прилежных и умеющих подчиняться работников, выполняющих предсказуемые задачи. В современном мире необходимо решать иные задачи. Жить в нестабильном мире — значит решать бесконечное множество незнакомых задач в условиях множества нечетких и резко меняющихся целей и обстоятельств. Решение таких задач предполагает эффективное взаимодействие между человеком, решающим задачу, и ее условиями. Для этого необходимо использовать когнитивные, эмоциональные и социальные ресурсы. В таком мире невозможно заранее выучить все наизусть, подготовившись к неизвестности. Нужно обновлять свои навыки, использовать новые возможности и распознавать новые риски. Однако вплоть до середины 1990-х годов развитие «умения учиться» не было целью школьного образования.

Наконец, в-пятых, к началу XXI века стало понятно, что сами знания, входящие в обязательную школьную программу, устарели. Профессиональные и общественные организации настаивали на ее расширении за счет включения в нее новых «обязательных знаний» о современном мире — в результате чего программа обучения начала раздуваться, вызывая перегрузку учеников. Новые знания почти в каждом случае объявлялись «новой грамотностью», что подразумевало их важность для всех. <...> Одновременно была расширена трактовка традиционной грамотности: в нее была включена способность человека понимать и передавать информацию в разных форматах (текстовом и визуальном, на естественном и формальном языке и др.). Способность быстро обрабатывать информацию стала необходимым требованием для непрерывного обучения и пропуском к участию в социально-экономической жизни.

Добрякова, М. С., Фруммин, И. Д. (2020). Универсальные компетентности и новая грамотность: от лозунгов к реальности. М.: Издательский дом Высшей школы экономики.

В рецензии представьте развернутые ответы на следующие вопросы:

1. По вашему мнению, с чем связан сдвиг к универсальным навыкам и какие вызовы это создает для образовательной политики?
2. Какие отличия могут наблюдаться в подходах к оцениванию предметных знаний и универсальных навыков?
3. Как создать условия для развития универсальных навыков и не потерять при этом предметное содержание?

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Трек «Аналитика и управление в образовании»

В разных национальных системах высшего образования по-разному организуется процедура приема в университеты. В некоторых странах используются единые экзамены (например, российский ЕГЭ), когда отбор абитуриентов в вузы осуществляется на основе результатов экзамена, который сдают все выпускники школ. В других странах используются децентрализованный подход, когда каждый университет самостоятельно определяет, как и на основе каких критериев отбираются абитуриенты.

Обсудите плюсы и минусы каждого из двух подходов к отбору абитуриентов.

1. В каком случае мы можем ожидать снижения неравенства в доступе к высшему образованию?
2. Роста образовательной миграции? Почему?
3. Как система приема в вузы может быть связана с качеством школьного и высшего образования?

Трек «Психометрика и образовательная нейронаука»

В погоне за звездочками

При применении количественных методов в психологии и образовании, как и при использовании статистических подходов в других дисциплинах, ученые ориентируются на два показателя: размер эффекта (effect size) и статистическую значимость (statistical significance).

Размер эффекта - это количественное отражение искомой особенности. Например, статистический коэффициент, который указывает на взаимосвязь двух переменных (коэффициент корреляции), может принимать значение от -1 до 1. Чем ближе значение к -1 или к 1, тем больше размер эффекта.

Статистическая значимость указывает на то, насколько ученый уверен(а), что результаты неслучайны: получены из-за особенностей окружающего мира, а не из-за случайных факторов. Статистическая значимость численно выражается в вероятностной величине p-value, которая может варьироваться от 0 до 1. P-value - это вероятность получить такие же или большие значения искомой особенности (такой же или больший размер эффекта), при условии, что мы ожидаем, что в окружающем мире особенность не выражена.

Таким образом, учёные, получив p-value меньше какого-то заданного значения (скажем, 0.01 или 1%) убеждаются, что их результаты имеют вес, отличный от случайного, а значит, могут иметь вклад в описание и предсказание окружающего мира. Иными словами, статистически значимые результаты означают, что если действительно в окружающем мире искомой особенности бы не существовало, то вероятность получить такие результаты, которые получены, оказывается очень

«Высшая лига»

ОЛИМПИАДА СТУДЕНТОВ
И ВЫПУСКНИКОВ

низкой. При пороговом уровне значимости $p\text{-value} = 0.01$ такие результаты означают, что при бесконечном повторении исследования (при прочих равных), такие результаты были бы получены в 99% случаев.

Задание 1. На основе прочитанного текста, укажите, какие из представленных утверждений верные? Выберите один или несколько вариантов ответа:

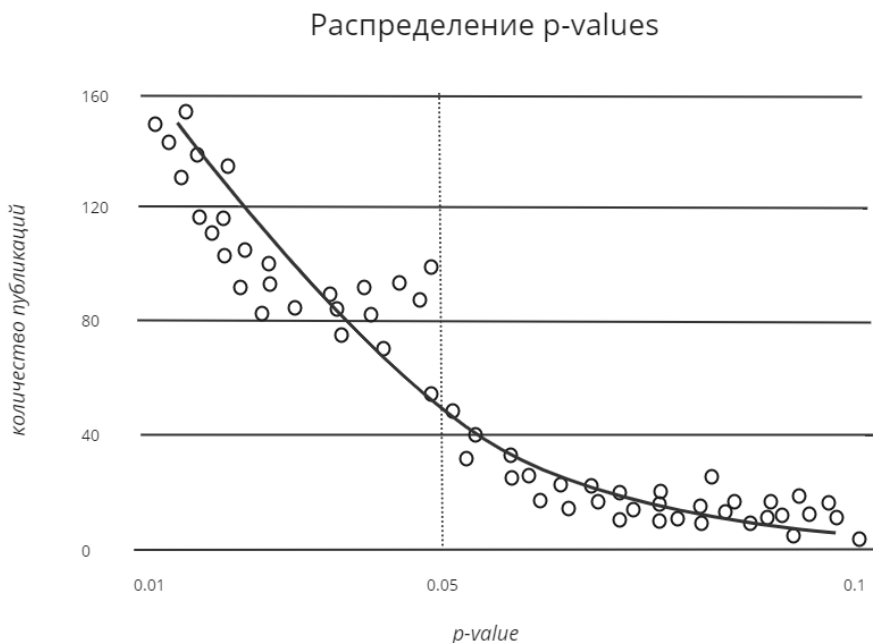
1. Размер эффекта, как вероятностная величина, может варьироваться от -1 до 1.
2. Интерпретация значения $p\text{-value}$ основана на явной выраженности наличия исследуемого признака в реальном мире.
3. Для интерпретации количественных методов важны оба показателя: размер эффекта и статистическая значимость.
4. Ученые, получив значение $p\text{-value}$, равное 0,025, сочтут маловероятным, что их результаты будут наблюдаться при повторном исследовании.

Задание 2. Проинтерпретируйте результат двух приведенных ниже исследований с точки зрения статистического анализа данных.

1. Исследователь проводит анализ взаимосвязи посещения учениками курсов программирования и их уровня критического мышления. В результате анализа было получено, что искомая особенность, которая выражается в статистическом коэффициенте взаимосвязь двух переменных (корреляция), принимает значение 0.4.
2. Группа ученых изучили различия уровня выгорания у учителей с высшей категорией и без высшей категории. Искомая особенность (различие переменной в двух группах), которая выражается в статистическом коэффициенте различий (t-критерий Стьюдента), показала уровень статистической значимости $p\text{-value} = 0.03$.

Задание 3. Изучите график и развернуто ответьте на вопросы после него.

На графике схематично представлено распределение $p\text{-values}$ в статьях из трех ведущих психологических журналах. Непрерывной линией показано ожидаемое распределение $p\text{-values}$, кружочками - наблюдаемое количество $p\text{-values}$.



Вопросы:

1. Проинтерпретируйте график.
2. Какую проблему он описывает?
3. С чем связана данная проблема? Приведите 3 возможные причины.

Трек «Педагогика и педагогический дизайн»

Предложите программу образовательного мероприятия (занятие, семинар, воркшоп, мастер-класс, небольшой курс и др.). В формулировке вашей темы отразите ключевые пересечения нескольких учебных дисциплин, например, "М. В. Ломоносов как человек эпохи Просвещения".

Опирайтесь на следующий план:

1. Определите адресата Вашего образовательного мероприятия и кратко охарактеризуйте возможных участников.
2. Продумайте, каким образом можно интерпретировать общую тему мероприятия: какие темы из каких дисциплин вы привлечете? На каком уровне их могут знать ваши участники?
3. Сформулируйте 2-3 образовательных результата, которые смогут достичь участники в итоге. Образовательные результаты - это конкретные знания и умения, компетенции, которыми обучающиеся овладевают в процессе обучения. Формулируются, как правило, при помощи глагола, например, умеют вести дискуссию о плюсах и минусах переработки мусора.

«Высшая лига»

ОЛИМПИАДА СТУДЕНТОВ
И ВЫПУСКНИКОВ

4. Опишите структурные элементы мероприятия (этапы, темы и т.д.).
5. Определите, какие действия совершают участники мероприятия на каждом этапе. Какие задания они выполняют? Изложите тезисно тексты или опишите материалы, с которыми участники работают.
6. Предложите способы контроля достижения образовательного результата.
7. Опишите способы получения обратной связи от участников.

Оценивание второго (заключительного) этапа

Рубрики оценивания пишутся индивидуально к каждому заданию по каждому треку и будут доступны после публикации заданий. Общие принципы оценивания включают:

- полноту ответа (все, что спрашивалось в вопросе, отражено в ответе);
- правильность выполнения задания (отсутствие ошибок в логике ответа и отсутствие внутренних противоречий);
- детализацию ответа (каждая позиция автора подкреплена аргументами);
- обоснованность своего мнения/решения/предложения;
- наличие отсылок к концепциям, научным и прикладным работам, к теориям и известным кейсам;
- ясность и логичность изложения, соответствие нормам академического письма;
- нестандартность решения.

Список рекомендуемой литературы для подготовки

Литература:

- Журнал «Вопросы образования». Архив выпусков: <https://vo.hse.ru/index.php/vo/issue/archive>.
- Серия «Современная аналитика образования». Архив выпусков: <https://ioe.hse.ru/sovaobr>.
- Bhattacharjee, A. (2012). Social science research: Principles, methods, and practices. (или любой другой учебник по методам исследований в образовании или социальных науках в целом). Доступ по ссылке: https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=oa_textbooks
- Schunk, D. H. (2012). Learning Theories, an Educational Perspective (6th ed.). Boston, MA Pearson Education Inc. Доступ по ссылке: https://mohammedaljohani.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/10/learning_theories_an_educational_perspective_6th_edition.pdf
- Добрякова М.С. (2023) Ученик выигрывает: знания, грамотности и компетентности в школе - М., ИД ВШЭ. Доступ по ссылке: <https://ioe.hse.ru/mirror/pubs/share/881172283.pdf>

Предложенная литература не является исчерпывающей, но она дает представление о тематике заданий. Также рекомендуем ознакомиться с литературой по следующим тематикам:

Педагогика и теории обучения

История образования и педагогической мысли. Современные теории обучения. Проектирование урока / курса. Подходы к формированию образовательных результатов.

Актуальные вопросы образования

«Навыки 21 века». Функциональная грамотность. Цифровые вызовы и возможности для образования. Международные сравнительные исследования и их эффекты на развитие образования в разных странах. Справедливость в образовании. Равные образовательные возможности.

Методология исследований в образовании

Методика и логика исследований в образовании: цель, теоретическая и практическая проблемы, гипотеза, исследовательский вопрос. Дизайн исследований. Сбор данных: наблюдение, интервьюирование, опрос, тестирование, эксперимент. Статистическая обработка данных и интерпретация результатов в исследовании.