

Организационная информация

по проведению вебинаров в сообществе e-learning.by

- ☑ Регистрация на вебинары проводится участниками **самостоятельно на сайте v-class.ru!**
- ☑ Во время вебинара будет вестись запись!
- ☑ Запись вебинара будет опубликована на сайте **e-learning.by** в рубрике **Ресурсы**
- ☑ По итогам вебинара на сайте **e-learning.by** будет организован форум, на котором можно продолжить обсуждение
- ☑ С предложениями по проведению вебинаров обращайтесь:
 - e-mail: elena.lokteva@gmail.com
 - ICQ: 492-596-374



Юрий БОГАЧКОВ

Тестирование в учебном процессе: отстройка от мифов



Познакомимся!

Я, **Юрий Богачков**, к.т.н. (Киев)

- ☑ Начальник отдела **исследования и проектирования средств обучения** Института информационных технологий и средств обучения АПН Украины
- ☑ Руководитель **центра тестирования** Украинского института информационных технологий в образовании
- ☑ Юный сетевой педагог





Вопросы на сегодня

1. Что такое тест ?
2. Сильные и слабые стороны теста
3. Алгоритм разработки теста
4. Форматы тестовых заданий
5. Спецификация теста
6. Характеристики теста и тестовых заданий
7. Мифы о тестировании

ВОПРОС № 1

Что такое тест?

Введите в чате определение, или укажите основные отличительные признаки педагогического теста

Определение педагогического теста



☑ **Тест** – система параллельных заданий равномерно возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно **измерить** уровень и **оценить (определить)** структуру подготовленности учащихся

- Аванесов В.С.

<http://testolog.narod.ru/Theory2.html>



Сущность оценивания

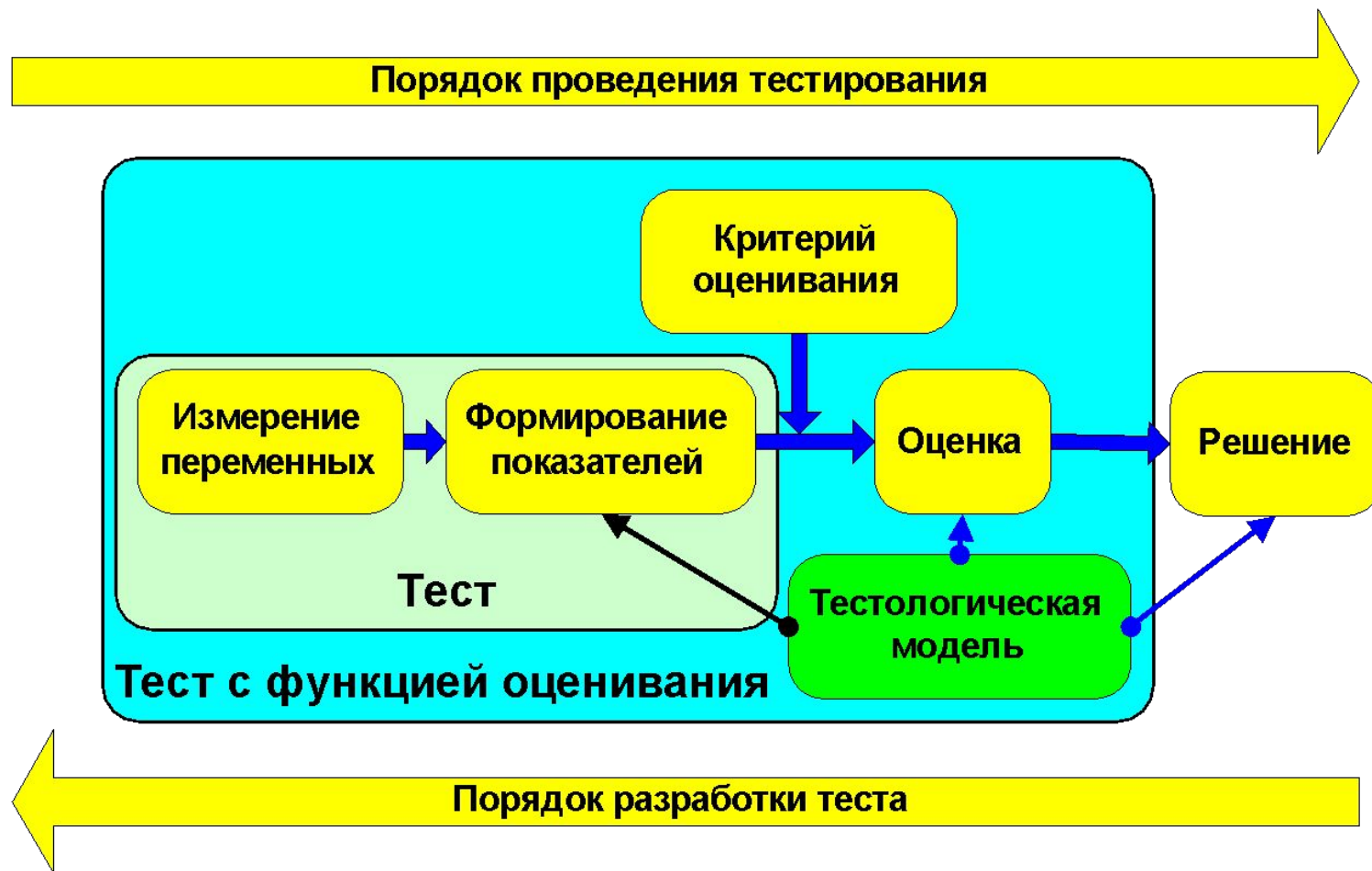
- ☑ **Оценивание = классификация**, т.е. отнесение оцениваемого объекта к одному из определенных классов
- ☑ Оценивание осуществляется на основании совокупности значений **переменных** объекта оценивания
- ☑ Переменные объекта оценивания становятся известными в результате **измерения**
- ☑ Тест – инструмент измерения значений **переменных** объекта оценивания



Связанные понятия

- ☑ **Измерение** – операционное представление свойства, выраженное в единицах эталона меры
- ☑ **Контроль** – сравнение реальных значений переменных с контрольными, с целью установления факта различия
- ☑ **Диагностика** – установление достоверной цепочки причинно-следственных связей между событиями или явлениями на основании известных фактов
- ☑ **Мониторинг** – актуальное знание значений переменных объекта

Порядок разработки и проведения тестирования



Понятие тестологической модели



- ☑ **Тестологическая модель** - математическая модель показывающая, как **ответы испытуемого** преобразуются в показатели, представляемые как **результаты тестирования**

ВОПРОС № 2

Укажите сильные и слабые стороны применения тестов

Введите ответ в чате



Сильные стороны теста

1. **Экономия** времени на контроль
2. Тестирование (*процедуру*) можно проводить **не привлекая специалистов** предметников
3. Простая **тиражируемость** (*передача другим пользователям*)
4. Возможность соблюдения **одинаковых условий** для всех тестируемых
5. Высокая **технологичность** процедуры и обработки
6. **Расширяемость** (*можно тестировать большое количество людей*)
7. **Автоматизация** обработки результатов
8. Возможность **статистического анализа** результатов
9. **Внутренний самоконтроль** процедуры тестирования и теста



Слабые стороны теста

1. Высокая **стартовая трудоемкость** подготовки тестов и запуска системы тестирования
2. Необходимость использования **вспомогательных средств** для проведения тестирования (*компьютеры, сканеры,...*)
3. Необходимость привлечения **профессионалов** тестологов
4. Тесты плохо работают при проверке **манипуляционных навыков**
5. Тесты работают тем **хуже**, чем более **высокий уровень** (*знания, компетентность*) проверяемого.
6. Тесты **объективно выявляют многие проблемы системы образования**, поэтому внедряются с большим трудом.
7. Тесты требуют более качественного (**тщательного**) определения целей обучения и планирования всего учебного процесса.

ВОПРОС № 3

**Назовите ключевые этапы
разработки теста**

Введите ответ в чате



Алгоритм разработки теста

1	5 %	Определение целей тестирования
2	2 %	Определение ресурсных возможностей разработчиков
3	6 %	Отбор содержимого учебного материала
4	6 %	Конструирование технологической матрицы и ее экспертиза (спецификация теста)
5	22 %	Составления тестовых заданий и их экспертиза
6	5 %	Построение выборки слушателей для апробации заданий и тестов
7	5 %	Компоновка заданий для апробации
8	5 %	Апробация тестовых заданий
9	3 %	Определение и расчет показателей качества тестовых заданий
10	4 %	Отбраковка заданий и составление теста
11	10 %	Апробация теста
12	3 %	Определение и расчет показателей качества теста
13	4 %	Составление окончательного варианта теста
14	10 %	Стандартизация теста
15	4 %	Нормирование теста
16	6 %	Оснащение теста

Проценты в скобках показывают долю от общей трудоемкости разработки теста

ВОПРОС № 4

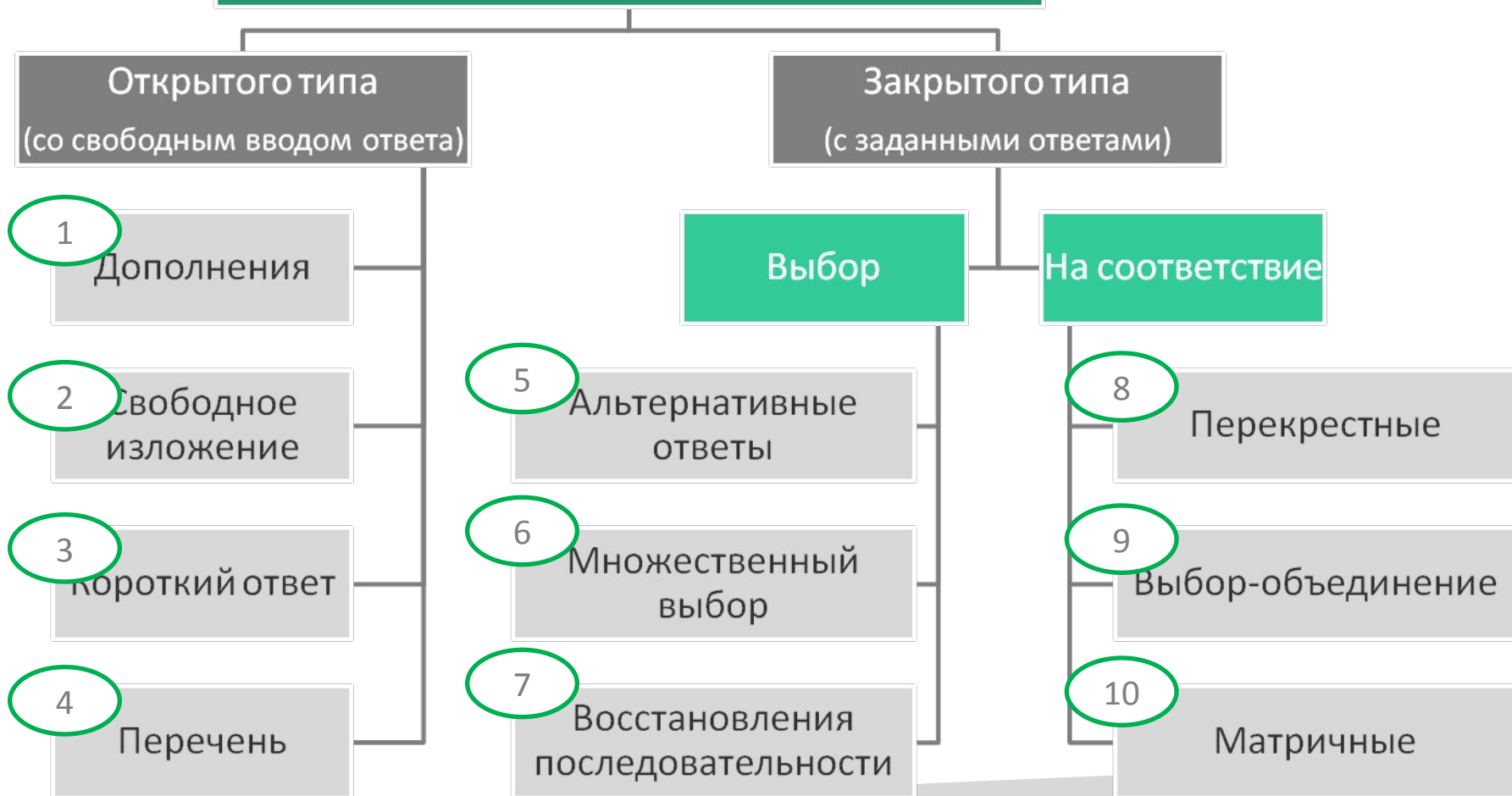
Какие форматы тестовых заданий Вы знаете или используете?

Введите ответ в чате



Форматы тестовых заданий

Форматы текстовых заданий





Требования к тестовым заданиям

- ☑ Логическая форма высказывания
- ☑ Правильность формы
- ☑ Сжатость
- ☑ Наличие конкретного места для ответов
- ☑ Правильность расположения элементов задания
- ☑ Одинаковость правил оценивания ответов
- ☑ Одинаковость инструкций для всех, кто тестируется
- ☑ Адекватность инструкции форме и содержанию заданий



Подготовка тестовых заданий

[example/Test-formats/TRUE-FALSE](#)
[example/Test-formats/TRUE-FALSE](#)

1. Для задания случайной величины достаточно ли располагать ее значениями и вероятностями этих значений?
2. **Функция распределения суммы случайных величин равна сумме функций распределений каждой случайной величины.**

[example/Test-formats/на сопоставление](#)

3. По выражению функции распределения определите тип случайной величины ξ

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq -1; \\ 0,4, & x \in (-1; 1] \\ 0,8, & x \in (1; 2] \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

дискретный

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \frac{1}{4}x, & x \in (0; 2] \\ 1, & x > 2 \end{cases}$$

смешанный



Подготовка тестовых заданий

6. Случайные явления, эксперимент с которыми можно повторить многократно называются...

- **массовыми**

Эксперимент может быть как мысленным, так и физическим.

7. Если плотность вероятности имеет один максимум, то такие распределения называются...

- **одновершинными**
- **унимодальными**

example/Test-formats/множественный выбор

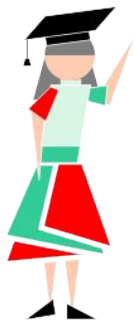
8. Какая из ниже приведенных величин является случайной?

- **33.333%** амплитуда напряжения в сети
- **33.333%** температура в учебной аудитории
- **33.333%** скорость распространения звука в воздухе
- **-50%** число, выпавшее при бросании игральной кости

Нет, потому что в любом случае выпадет какое-нибудь число.

- **-50%** изображение, выпавшее при бросании монеты

Нет, потому что в любом случае выпадет изображение на одной из сторон.



Голосуем!

Вам разрешают использовать только **два** формата.
Какие Вы выберете ?

1. Множественный выбор (*выбор одного*)
2. Множественный выбор (*выбор нескольких*)
3. ДА/НЕТ
4. Установить *соответствие* двух списков
5. Сформировать правильную *последовательность*
6. Ввод *пропущенного* слова
7. *Вычисление* результата

ВОПРОС № 5

Спецификация теста

Что должен указать **Заказчик** теста **Автору** теста, чтобы получить качественный тест?

Введите ответ в чате

Спецификация теста



1. Введение.
2. ФИО автора спецификации, *контактные данные*.
3. *Дата* создания спецификации.
4. *Предметная область*, к которой относится спецификация теста.
5. *Цель* создания теста.
6. *Перечень решений*, принимаемых по результатам тестирования.
7. *Язык(и)* теста.
8. *Время* на выполнение теста.
9. *Характеристика* тех, кого будут тестировать.
10. *Форма(ы)* проведения тестирования.
11. Организационные *условия* проведения тестирования.
12. *Момент* проведения тестирования.
13. *Способ обработки* данных тестирования.
14. Форма и структура *представления результатов*.
15. *Содержание*, которое выносится в тест.
16. Перечень элементарных доменов (*дидактических единиц*).
17. *Матрица теста*. Для разработчика и для пользователя.
18. Способ *формирования вариантов* теста.



Пример матрицы теста (1)

- Present (25%)
 - (1) Present Simple (20%)
 - (2) Present Continuous (20%)
 - (3) Present Perfect (30%)
 - (4) Present Perfect Continuous (30%)
- Past (25%)
 - (5) Past Simple Tense (20%)
 - (6) Past Continuous (20%)
 - (7) Past Perfect (30%)
 - (8) Past Perfect Continuous (30%)
- Future (25%)
 - (9) Future Simple (20%)
 - (10) Future Continuous Simple (10%)
 - (11) Future Perfect Simple (20%)
 - (12) Future Perfect Continuous Simple (30%)
 - (13) Future In The Past Simple (10%)
 - (14) Future Perfect In The Past Simple (10%)
- Лексика (25%)
 - (15) Лексика 1 (30%)
 - (16) Лексика 2 (30%)
 - (17) Лексика 3 (40%)

Пример матрицы теста

(2)



	Определение	Применение	Оценивание	Анализ	Доля:
P1 Алгебра	10	10	5	5	30%
P2 Геометрия	10	5	0	5	20%
P3 Тригонометрия	10	5	0	5	20%
P4 Анал. геометрия	5	5	5	5	20%
P5 Комбинаторика	5	0	0	0	5%
P6 Ряды	5	0	0	0	5%
Доля:	45%	25%	10%	20%	100%

ВОПРОС № 6

Какими показателями характеризуется тест и тестовые задания?

Введите ответ в чате



Сложность ТЗ



- ☑ p-value (%)

$$p = \frac{\text{Сколько реально набрано очков}}{\text{Сколько возможно было набрать очков}}$$

- ☑ Для заданий с весом 1 балл

$$p = \frac{\text{количество правильных ответов}}{\text{количество студентов}}$$



Свойство дискриминации

T3

Дискриминация – способность T3 различать испытуемых с близкими способностями



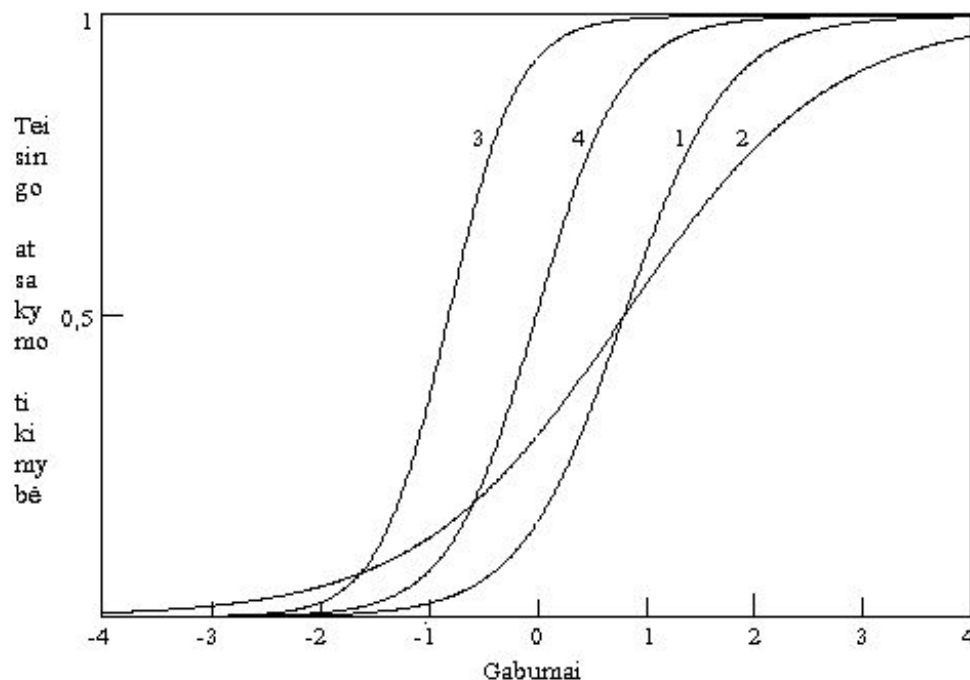
Discrimination index

$$D = PH - PL$$

$-1 \leq D \leq 1$ (-100% ÷ +100%)

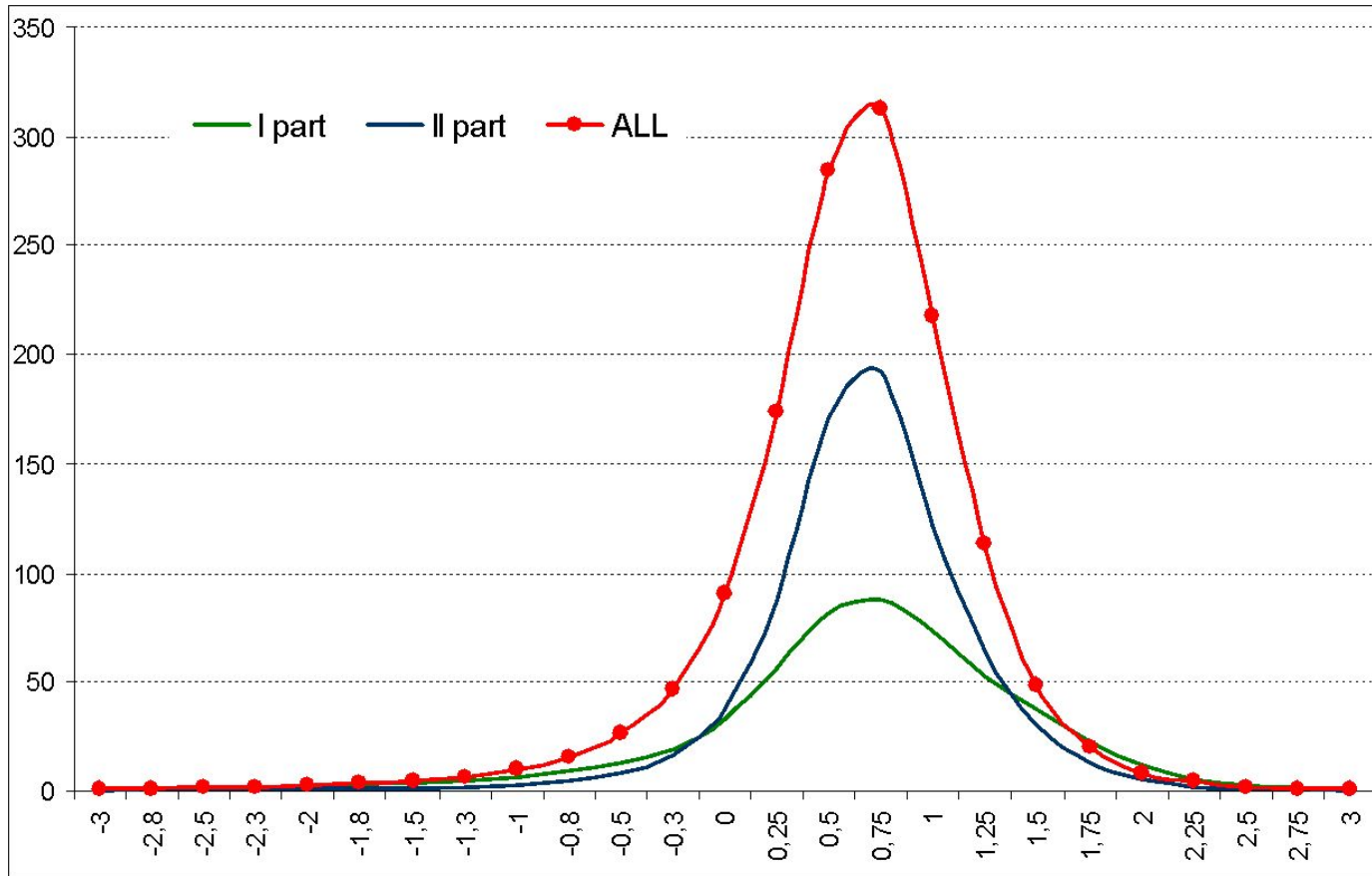
Характеристическая кривая

T3



- ✓ По оси **X** - уровень подготовленности тестируемого
- ✓ По оси **Y** – вероятность правильного ответа на тестовое задание.

Информационная функция теста





Анализ теста (1)

Отчет по тесту Т 21 (17.12.2004) Числівники

Автор Мурашова Н.

Название	<u>Числівники</u>	Количество учеников	<u>35 человек</u>
Код теста	<u>Т_21</u>	Количество классов	<u>2 (ВЛ-41-2004, ВЛ-44-2004)</u>
Тема		<u>Длина теста</u>	<u>20 тестовых заданий</u>
Класс	<u>1 курс КПИ</u>	Результат анализа	<u>10(+), 10(-),</u>
<u>Принятые ТЗ (+)</u>	<u>2 3 4 7 8 9 10 13 15 18</u>	<u>Отклоненные (-)</u>	<u>1 5 6 11 12 14 16 17 19 20</u>

В таблице приведены все 20 тестовых заданий теста приведенные к первому варианту.

В колонке "Статистика" указаны номера ответов (правильный обозначен звездочкой). Каждому ответу соответствует гистограмма относительного количества выборов этого варианта ответа учениками. Ниже приводится краткий советный анализ статистики и графики характеристических кривых тестовых заданий.

<u>Обозначение</u>	<u>Содержание поля</u>	<u>Варианты значения поля</u>
<u>ПО</u>	<u>Переход ответа</u>	<u>Есть Нет</u>
<u>ХК</u>	<u>Характеристическая кривая ТЗ</u>	<u>Прямая, обратная, монотонная, немонотонная,</u>
<u>ДС</u>	<u>Дискриминационная способность ТЗ</u>	<u>Низкая, средняя, высокая,</u>
<u>СЛ</u>	<u>Сложность ТЗ</u>	<u>Сложное, среднее, простое</u>
<u>РЗ</u>	<u>Результатирующее заключение по поводу ТЗ</u>	<u>+ хорошее, +- возможно использовать, - плохое</u>

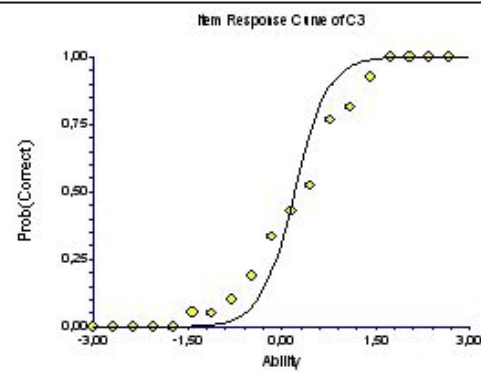



В колонке "График" Приводятся графики характеристических кривых тестовых заданий. По оси X отложен уровень подготовленности ученика по шкале (-2.5;2.5), а по оси "Y" вероятность правильного ответа на это тестовое задание. Так, например, ученик с уровнем подготовленности 1.5 ответит правильно на тестовое задание №1 с вероятностью 0.15.

NN	Текст тестового задания	Статистика	График
1	<p>1. У ЯКОМУ РЯДКУ ВІДМІНКОВІ ФОРМИ КІЛЬКІСНИХ ЧИСЛІВНИКІВ ВІДТВОРЕНО ПРАВИЛЬНО ?</p> <p>1. <u>двохстам, чотирмастами, шестистами, сьомистами, вісімстами</u></p> <p>2. <u>+двохсот, чотирмастами, шістьмастами, сьомастами,(на) восьмистам</u></p> <p>3. <u>двохстами, чотирстами, шостистами, (на) сімистах, (на) вісімстах</u></p> <p>4. <u>двохстами, (на) чотиристах, (на) шостистах, сьомистами, (на) вісімстах</u></p>	<p>1 </p> <p>2* </p> <p>3 </p> <p>4 </p> <p>ПО - <u>нет</u></p> <p>ХК - <u>синусоида</u></p> <p>ДС - <u>плохая</u></p> <p>СЛ - <u>среднее</u></p> <p>РЗ - <u>(-)</u></p>	<p>Item Response Curve of C2</p> 

Анализ теста (3)



<p>2</p>	<p>2. У ЯКОМУ РЯДКУ ВІДМІНКОВІ ФОРМИ КІЛЬКІСНИХ ЧИСЛІВНИКІВ ВІДТВОРЕНО ПРАВИЛЬНО ?</p> <p>1. <u>п'ятдесяти</u>, <u>шестидесяти</u>, <u>семидесятью</u>, <u>восмидесятью</u>, <u>двадцатью</u></p> <p>2. <u>п'ятдесяти</u>, <u>шістидесяти</u>, <u>сімидесятьма</u>, <u>вісмидесятьма</u>, <u>двадцатню</u></p> <p>3. <u>п'ятдесяти</u>, <u>шістдесяти</u>, <u>сімдесятьма</u>, <u>вісімдесятьма</u>, <u>двадцатьма</u></p> <p>4. <u>п'ятдесяти</u>, <u>шостидесяти</u>, <u>семидесятью</u>, <u>восмидесяти</u>, <u>двадцятями</u></p>	<p>1 </p> <p>2 </p> <p>3* </p> <p>4 </p> <p>ПО - нет</p> <p>ХК - <u>прямая</u>, <u>монотонная</u>,</p> <p>ДС - <u>высокая</u></p> <p>СЛ - <u>среднее</u></p> <p>РЗ - (+)</p>	 <p>Item Response Curve of C3</p>
<p>3</p>	<p>3. У ЯКОМУ РЯДКУ ВІДМІНКОВІ</p>	<p>1* </p>	 <p>Item Response Curve of C4</p>

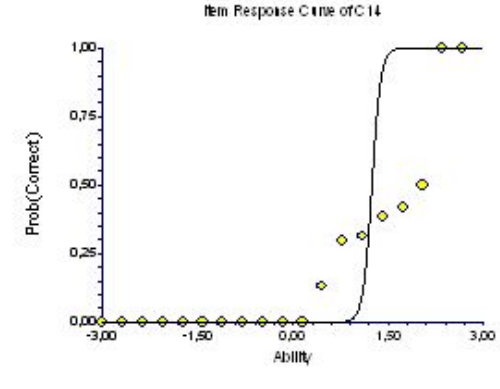
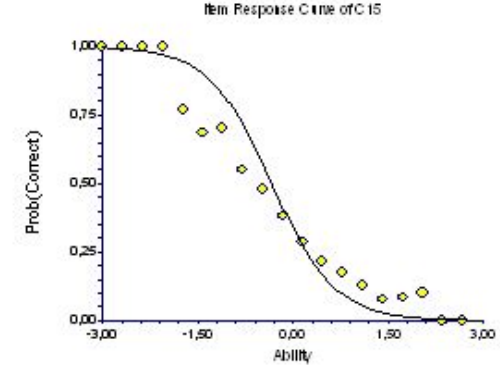


Анализ теста (4)

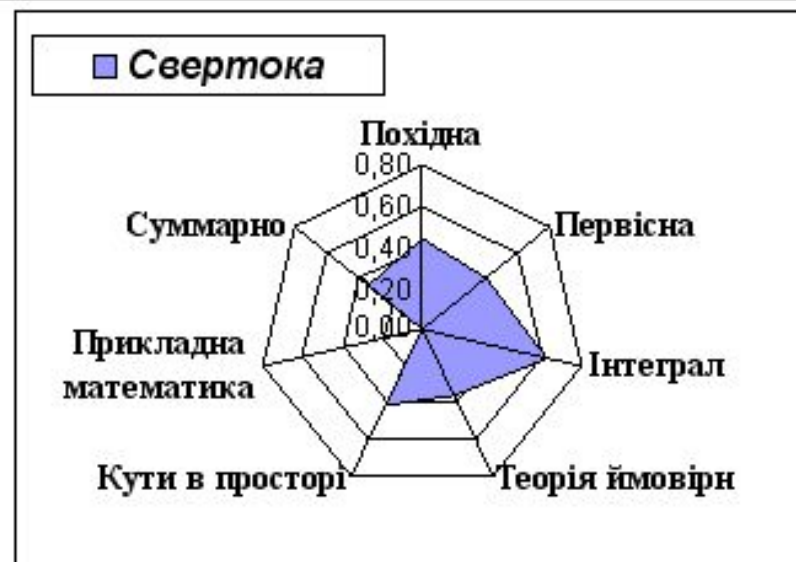
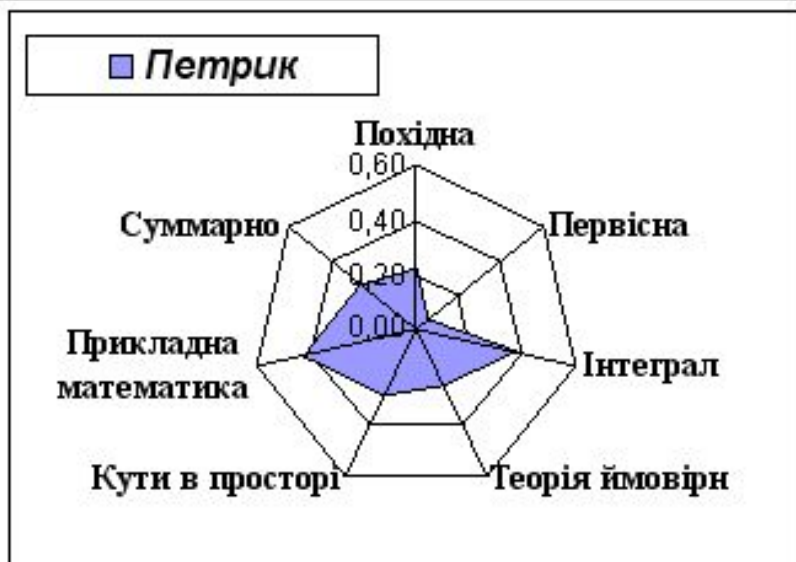


<p>5</p>	<p>5. У ЯКОМУ РЯДКУ УЗГОДЖЕННЯ ЧИСЛІВНИКОВОГО СПОЛУЧЕННЯ З ДІЄСЛОВОМ Є ПРАВИЛЬНИМ ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. +всього на мітинг зібралося кількасот чоловік 2. всього на мітинг зібралися кількасот чоловік 	<p>1 * </p> <p>2 </p> <p>3 </p> <p>4 </p> <p>ПО - нет</p> <p>ХК - обратня,</p> <p>МОНОТОННАЯ,</p> <p>ДС - низкая</p> <p>СЛ - средняя</p> <p>РЗ - (-)</p>	<p>Item Response Curve of C6</p> <p>Y-axis: Prob(Correct) (0.00 to 1.00)</p> <p>X-axis: Ability (-3.00 to 3.00)</p>
----------	---	--	---

Анализ теста (5)

<p>13</p>	<p>13. У ЯКОМУ РЯДКУ ЧИСЛІВНИКОВЕ СПОЛУЧЕННЯ З ПРИЙМЕННИКОМ ВЖИТЕ ПРАВИЛЬНО ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>пройшли коло 10 кілометрів</u> 2. <u>пройшли біля 10 кілометрів</u> 3. <u>+пройшли до 10 кілометрів</u> 4. <u>пройшли під 10 кілометрів</u> 	<p>1 </p> <p>2 </p> <p>3* </p> <p>4 </p> <p>ПО - <u>єсть</u> ХК - <u>пряма, монотонна,</u> ДС - <u>высокая</u> СЛ - <u>высокая</u> РЗ - (+)</p>	<p>Item Response Curve of C14</p>  <p>The graph shows a sigmoidal curve representing the probability of a correct answer (Prob(Correct)) as a function of the test-taker's ability (Ability). The x-axis ranges from -3.00 to 3.00, and the y-axis ranges from 0.00 to 1.00. The curve starts near 0 for low ability and rises sharply to 1.00 for high ability, indicating a high-difficulty item.</p>
<p>14</p>	<p>14. У ЯКОМУ РЯДКУ ЧИСЛІВНИКОВЕ СПОЛУЧЕННЯ З ПРИЙМЕННИКОМ ВЖИТЕ ПРАВИЛЬНО ?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>студентів було до двох десятків</u> 2. <u>студентів було під два десятки</u> 3. <u>+студентів було коло двох десятків</u> 4. <u>студентів було біля двох десятків</u> 	<p>1 </p> <p>2 </p> <p>3* </p> <p>4 </p> <p>ПО - <u>єсть</u> ХК - <u>обратня, монотонна,</u> ДС - <u>средняя</u> СЛ - <u>среднее</u> РЗ - (-)</p>	<p>Item Response Curve of C15</p>  <p>The graph shows a reverse sigmoidal curve representing the probability of a correct answer (Prob(Correct)) as a function of the test-taker's ability (Ability). The x-axis ranges from -3.00 to 3.00, and the y-axis ranges from 0.00 to 1.00. The curve starts near 1.00 for low ability and drops sharply to 0.00 for high ability, indicating a low-difficulty item.</p>

**Структура подготовленности учнів 11А-го класу з деяких розділів математики
(за результатами комплексного тестування 11.03.2005)**
Тестування та обробка засобами програми АСПЕКТОР



Представление результатов

(2)



Щельнук



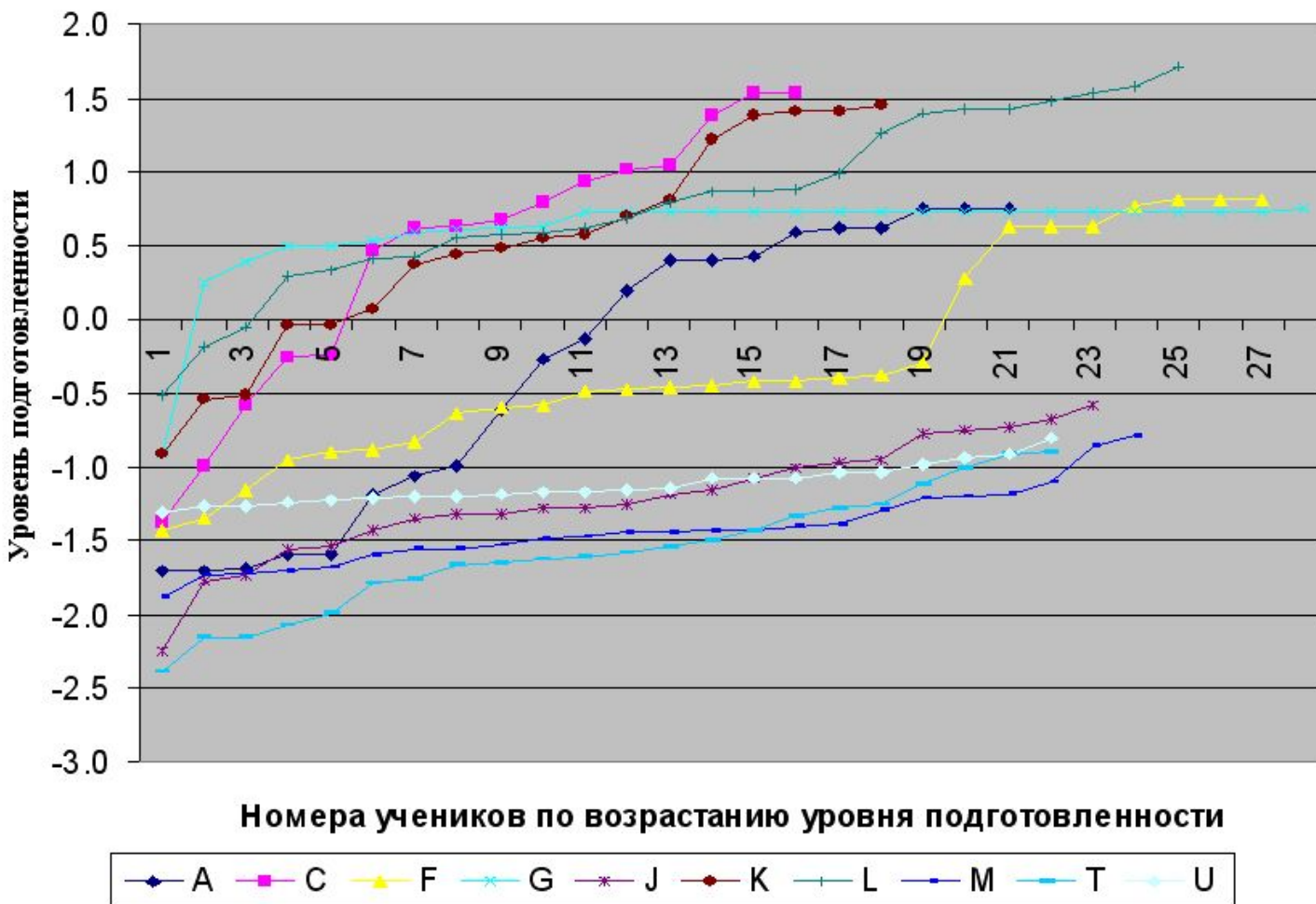
Андрійченко





Представление результатов (3)

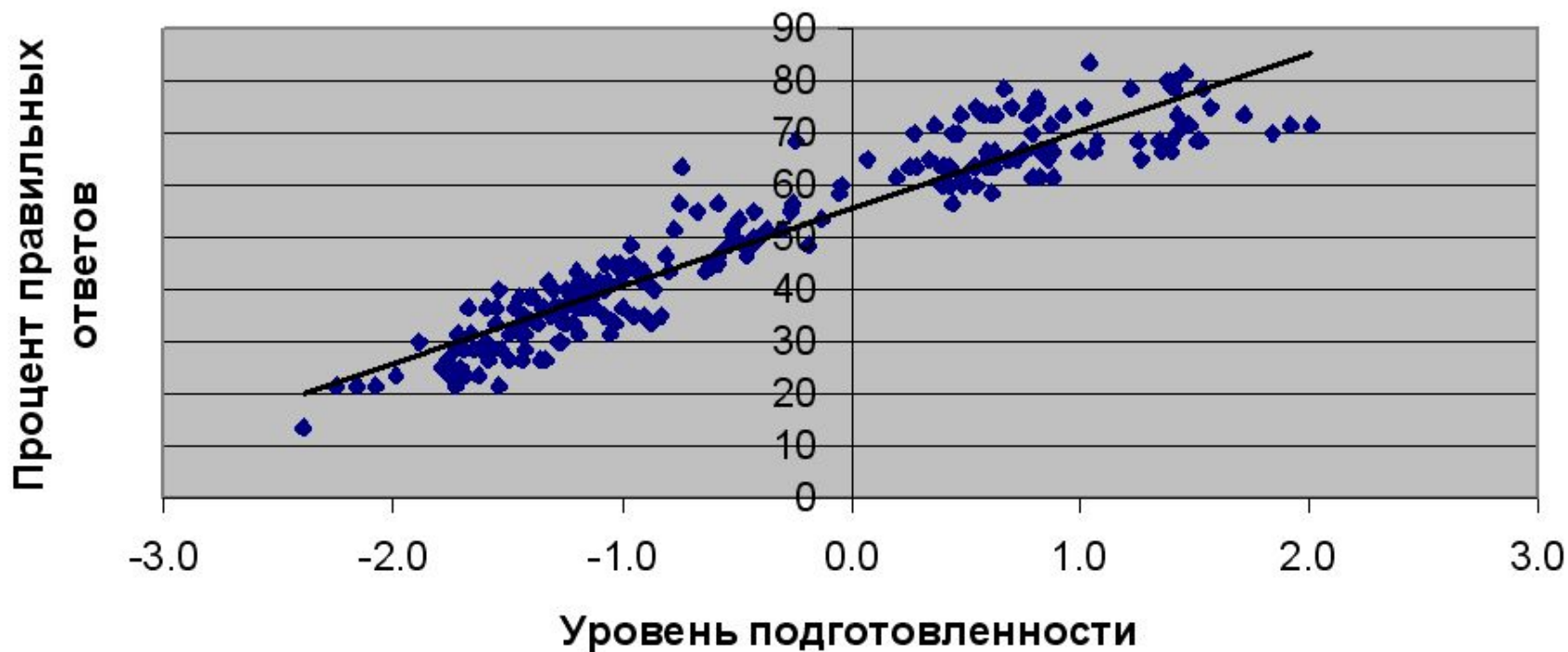
Уровень подготовленности учеников по классам

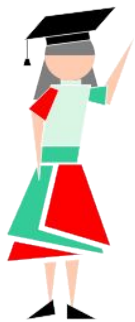




Соотношение шкал

Соотношение процента правильных ответов и уровня подготовленности



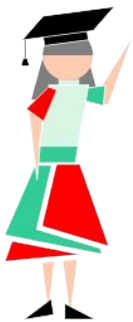


ВОПРОС № 7

Мифы о тестировании

Сформулируйте утверждения о применении тестов с которыми Вы согласны, и те с которыми Вы не согласны

Введите ответ в чате



ВОПРОСЫ? ПОЖЕЛАНИЯ? ПРЕДЛОЖЕНИЯ?

Юрий Богачков, к.т.н. (Киев)

- ☑ Начальник отдела исследования и проектирования средств обучения Института информационных технологий и средств обучения АПН Украины <http://www.ime.edu-ua.net/>
- ☑ Руководитель центра тестирования Украинского института информационных технологий в образовании <http://www.udec.ntu-kpi.kiev.ua/>
- ☑ Тестирование <http://testportal.org.ua/>
- ☑ Юный сетевой педагог
- ☑ Хобби - работа руками <http://bogachkova.com.ua/>

Тел. моб +(38066)-049-83-34
Email ebogun@gmail.com
ICQ 120-438-278
SCYPE [ebogun1](#)

