

Контролируем качество образования

Н.Б. Фомина,

*канд. пед. наук, зав. лабораторией оценки качества образования
Московского центра качества образования*

Новая модель качества образования: педагогическая диагностика прогнозируемых результатов обучения

Предметные индексы* применяются в ходе анализа контрольных работ и позволяют спрогнозировать результаты обучения у конкретного учителя по определенному предмету. В данном случае последующий анализ носит сопоставительный характер, позволяя сравнивать результаты деятельности каждого учителя с его собственными результатами. При анализе в целом результатов деятельности отдельного класса и образовательного учреждения (далее – ОУ) мы рекомендуем применять интегральные индексы, агрегирующие** показатели по различным предметам и, следовательно, обладающие большей точностью и надежностью.

Методы определения интегральных индексов

В практике работы школ применяются следующие методы определения интегральных индексов:

- по оценкам за учебный период;
- метод ГЭО (групповых экспертных оценок);
- по результатам контрольных работ.

* Продолжение. Начало см.: Справочник заместителя директора школы. 2011. № 10. С. 13.

** См. с. 91.

Метод определения интегральных индексов по оценкам за учебный период

Метод определения интегральных индексов по оценкам за учебный период носит приближенный характер и может применяться только в тех случаях, когда нельзя использовать другие методы. Однако в практике работы очень часто вычисления по среднему арифметическому значению всех оценок, выставленных учащимся за учебный период, становятся основанием для управленческих решений как на уровне ОУ, так и на более высоких уровнях. Этот метод позволяет выстроить рейтинги школ, классов по результатам обучения, но не раскрывает истинного положения дел в округе (области), районе, ОУ.

ПРИМЕР

Для проведения процедуры диагностики необходим классный журнал с выставленными за учебный период итоговыми оценками по всем предметам, диагностическая карта, калькулятор (или соответствующая электронная программа).

№	Ф. И. учащегося	Русский язык	Литературное чтение	Английский язык	Математика	Окружающий мир	Физическая культура	Изобразительное искусство	Музыка	Средний балл	Индивидуальный балл
1	Агашков Андрей	4	4	4	4	4	5	5	5	4,3	4,5
2	Алпатова Настя	4	4	5	4	5	5	5	5	4,6	4,5
3	Бажанова Аня	4	4	4	4	4	5	5	5	4,3	4,5
4	Безуглый Максим	4	5	4	4	4	5	5	5	4,4	4,5
5	Бульчев Никита	4	5	5	4	5	5	5	5	4,8	5,0
6	Бунчук Илья	3	4	4	4	4	5	5	5	4,2	4,0
7	Веселов Даниил	4	5	5	5	4	5	5	5	4,8	5,0
8	Германова Настя	3	4	3	3	3	5	5	5	3,8	4,0
9	Дамаскина Диана	4	5	4	4	4	5	5	5	4,4	4,5
10	Ключникова Полина	4	5	4	4	5	5	5	5	4,7	4,5
11	Коняев Артем	5	5	5	5	5	5	5	5	5,0	5,0
12	Косолапов Вова	4	5	5	4	4	осв	5	5	4,5	4,5
13	Красильников Илья	4	4	4	4	4	4	5	5	4,2	4,0
14	Куликов Вася	4	4	5	4	5	4	5	5	4,4	4,5
15	Лебединский Леша	4	5	5	4	5	5	5	5	4,8	5,0
16	Лобанова Катя	4	5	4	4	5	5	5	5	4,7	4,5
17	Митина Настя	3	3	3	3	3	осв	3	3	3,0	3,0
18	Мишин Максим	3	4	4	4	5	4	5	4	4,1	4,0

$$\text{ИРО} = \frac{\text{сумма баллов} \times 100\%}{\text{"5"} \times \text{общее количество учащихся}} = 88\%*$$

$$\text{ИКО} = \frac{\text{количество учащихся, имеющих "4" и "5"} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = 83\%.$$

* В журнале "Справочник заместителя директора школы" № 10'2011 на с. 17–18 в формуле ИРО была допущена опечатка: в знаменателе следует читать «"5" × общее количество учащихся» (а не «количество учащихся, имеющих "5" × общее количество учащихся»).

$$\text{ИСО} = \frac{\text{количество учащихся без двоек} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = 100\%.$$

$$\text{ИНО} = 100\% - \text{ИРО} = 12\%.$$

Применять результаты этой диагностики в ходе анализа контрольных работ всего класса нельзя, т. к. у 78% учащихся индивидуальные баллы завышены (ведь учитывались не только предметы, по которым проводятся контрольные работы и на основании которых анализируются результаты обучения, но и другие предметы: физическая культура, музыка, изобразительное искусство). Более того, проблем с освоением образовательной программы, судя по диагностике, нет ни у одного ребенка (диагностика проводилась в 4-м классе), однако что скрывается за выставленными за четверть оценками “3” по русскому языку у четырех учащихся класса? Практика показывает, что именно на этапе перехода из начальной школы в основную и идет потеря качества обучения. Сохранятся ли эти оценки у учеников в 5-м классе, особенно у учащихся под номерами 6, 8, 17, 18? Ответ на эти вопросы может дать только диагностика, проведенная с помощью одного из представленных ниже методов.

Метод ГЭО
в определении
интегральных
индексов

Метод ГЭО (групповых экспертных оценок – терминология В.С. Черепанова) применяется в первом учебном периоде (1-я четверть, 1-й триместр, 1-е полугодие). Интегральные индексы определяются по текущим оценкам. Технологически этот метод повторяет метод определения предметных индексов по текущим оценкам. Для проведения данной диагностики можно воспользоваться двумя вариантами сбора информации:

- необходимо собрать диагностические карты, заполненные по текущим оценкам автономно каждым учителем-предметником, работающим в классе, и занести данные в сводную таблицу ГЭО;
- распечатать таблицу ГЭО и предоставить возможность каждому учителю внести свои показатели в общую таблицу, разъяснив предварительно ход работы.

Для проведения процедуры диагностики необходимы диагностические карты всех учителей-предметников или единая диагностическая карта, калькулятор (или соответствующая электронная программа).

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА № 3*

__ класса
(“__” __ 20__ г.)

№	Ф. И. учащегося	Предметы				Средний показатель	Индивидуальный балл
		Русский язык	Алгебра / Математика	Физика	Химия		
1	2	3	4	5	6	7	8
1							
2							
3							

* Здесь и далее: диагностическая карта располагается на двух сторонах листа формата А4: на одной стороне – сама карта, на другой – формулы диагностики. – *Примеч. авт.*

1	2	3	4	5	6	7	8
...							
25							
Итого	Учащихся – _____	Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 4,0; 4,5; 5,0 – _____				Сумма баллов – _____	
		Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 2,0; 2,5 – _____					

ИРО = ...%,
ИКО = ...%,
ИСО = ...%,
ИНО = ...%.

Классный руководитель: _____ (Ф. И. О.)

ПРИМЕР

Для заполнения диагностической карты № 3 по методу ГЭО необходимо действовать по следующему алгоритму:

1. Внесите список учащихся класса в бланк № 3 (строго в соответствии с журналом).
2. Выберите один показатель из данных, соответствующий типичным текущим оценкам (обязательно учитывая оценки за контрольные работы), получаемым учащимся по каждому предмету:

Обучается на (оценка)
"5"
"4" и "5"
"4"
"3" и "4"
"3"
"2" и "3"
"2"

3. Если вы работаете не с электронной программой*, а применяете калькулятор, замените при вычислении показатель оценок на индивидуальный балл по каждому предмету в соответствии с таблицей:

Обучается на (оценка)	Индивидуальный балл
"5"	5,0
"4" и "5"	4,5
"4"	4,0
"3" и "4"	3,5
"3"	3,0
"2" и "3"	2,5
"2"	2,0

4. Вычислите средний показатель (среднее арифметическое) по всем предметам для каждого ученика и данные занесите в столбец "Средний показатель".

* Данные диагностических карт можно внести в электронную программу диагностики, заказав ее по адресу: fominanb@inbox.ru. – *Примеч. авт.*

5. В соответствии с прилагаемой ниже таблицей выберите индивидуальный балл (типичный показатель, характерный для обучающегося):

Средний показатель	Индивидуальный балл
2,0; 2,1; 2,2	2,0
2,3; 2,4; 2,5; 2,6; 2,7	2,5
2,8; 2,9; 3,0; 3,1; 3,2	3,0
3,3; 3,4; 3,5; 3,6; 3,7	3,5
3,8; 3,9; 4,0; 4,1; 4,2	4,0
4,3; 4,4; 4,5; 4,6; 4,7	4,5
4,8; 4,9	5,0

6. Внесите все необходимые для вычисления показатели и по формулам вычислите интегральные индексы класса.

№	Ф. И. учащегося	Предметы				Средний показатель	Индивидуальный балл	
		Русский язык	Алгебра / Математика	Физика	Химия			
1	Барина Н.	5	5	4,5	5	4,9	5,0	
2	Горева П.	4,5	4,5	4,5	4	4,4	4,5	
3	Ермолин П.	4	4,5	4	3,5	4,1	4,0	
4	Жукова О.	3,5	3,5	4	3,5	3,4	3,5	
5	Ионова О.	3	3	3,5	3	3,1	3,0	
6	Каменская О.	5	5	4,5	4	4,6	4,5	
7	Корнеев А.	5	5	5	4,9	4,8	5,0	
8	Попова Л.	4,5	4,5	4,5	4	4,4	4,5	
9	Чупина Н.	3	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	
Итого	Учащихся – 9	Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 4,0; 4,5; 5,0 – 6 Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 2,0; 2,5 – 1					Сумма баллов – 36,5	

$$\text{ИРО} = \frac{\text{сумма баллов} \times 100\%}{\text{"5"} \times \text{общее количество учащихся}} = \frac{36,5 \times 100\%}{5 \times 9} = 81\%.$$

$$\text{ИКО} = \frac{\text{количество учащихся, имеющих "4" и "5"} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = \frac{6 \times 100\%}{9} = 67\%.$$

$$\text{ИСО} = \frac{\text{количество учащихся без двоек} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = \frac{8 \times 100\%}{9} = 89\%.$$

$$\text{ИНО} = 100\% - \text{ИРО} = 100\% - 81\% = 19\%.$$

Если ваша цель – провести сравнительный анализ результатов деятельности всех учителей, работающих в этом классе, то вам будет необходим общий показатель, раскрывающий характерный для данного класса ожидаемый результат обучения. Анализ, проведенный с учетом этого показателя, выявит как учителей, работающих выше ожидаемого результата, так и педагогов, результаты деятельности которых могут быть значительно ниже интегрального показателя. В каждом случае – это материал для объективного, точного и обоснованного анализа результатов деятельности каждого педагога ОУ.

Метод
диагностических
контрольных работ
в определении
интегральных
индексов

Практика показала, что метод диагностических контрольных работ самый точный и объективный, однако вычисление интегрального индекса можно провести только по истечении очередного учебного периода (четверти, триместра, полугодия). Интегральные индексы определяются по окончании учебного периода и актуальны в течение всего следующего учебного периода. Мы рекомендуем использовать метод ГЭО в первом учебном периоде, а в последующем пользоваться только данными, полученными *методом диагностических контрольных работ* (терминология А.И. Пискунова).

Для проведения процедуры диагностики необходим классный журнал с выставленными за учебный период оценками за контрольные работы по предметам, диагностическая карта, калькулятор (или соответствующая электронная программа). По русскому языку выписываются оценки только за контрольные диктанты или тесты. Оценка за грамматическое задание не учитывается, в диагностическую карту заносится лишь первая оценка – за грамотность. Оценки за сочинения и изложения также не учитываются в связи с их низкой валидностью*. Так, например, при изучении тем “Причастие” и “Деепричастие” валидными являются такие средства измерения, как контрольные диктанты и тесты. Из текста же сочинения или изложения ученик может исключить эти грамматические структуры, и об освоении соответствующих правил правописания судить будет очень трудно.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КАРТА № 4

__ класса
 (“ ” _____ 20__ г.)

№	Ф. И. учащегося	Предметы					Среднее значение	Итоговый индивидуальный балл
		Русский язык	Математика / Алгебра	Геометрия	Физика	Химия		
1								
2								
3								
...								
25								
Итого	Учащихся - _____	Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 4,0; 4,5; 5,0 - _____ Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 2,0; 2,5 - _____						Сумма баллов - _____

ИРО = ...%
ИКО = ...%
ИСО = ...%
ИНО = ...%

Классный руководитель: _____ (Ф. И. О.)

ПРИМЕР

Для заполнения диагностической карты № 4 по методу диагностических контрольных работ необходимо действовать по следующему алгоритму:

* См. с. 91.

1. Внесите список учащихся класса в бланк № 4 (строго в соответствии с журналом).

2. Выпишите оценки, полученные учащимися за учебный период по результатам контрольных работ (тестов), в соответствии со списком предметов.

3. Вычислите средний показатель (среднее арифметическое всех оценок каждого ученика) и занесите полученные результаты в столбец "среднее значение".

4. В соответствии с прилагаемой ниже таблицей выберите соответствующий индивидуальный балл:

Средний показатель	Индивидуальный балл
2,0; 2,1; 2,2	2,0
2,3; 2,4; 2,5; 2,6; 2,7	2,5
2,8; 2,9; 3,0; 3,1; 3,2	3,0
3,3; 3,4; 3,5; 3,6; 3,7	3,5
3,8; 3,9; 4,0; 4,1; 4,2	4,0
4,3; 4,4; 4,5; 4,6; 4,7	4,5
4,8; 4,9	5,0

5. Внесите все необходимые для вычисления показатели и по формулам вычислите интегральные индексы класса:

№	Ф. И. учащегося	Предметы					Среднее значение	Итоговый индивидуальный балл
		Русский язык	Математика / Алгебра	Геометрия	Физика	Химия		
1	Викарук О.	34	33	34	454	43	3,5	3,5
2	Гайдуков И.	44	44	33	444	44	3,6	3,5
3	Деева В.	23	33	32	222	32	2,5	2,5
4	Княжев А.	43	44	44	454	44	3,9	4,0
5	Лукаш С.	45	54	45	545	55	4,6	4,5
Итого	Учащихся - 5	Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 4,0; 4,5; 5,0 - 2 Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 2,0; 2,5 - 1						Сумма баллов - 18

$$\text{ИРО} = \frac{\text{сумма баллов} \times 100\%}{\text{"5"} \times \text{общее количество учащихся}} = \frac{18 \times 100\%}{5 \times 5} = 72\%.$$

$$\text{ИКО} = \frac{\text{количество учащихся, имеющих "4" и "5"} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = \frac{2 \times 100\%}{5} = 40\%.$$

$$\text{ИСО} = \frac{\text{количество учащихся без двоек} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = \frac{4 \times 100\%}{5} = 80\%.$$

$$\text{ИНО} = 100\% - \text{ИРО} = 100\% - 72\% = 28\%.$$

Важнейшим критерием качества образования, по утверждению Н.Ф. Талызиной, является степень совпадения показателей, заданных целью обучения, с действительно полученными.

В нашем исследовании планируемыми, прогнозируемыми показателями, заданными целью обучения, являются показатели, характеризующие ожидаемые результаты обучения.

Так как основой оценки качества учебного процесса является сравнение ожидаемых, прогнозируемых результатов, определенных с помощью педагогической диагностики, с фактически полученными, возникает проблема получения этих результатов. Предлагаемая нами методика диагностики ожидаемых результатов позволяет качественно, оперативно, объективно провести необходимые диагностические процедуры и определить прогнозируемые показатели образовательного процесса. О том, как применять эти результаты в ходе анализа контрольных работ (тестов), мы расскажем в ближайших номерах журнала.

Домашнее задание № 2.

Уважаемые коллеги!

Вычислите индексы класса по приведенной ниже таблице. Желаем успехов!

Диагностическая карта (метод ГЭО)

8-го класса

(30 сентября 2011 г.)

№	Ф. И. учащегося	Предметы					Средний показатель	Итоговый индивидуальный балл
		Русский язык	Алгебра	Геометрия	Физика	Химия		
1	А	3	3	3	3	4		
2	Б	3	4	4	3	4		
3	В	3	3	3	3	4		
4	Г	3	4	3	4	3		
5	Д	5	4	3	4	4 и 5		
6	Е	3 и 4	4	3 и 4	3	4		
7	Ж	2	2 и 3	2 и 3	3	2		
8	З	4	4	4	3 и 4	4		
9	И	5	4	4	4	4		
Итого	Учащихся - _____	Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 4,0; 4,5; 5,0 - _____					Сумма баллов - _____	
		Количество учащихся, имеющих индивидуальный балл 2,0; 2,5 - _____						

$$\text{ИРО} = \frac{\text{сумма баллов} \times 100\%}{\text{"5"} \times \text{общее количество учащихся}} = \dots\%$$

$$\text{ИКО} = \frac{\text{количество учащихся, имеющих "4" и "5"} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = \dots\%$$

$$\text{ИСО} = \frac{\text{количество учащихся без двоек} \times 100\%}{\text{общее количество учащихся}} = \dots\%$$

$$\text{ИНО} = 100\% - \text{ИРО} = \dots\%*$$

* Ответы на задание № 2 будут опубликованы в следующем номере журнала. – Примеч. авт.

От редакции

Ответы на домашнее задание №1:

**Диагностическая карта
8-го класса по алгебре
(30 сентября 2011 г.)**

№	Ф. И. учащегося	Обучается на (оценка)	Индивидуальный балл
1	А	"2" и "3"	2,5
2	Б	"3" и "4"	3,5
3	В	"3"	3,0
4	Г	"3"	3,0
5	Д	"3"	3,0
6	Е	"3" и "4"	3,5
7	Ж	"2" и "3"	2,5
8	З	"4" и "5"	4,5
9	И	"4"	4,0
Итого	Учащихся – 9	На "4" и "5" – 2 На "2" – 2	Сумма баллов – 29,5

$$\text{ИРО} = \frac{29,5 \times 100\%}{5 \times 9} = 66\%.$$

$$\text{ИСО} = \frac{7 \times 100\%}{9} = 78\%.$$

$$\text{ИКО} = \frac{2 \times 100\%}{9} = 22\%.$$

$$\text{ИНО} = 100\% - 66\% = 34\%.$$