

УДК 57: 37.016

Ж.К. Бекишева

Инновационный Евразийский университет (г. Павлодар),

E-mail: zhannabekisheva.75@mail.ru

Г.Т. Тусупбекова, кандидат биологических наук

Инновационный Евразийский университет (г. Павлодар)

Оценка биологической составляющей естественнонаучной функциональной грамотности учащихся общеобразовательной школы

***Аннотация.** В статье представлены результаты исследования функциональной грамотности учащихся 9 классов по биологии. Использована методика оценки функциональной грамотности 15-летних учащихся международной программы PISA. Апробированы тестовые задания разного уровня сложности для оценки естественнонаучной функциональной грамотности. Результаты исследования показали, что в процессе подготовки учащихся к экзамену необходимо проводить систематическую работу непосредственно с тестовыми заданиями и при этом обрабатывать и закреплять знания и умения базового уровня.*

***Ключевые слова:** функциональная грамотность, программа PISA (Program for International Student Assessment)*

В Послании Президента РК Н.А.Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан– 2050» новый политический курс состоявшегося государства», наряду с важными направлениями развития нашего общества, уделяется внимание и вопросам образования. «Чтобы стать развитым конкурентоспособным государством, мы должны стать высокообразованной нацией» отмечено в Послании Президента РК [1].

Для повышения конкурентоспособности казахстанского образования, развития человеческого капитала путем обеспечения доступности качественного образования была разработана Государственная Программа развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы. Одной из программных целей программы является «формирование в общеобразовательных школах интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина Республики Казахстан, удовлетворение его потребности в получении образования, обеспечивающего успех в быстро меняющемся мире, развитие конкурентоспособного человеческого капитала для экономического благополучия страны» [2].

Одним из показателей успешности вхождение в мировое образовательное пространство является выполнение образовательных международных стандартов, в которых в качестве одной из приоритетных задач является формирование функциональной грамотности обучающихся, рассматриваемое как условие становления динамичной и творческой, ответственной и конкурентоспособной личности.

Важность формирования функциональной грамотности учащихся и всего подрастающего поколения отражено в Послании Президента: «необходимо также уделять большое внимание функциональной грамотности наших детей, в целом всего подрастающего поколения. Это важно, чтобы наши дети были адаптированы к современной жизни» [1].

Срез результатов исследования в рамках магистерского проекта был проведен в период февраль-март 2017 года с целью диагностики функциональной грамотности учащихся 9 классов по биологии в Шидертинской средней общеобразовательной школе (Павлодарская область).

В исследовании приняли участие 57 учащихся 9-х классов с казахским и русским языком обучения.

Использовалась методика исследования международной программы PISA (Program for International Student Assessment) по оценке функциональной грамотности 15-летних учащихся [3]. Были использованы тестовые задания данной программы разного уровня сложности для оценки естественнонаучной функциональной грамотности.

С целью удобства анализа результатов тестирования шкала оценки программы PISA была адаптирована к традиционной шкале:

- высокий уровень функциональной грамотности (правильные ответы на более, чем 90 % вопросов) – «отлично»;
- достаточный уровень функциональной грамотности (правильные ответы на 75– 90 % вопросов) – «хорошо»;
- удовлетворительный уровень функциональной грамотности (правильные ответы на 50– 75 % вопросов) – «удовлетворительно»;
- низкий уровень функциональной грамотности (правильные ответы на менее 50 % вопросов) – «неудовлетворительно».

Мониторинг функциональной грамотности учащихся двух 9 классов Шидертинской средней общеобразовательной школы проводится с целью выявления уровня владения обучающимися

программным материалом по биологии. В качестве контроля служил критерий успеваемости с показателя среднего балла, процент качества и процент успеваемости, представленные в таблице 1.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы при комплектовании профильных десятых классов, а также при приеме обучающихся в учреждения системы начального и среднего профессионального образования.

Таблица 1 – Успеваемость учащихся 9 классов по биологии

Класс	Кол-во учащихся	Оценки				Средний балл	% успеваем.	% кач-ва знаний
		«5»	«4»	«3»	«2»			
9 А	17	-	11	6	-	3,65	100	64,7
9 Б	25	2	14	9	-	3,72	100	64
Итого	42	2	25	15	-	3,7	100	64,4

Тесты, по которым производилась оценка функциональной грамотности учащихся по биологии, состояли из пяти разделов по 6 заданий различной степени сложности в каждом. Все задания были представлены по следующим подразделам: «Кожа», «Размножение», «Дыхательная система» и два подраздела «Выделительная система».

Задания в подразделах были следующих типов:

- тестовые вопросы с выбором одного верного ответа из четырех предложенных;
- тестовые вопросы с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных;
- установка соответствия между вопросом и ответом;
- установка взаимосвязи между предложенными понятиями;
- построение ответов в виде графической цепочки;
- открытые вопросы;
- написание мини-эссе;
- выбор правильных суждений из предложенных вариантов;
- установка правильной последовательности предложенных понятий;
- поиск ошибок в предложенном тексте;
- выбор верных утверждений из предложенных вариантов (Приложение Б).

Результаты выполнения заданий по подразделу «Кожа» представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Выполнение учащимися 9 классов заданий по подразделу «Кожа» (57 человек)

№ задания	Средний балл
1.1 – тестовые вопросы с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	4,1
1.2 – закончите предложение	3,8
1.3 – установите соответствие	3,6
1.4 – открытые вопросы	3,4
1.5 – построение ответов в виде графической цепочки	3,5
1.6 – написание мини-эссе	3,2
Итого	3,6

Согласно данным, представленным в таблице 12, учащиеся 9 классов по темам из подраздела «Кожа» наиболее успешно справились с тестовыми вопросами с выбором одного верного ответа из четырех предложенных (средний балл – 4,1). Наименее успешно учащиеся 9 классов справляются с формулировкой ответов на открытые вопросы и написание мини-эссе (средние баллы 3,4 и 3,2 соответственно).

Результаты выполнения заданий по подразделу «Размножение» представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Выполнение учащимися 9 классов заданий по подразделу «Размножение» (57 человек)

№ задания	Средний балл
2.1 – тестовые вопросы с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	4,2
2.2 – установка взаимосвязи между предложенными понятиями	3,5
2.3 – выбор правильных суждений из предложенных вариантов	3,4
2.4 – установка правильной последовательности предложенных понятий	3,3
2.5 – открытый вопрос	3,5
2.6 – открытый вопрос	3,6
Итого	3,6

Согласно данным, представленным в таблице 3, учащиеся 9 классов по темам из подраздела «Размножение» также наиболее успешно справились с тестовыми вопросами с выбором одного верного ответа из четырех предложенных (средний балл – 4,2). Наименее успешно учащиеся 9 классов справляются с выбором правильных суждений из предложенных вариантов и установкой правильной последовательности предложенных понятий (средние баллы 3,4 и 3,3 соответственно).

Результаты выполнения заданий по подразделу «Дыхательная система» представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Выполнение учащимися 9 классов заданий по подразделу «Дыхательная система» (57 человек)

№ задания	Средний балл
3.1 – открытый вопрос	3,4
3.2 – установка правильной последовательности предложенных понятий	3,3
3.3 – открытый вопрос	3,4
3.4 – открытый вопрос	3,3
3.5 – поиск ошибок в предложенном тексте	3,5
3.6 – открытый вопрос	3,4
Итого	3,4

Согласно данным, представленным в таблице 4, учащиеся 9 классов по темам из подраздела «Дыхательная система» наиболее успешно справились с заданием по поиску ошибок в предложенном тексте (средний балл – 3,5). Наименее успешно учащиеся 9 классов справляются с установкой правильной последовательности предложенных понятий и открытыми вопросами (средние баллы в пределах от 3,3 до 3,4).

Результаты выполнения заданий по подразделу «Выделительная система» представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Выполнение учащимися 9 классов заданий по подразделу «Дыхательная система» (1 часть) (57 человек)

№ задания	Средний балл
4.1 – тестовые вопросы с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	4,0
4.2 – тестовые вопросы с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	3,6
4.3 – установка соответствие между вопросом и ответом	3,5
4.4 – выбор верных утверждений из предложенных вариантов	3,3
4.5 – установка правильной последовательности предложенных понятий	3,3
4.6 – написание эссе	3,4
Итого	3,5

Согласно данным, представленным в таблице 5, учащиеся 9 классов по темам из подраздела «Выделительная система» наиболее успешно справились с тестовыми вопросами с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и тестовыми вопросами с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных (средние баллы 4,0 и 3,6 соответственно). Наименее успешно учащиеся 9 классов справляются с заданиями по написанию эссе, а также с выбором верных утверждений из предложенных вариантов и установкой правильной последовательности предложенных понятий (средние баллы 3,4 и 3,3 соответственно).

Результаты выполнения заданий по подразделу «Выделительная система» (2 часть) представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Выполнение учащимися 9 классов заданий по подразделу «Дыхательная система» (2 часть) (57 человек)

№ задания	Средний балл
4.1 – тестовые вопросы с выбором одного верного ответа из четырех предложенных	4,1
4.2 – тестовые вопросы с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	3,6
4.3 – установка соответствие между вопросом и ответом	3,4
4.4 – выбор верных утверждений из предложенных вариантов	3,3
4.5 – установка правильной последовательности предложенных понятий	3,4
4.6 – написание эссе	3,3
Итого	3,5

Данные, представленные в таблице 6, достоверно не отличаются от аналогичных показателей, представленных в таблице 5. Учащиеся 9 классов по темам из подраздела «Выделительная система» (2 часть) также наиболее успешно справились с тестовыми вопросами с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и тестовыми вопросами с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных (средние баллы 4,1 и 3,6 соответственно). Наименее успешно учащиеся 9 классов справляются с заданиями по написанию эссе, а также с выбором верных утверждений из предложенных вариантов и установкой правильной последовательности предложенных понятий (средние баллы в пределах от 3,3 до 3,4).

Таким образом, по результатам проведенного исследования было установлено, что наименьшее затруднение у учащихся вызвало выполнение тестовых заданий с выбором одного верного ответа из четырех предложенных (значения среднего балла находится в пределах от 4,0 до 4,2). Несколько ниже значение среднего балла (3,6) при выполнении тестовых заданий с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных. Выполнение таких заданий, как: открытые вопросы, написание эссе, установка правильной последовательности предложенных понятий, поиск ошибок в предложенном тексте и т.п., то есть требующих собственной формулировки ответов вызывали затруднение у учащихся (средние значения баллов в пределах от 3,3 до 3,4).

Средний балл функциональной грамотности учащихся 9 классов по результатам пробного тестирования составил 3,52 балла, что ниже их среднего балла (3,7) успеваемости по биологии. Данный факт объясняется тем, что вопросы по анатомии и физиологии человека изучаются в 8 классе, и актуализации этих знаний у учащихся не было уделено должного внимания.

Таким образом, в системе повторения учебного материала должное место должен занимать раздел посвященный изучению анатомии и физиологии человека, а также сохранению его здоровья. При этом необходимо уделять внимание гигиенической направленности рассматриваемых вопросов, а также отработке умений обосновывать то или иное гигиеническое правило или рекомендацию, направленную на сохранение и укрепление здоровья человека.

Важным направлением в процессе подготовки учащихся к экзамену должна стать систематическая работа непосредственно с тестовыми заданиями, при этом в первую очередь необходимо отрабатывать и закреплять знания и умения базового уровня.

В практической жизни, а не только в условиях экзамена, важно сформировать у учащихся умение адекватно понимать и выполнять инструкции, осмысливать поставленное задание и находить оптимальные пути его выполнения. Учащиеся должны уметь четко формулировать свой ответ и записывать его с учетом норм казахского (русского) литературного языка, организовывать свою деятельность в условиях ограниченного времени, контролировать результаты своей работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Послание Президента Республики Казахстан – Лидера Нации Н.А. Назарбаева Народу Казахстана «Стратегия «Казахстан–2050»: Новый политический курс состоявшегося государства» (Астана, 14 декабря 2012 года). [Электронный ресурс] URL: http://online.zakon.kz/document/?doc_id=31305418#pos=0;0
- 2 Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы. – Астана, 2010. [Электронный ресурс] URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-283573.html>
- 3 Особенности формирования функциональной грамотности учащихся основной школы по предметам естественнонаучного цикла. Методическое пособие. – Астана: Национальная академия образования им. И. Алтынсарина, 2013. – 38 с.

REFERENCES

- 1 Poslanie Prezidenta RK N.A.Nazarbaeva narodu Kazachstana «Strategiy «Kazahstan–2050»: Novii politicheskii kurs sostoayvshegosay gosudarstva» (Astana, 14 dekabray 2012 goda) [Elektronnii resurs] URL: http://online.zakon.kz/document/?doc_id=31305418#pos=0;0
- 2 Gosudarstvennaya programma razvitiya obrazovaniya Respubliki Kazahstan na 2011–2020 godi. – Astana, 2010. [Elektronnii resurs] URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-283573.html>
- 3 Osobennosti formirovaniay funkcionalnoi gramotnosti uchashihsay osnovnoi scholi po predmetam estestvennonauchnogo cikla. Metodicheskoe posobie. – Astana: Nacionalnaay akademiay obrazovaniya im. I.Altinsarina, 2013. – 38 s.

ТҮІН**Ж.К.Бекишева***Инновациялық Еуразия университеті (Павлодар қ.),***Г.Т.Тусупбекова**, *биология ғылымдарының кандидаты**Инновациялық Еуразия университеті (Павлодар қ.)****Жалпы білім беру мектебінің жаратылыстану-ғылыми бағыты бойынша оқушылардың биологиялық бағалау құрамдас бөлігінің функционалдық сауаттылығы***

Мақалада 9 сынып оқушыларының биология бойынша функционалдық сауаттылығын зерттеу нәтижесі ұсынылған. PISA халықаралық бағдарламасының 15 жастағы оқушылардың функционалдық сауаттылығын бағалау әдістемесі қолданылған. Жаратылыстану ғылыми сауаттылықты бағалау үшін әр түрлі деңгейдегі қиындық тудыратын тестер апробациядан өтті. Оқушыларды емтиханға дайындау процесінде тікелей түрде тест тапсырмаларымен жүйелі жұмыс жүргізу және сонымен қатар базалық деңгейдегі білім мен біліктерін өндеп, бекіту қажет.

Түйін сөздер: *функционалдық сауаттылық, PISA бағдарламасы (Program for International Student Assessment).*

RESUME**Zh.K. Bekisheva***Innovative University of Eurasia (Pavlodar),***G.T. Tusupbekova**, *candidate of biological sciences**Innovative University of Eurasia (Pavlodar)****Evaluation of biological science component of the functional literacy of secondary school students***

The article presents the results of a study of the functional literacy of students in biology of grades 9th. The methodology for assessing the functional literacy of 15-year-old students of the international PISA program is used. Approbation was conducted with the test tasks of different level of complexity for an assessment of natural-science functional literacy. The results of the research showed that in the process of preparing students for the exam it is necessary to conduct systematic work directly with the test tasks and at the same time to develop and strengthen knowledge and skills of the basic level.

Keywords: *functional literacy, PISA program (Program for International Student Assessment).*