

Анализ первичной диагностики естественно-научной грамотности среди учащихся 5-9 классов

В соответствии с планом работы школы по формированию и развитию основных видов грамотности в 5б, 6а, 6б, 7а, 7б, 8а, 8б и 9 классов проводилась стартовая диагностическая работа по определению уровня развития естественно-научной грамотности на момент проведения исследования. Контроль-измерительный материал был взят на сайте <http://skiv.instrao.ru>. Всего для диагностики было подготовлено 2 варианта: ЕНГ 5-6 для учащихся 5-7 классов, ЕНГ-7-8 для учащихся 8-9 классов.

Целесообразность проведения подобной работы в 5 классе обоснована тем, что необходимо зафиксировать начальный уровень естественно-научной грамотности, сформированный у учащихся в начальной школе. Диагностика учащихся 7 классов по ЕНГ 5-6 связана с тем, что учащиеся еще только приступили к изучению физики и пока не знакомы с научными явлениями, о которых идет речь в ЕНГ 7-8. Диагностика 9-классников изначально не была запланирована, но оказалось необходимым оценить уровень естественно-научной грамотности выпускников и выяснить, возможно ли накопление знаний.

Рассмотрим результаты выполнения заданий в 5 классе. Из максимально возможных 18 баллов наибольшее количество (9) набрал лишь 1 ученик, еще двое набрали 8 баллов. Средний балл составил 4,5 балла, т.е. всего 25% от максимального. При этом коридор выполнения заданий не превышает 57%. Есть 4 типа заданий, с которым не справился ни один ученик. Все три содержательные области оценки знаний (физические системы, живые системы, науки о Земле и Вселенной) имеют одинаково низкий порог выполнения (примерно 25%). В целом уровень развития ЕНГ в 5 классе можно считать очень низким.

№	Ученик	клас	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Итого
1	Ученик 1	5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	x	x	x	x	x	x	4
2	Ученик 2	5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	x	0	x	0	0	1	0	3
3	Ученик 3	5	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	8
4	Ученик 4	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	x	x	x	x	x	4
5	Ученик 5	5	0	0	1	0	0	0	x	1	0	0	0	0	1	1	x	x	4
6	Ученик 6	5	0	1	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	x	x	5
7	Ученик 7	5	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	1	1	1	1	x	x	9
8	Ученик 8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0	1	0	0	0	0	1
9	Ученик 9	5	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	2	0	0	1	1	x	8
10	Ученик 10	5	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	x	0	x	x	x	4
11	Ученик 11	5	0	1	0	1	0	0	0	x	0	x	0	x	x	x	x	x	2
12	Ученик 12	5	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	x	0	1	1	0	6
13	Ученик 13	5	0	0	0	0	0	0	0	x	0	0	0	0	1	1	1	0	3
14	Ученик 14	5	0	0	1	0	1	0	0	0	0	x	x	x	x	x	x	x	2
ИТОГО:			0	7	4	8	2	0	3	11	0	5	6	3	3	6	5	0	4,5
% выполнения			0	50	29	57	14	0	21	57	0	36	36	21	21	43	36	0	
			в	с	с	н	в	в	н	с	с	с	в	с	н	с	в	с	
			физ.системы				живые системы						науки о Земле						
			26,5				23,125						25						

Результаты 6-х класса оказались немного выше. Из тех же максимальных 18 баллов один ученик смог набрать 15 баллов, и еще один – 12. Среднее количество баллов составило 5,5, что на 1 был выше результатов 5 класса. Только лишь с одним типом задания не справился ни один ученик, а коридор выполнения некоторых заданий увеличился по сравнению с 5 классом до 77%. Среди трех областей знаний лучше всего развиты представления о физических системах, остальные области развиты немногим лучше, чем у 5 классов.

№	Ученик	класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Итого
1	Ученик 1	6	1	1	1	1	0	0	x	1	0	x	x	x	x	x	x	x	5
2	Ученик 2	6	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	x	x	x	x	x	5
3	Ученик 3	6	0	1	0	0	0	0	0	2	0	1	0	x	1	0	1	0	6
4	Ученик 4	6	0	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	0	x	x	x	5
5	Ученик 5	6	0	1	1	1	0	0	x	x	0	x	0	x	1	x	0	x	4
6	Ученик 6	6	1	1	0	1	1	1	0	2	0	1	2	1	1	1	1	1	15
7	Ученик 7	6	0	1	0	1	0	1	0	2	0	x	0	x	x	x	x	x	5
8	Ученик 8	6	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	1	1	0	1	1	0	9
9	Ученик 9	6	0	1	0	1	1	1	0	2	0	1	2	0	0	1	1	1	12
10	Ученик 10	6	0	0	0	0	0	0	x	1	0	x	0	x	0	x	0	1	1
11	Ученик 11	6	0	1	0	1	0	1	x	1	0	1	x	x	x	x	x	x	5
12	Ученик 12	6	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	x	x	x	x	4
13	Ученик 13	6	1	1	0	1	0	0	0	1	0	x	0	x	0	x	0	x	4
14	Ученик 14	6	1	x	0	1	1	1	x	x	0	x	0	x	1	x	1	x	6
15	Ученик 15	6	1	x	0	1	0	1	x	x	0	x	0	x	1	x	1	x	5
16	Ученик 16	6	0	0	0	0	0	0	0	x	0	x	1	x	1	0	1	x	3
17	Ученик 17	6	0	0	0	1	0	0	1	0	0	x	1	x	1	0	0	x	4
18	Ученик 18	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	x	x	x	x	x	x	2
19	Ученик 19	6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	x	0	x	1	0	1	0	6
20	Ученик 20	6	0	1	0	1	0	0	0	0	0	x	1	x	1	0	0	1	5
21	Ученик 21	6	0	0	0	1	1	0	0	1	0	x	0	x	0	0	1	x	4
22	Ученик 22	6	0	1	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	7
	ИТОГО:		6	15	4	17	4	8	3	22	0	6	9	3	9	3	9	4	5,545455
	% выполнения		27	68	18	77	18	36	14	55	0	27	27	14	41	14	41	18	
			в	с	с	н	в	в	н	с	с	с	в	с	н	с	в	с	
			физ.системы				живые системы						науки о Земле						
			47,5				23,875						28,5						

По результатам диагностики 7-классники показали невысокий результат в сравнении с 5 и 6 классом. Максимальный балл хоть и не превышает 11 баллов, но уже 5 учеников смогли выполнить задания на 10-11 баллов. При этом большая часть учеников набрали не более 8-9 баллов. Поэтому средний показатель оказался ниже, чем у 6-классников – всего 5,0 баллов из 18 возможных. При этом коридор выполнения заданий увеличился до 89% и в целом уровень развития областей знаний на 7-10% выше, чем в предыдущих классах.

№	Ученик	класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Итого
1	Ученик 1	7а	0	1	0	1	0	0	x	1	0	1	0	x	x	x	x	x	4
2	Ученик 2	7а	0	1	0	1	1	0	0	0	0	x	0	1	0	1	x	x	5
3	Ученик 3	7а	0	0	1	0	0	0	x	x	0	x	0	x	0	x	x	x	1
4	Ученик 4	7а	0	1	0	1	0	0	x	1	0	1	0	1	0	0	0	x	5
5	Ученик 5	7а	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	1	11
6	Ученик 6	7а	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	6
7	Ученик 7	7а	0	1	0	1	0	1	0	0	1	2	x	x	x	x	x	6	
8	Ученик 8	7а	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	9
9	Ученик 9	7а	0	1	1	0	0	0	0	1	0	x	2	0	0	0	0	0	5
10	Ученик 10	7а	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	x	0	1	1	x	6
11	Ученик 11	7а	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	2	1	0	0	0	1	10
12	Ученик 12	7а	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	x	0	1	1	0	7
13	Ученик 13	7а	0	1	0	1	0	0	0	0	0	x	1	1	0	0	x	x	4
14	Ученик 14	7б	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	9
15	Ученик 15	7б	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	2	1	1	1	1	0	10
16	Ученик 16	7б	0	1	0	1	0	0	0	1	0	x	x	0	x	x	x	x	3
17	Ученик 17	7б	0	x	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	5
18	Ученик 18	7б	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	x	1	x	0	x	6
19	Ученик 19	7б	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	x	x	8
20	Ученик 20	7б	0	1	1	1	0	0	x	1	x	x	x	x	x	x	x	x	4
21	Ученик 21	7б	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	9
22	Ученик 22	7б	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	x	8
23	Ученик 23	7б	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	x	0	x	1	x	5
24	Ученик 24	7б	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	x	1	1	0	1	10
25	Ученик 25	7б	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	8
26	Ученик 26	7б	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	2	1	0	0	1	1	11
27	Ученик 27	7б	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	x	8
28	Ученик 28	7б	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	x	5
			физ.системы				живые системы							науки о Земле					
			51,9				38,875							38,4					

При сравнении основных показателей результативности диагностики естественно-научной грамотности можно сделать вывод о том, что в 5-7 классах наблюдается положительная динамика развития, а значит происходит накопление знаний у учащихся. Невысокая разница показателей между классами говорит о том, что работу по развитию этого вида грамотности надо усилить и сделать системной.

Проведение подобной диагностики среди учащихся 8-9 классов показала проблемы в развитии естественно-научной грамотности у учащихся старшего возраста. Возможно, это стало результатом того, что целенаправленная и методически осмысленная работа в этом направлении среди детей этого возраста не проводилась

Из данных сводной таблицы 8 класса видно, что уровень знаний содержательных областей находится на уровне 5 классов. Порог выполнения

заданий ниже, чем в том же 5 классе и не превышает 30%. Средний балл составляет примерно 5,5, но при этом лишь один ученик смог набрать 11 баллов из 18 возможных. Основная часть учащихся не смогла набрать на выполнении заданий даже 8 баллов.

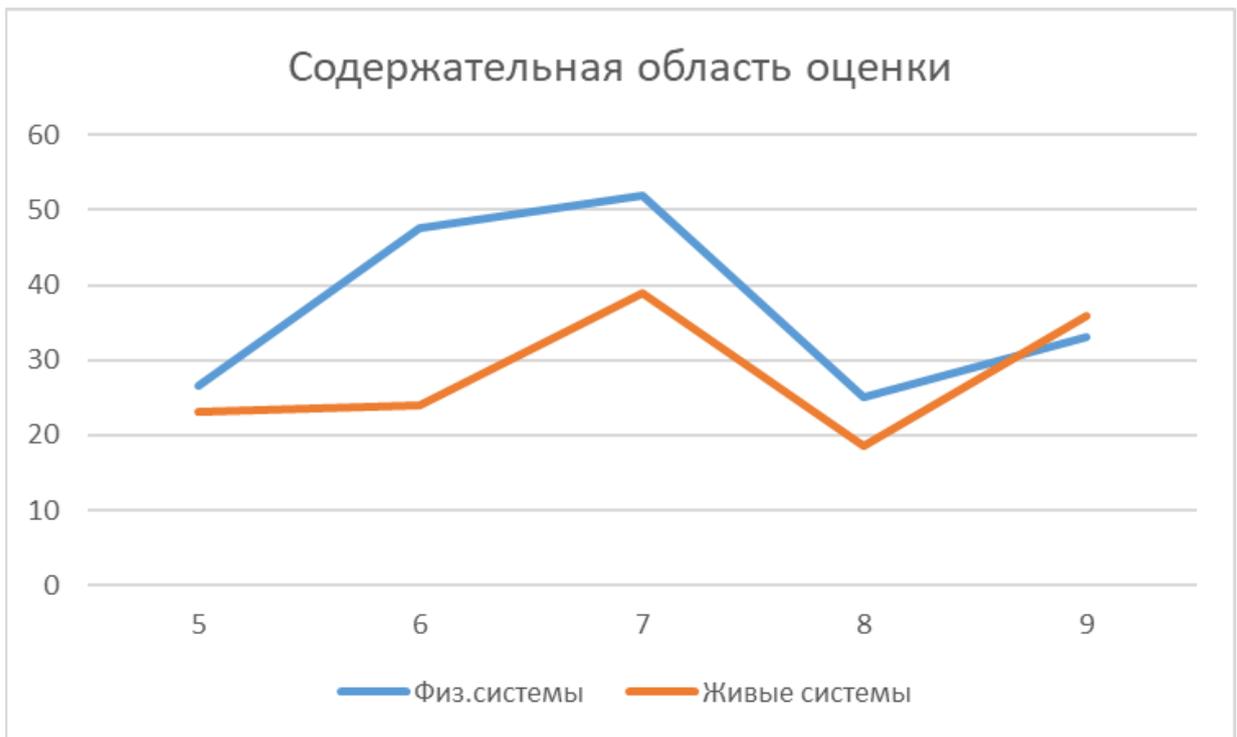
№	Ученик	класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого
1	Ученик 1	8а	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	6
2	Ученик 2	8а	1	1	0	1	0	1	0	0	x	1	1	x	1	0	0	7
3	Ученик 3	8а	1	0	1	0	0	x	1	1	x	x	1	1	0	1	0	7
4	Ученик 4	8а	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	x	1	0	0	8
5	Ученик 5	8а	1	0	0	x	0	x	0	1	0	x	1	0	1	0	0	4
6	Ученик 6	8а	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	8
7	Ученик 7	8а	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	6
8	Ученик 8	8а	0	0	0	0	0	x	0	1	x	x	1	x	1	0	0	3
9	Ученик 9	8а	0	0	0	0	0	0	1	0	x	x	0	0	0	0	0	1
10	Ученик 10	8а	0	1	0	0	0	x	1	0	0	0	0	x	x	0	0	2
11	Ученик 11	8а	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	7
12	Ученик 12	8а	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	x	x	x	x	6
13	Ученик 13	8а	0	1	1	0	0	x	0	0	x	1	x	x	x	x	x	3
14	Ученик 14	8а	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	11
15	Ученик 15	8б	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	8
16	Ученик 16	8б	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	7
17	Ученик 17	8б	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	4
18	Ученик 18	8б	1	0	0	1	0	0	1	0	x	x	1	1	1	0	0	6
19	Ученик 19	8б	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	7
20	Ученик 20	8б	0	0	0	0	1	0	1	0	1	x	0	0	1	0	0	4
21	Ученик 21	8б	1	0	1	0	0	x	0	0	1	1	1	0	1	0	0	6
22	Ученик 22	8б	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	x	x	x	2
23	Ученик 23	8б	1	0	0	0	0	x	0	1	0	0	1	1	x	x	x	4
24	Ученик 24	8б	0	0	1	x	0	0	0	0	0	x	0	0	0	1	0	2
25	Ученик 25	8б	0	0	1	1	0	0	0	1	0	x	0	1	1	1	x	6
26	Ученик 26	8б	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	7
27	Ученик 27	8б	1	1	1	1	1	1	1	0	x	x	1	x	x	x	x	8
28	Ученик 28	8б	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	x	x	x	7
29	Ученик 29	8б	0	0	0	0	0	0	1	0	1	x	1	x	x	x	x	3
30	Ученик 30	8б	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	6
	ИТОГО:		7	3	8	10	2	6	8	6	10	8	12	8	10	3	0	5,533333
	% выполнения		23	10	27	33	6,7	20	27	20	33	27	40	27	33	10	0	
			с	в	с	с	с	в	н	н	с	с	н	с	н	с	в	
			физ сист			живые сист				физ.сист				живые сист				
			20			21,75				30				17,5				

Нынешние выпускники 9 класса так же не показала высоких результатов. Средний балл на уровне 6 и 8 классов и даже ниже результата 7 класса. Максимальный балл выполнения 11 из 18 и этот результат показал только лишь 1 человек. Коридор выполнения заданий выше, чем у 8-классников (79%), но ниже, чем у 7-классников.

№	Ученик	класс	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Итого	
1	Ученик 1	9	1	1	1	0	0	0	0	0	1	x	x	x	x	x	x	4	
2	Ученик 2	9	0	0	1	1	0	0	1	1	1	x	1	x	1	0	0	7	
3	Ученик 3	9	1	1	1	1	0	1	1	1	1	x	1	0	x	0	x	9	
4	Ученик 4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	6	
5	Ученик 5	9	0	0	1	1	1	x	0	1	x	x	0	x	1	0	0	5	
6	Ученик 6	9	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	7	
7	Ученик 7	9	0	0	0	x	0	x	0	0	x	x	1	x	x	0	0	1	
8	Ученик 8	9	0	0	0	x	0	x	0	0	x	x	1	x	1	0	0	2	
9	Ученик 9	9	0	0	0	x	0	x	0	0	x	x	1	1	1	0	0	3	
10	Ученик 10	9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	5	
11	Ученик 11	9	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	9	
12	Ученик 12	9	1	0	0	1	0	1	0	1	x	x	x	1	1	0	0	6	
13	Ученик 13	9	1	0	0	1	0	x	0	0	1	1	1	1	1	1	0	8	
14	Ученик 14	9	0	1	1	1	0	0	0	0	x	1	1	0	0	0	0	5	
15	Ученик 15	9	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	11	
16	Ученик 16	9	0	0	1	1	0	1	1	1	1	x	1	1	1	0	0	9	
17	Ученик 17	9	0	0	0	1	0	0	0	1	x	x	0	0	1	0	0	3	
18	Ученик 18	9	1	0	1	1	0	1	0	0	x	0	0	x	1	0	0	5	
19	Ученик 19	9	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	9	
	ИТОГО:		6	4	8	12	2	7	5	8	10	8	14	10	15	4	0	5,526316	
	% выполнения		32	21	42	63	11	37	26	42	53	42	74	53	79	21	0		
			с	в	с	с	с	в	н	н	с	с	н	с	н	с	в		
			физ сист			живые сист			физ.сист			живые сист							
			31,66666667			34,25			52,75			38,25							

Обобщающие результаты приведены в таблице.

	5	6	7	8	9
Макс балл	9	15	11	11	11
Мин.балл	1	1	1	1	1
Средний балл	4,5	5,5	6,7	5,5	5,5
Физ.системы	27	47,5	52	25	33
Живые системы	23	24	39	19	36
Науки о Земле	25	28,5	38		



Таким образом, можно сделать вывод, что естественно-научная грамотность не может быть развита учащимися самостоятельно, исходя из жизненного опыта. Это должна быть целенаправленная и систематическая работа учителей-предметников естественно-научного цикла.