

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ



Студенттер мен жас ғалымдардың
«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ - 2016» атты
XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ - 2016»

PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2016»

2016 жыл 14 сәуір
Астана

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«Ғылым және білім - 2016»
атты XI Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XI Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2016»**

**PROCEEDINGS
of the XI International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2016»**

2016 жыл 14 сәуір

Астана

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

F 96

F96 «Ғылым және білім – 2016» атты студенттер мен жас ғалымдардың XI Халық. ғыл. конф. = XI Межд. науч. конф. студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2016» = The XI International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2016» . – Астана: <http://www.enu.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2016. – б. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-764-4

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

ӘӨЖ 001:37(063)

КБЖ 72:74

ISBN 978-9965-31-764-4

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2016

2. ҚР мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандарты. – Астана, 2012
3. Абенова С. Ойын арқылы оқыту // Математика және логика . – 2013, №6, б.17-19.
4. Закирова М. Математика сабағында ойын элементтерін пайдалану // Математика және физика . – 2013, №4, б.5-6.
5. Қоянбаев Ж.Б. Педагогика: оқу құралы. – Алматы, 2000
6. Хейзинга И. Человек играющий. – Л.: Айрис-пресс, 2003, С.15

УДК 37.02

НЕСТАНДАРТНЫЕ ПРИЕМЫ РАЗВИТИЯ ЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ

Жумабай Ержан Сабитбекулы

erzhan_93kz@list.ru

Магистрант ЕНУ им.Л.Н.Гумилева механико – математического факультета, Астана,
Казахстан

Соавтор: Журавлева О.И., кандидат пед.наук
Научный руководитель - Бейсембаева К.Ш.

В настоящее время традиционный взгляд на решение нестандартных задач, а так же на решение олимпиадных задач является недостаточным. Поэтому в школьную программу вводятся различные новые факультативные предметы. Одним из таких предметов является логика.

Изучение логики способствует пониманию красоты и изящества рассуждений, умению рассуждать, творческому развитию личности, эстетическому воспитанию человека. Каждый культурный человек должен быть знаком с логическими задачами, головоломками, играми, известными уже несколько столетий или даже тысячелетий во многих странах мира. Развитие сообразительности, смекалки и самостоятельности мышления необходимо любому человеку, если он желает преуспевать и достигнуть гармонии жизни.

В курсе развивающей логики для 5–6 классов вполне можно научить школьников рассуждать, доказывать, находить закономерности.

В данной статье в качестве нестандартных приемов развития логического мышления предлагаются «японские кроссворды» и «пентамино».

Японские кроссворды способствуют стратегическому развитию логического мышления. В ходе решения таких кроссвордов у учащихся вырабатываются навыки планирования, выработка стратегий, построения алгоритмов, образного мышления и эрудиции. При решении японских кроссвордов ученик учится анализировать каждый шаг, строить последовательность своих действий, предугадывать неверные ходы, развивая в себе навыки стратега.

В японском кроссворде картинка зашифрована с помощью цифр, расположенных слева и сверху от сетки. Каждая цифра указывает, сколько клеточек подряд нужно закрасить в этой строке или столбце. Группы закрасенных клеточек отделяются одна от другой как минимум одной пустой. Порядок следования чисел в столбцах – снизу вверх, в строках – слева направо. Иными словами, если в столбце стоит число 8, а под ним 5, то это значит, что отрезок из пяти клеточек будет располагаться под отрезком из восьми и разделять их будет одна и более клеток. То же относится и к строкам. Количество отрезков и клеточек, из которых они состоят, а также порядок их расположения нам известны исходя из условия задачи. Поэтому самое важное в решении японских кроссвордов – определить количество пустых клеточек. Рассмотрим конкретный пример.

На рис.1 найдите самые большие числа в сетке. В нашем случае это 9 в третьей, четвертой и пятой сверху строках. Так как размер сетки 9×9 клеточек, то смело закрашиваем их целиком (рис.2).

1	3	5	7	7	7	7	7	5	3
11									
33									
9									
9									
9									
7									
5									
3									
1									

Рис.1

Можно заметить, третьем,

2	3	5	7	7	7	7	7	5	3
11									
33									
9									
9									
9									
7									
5									
3									
1									

Рис.2

что в

четвертом, пятом, шестом и седьмом столбцах необходимо закрасить 7 клеточек подряд. Как бы мы ни размещали такой длины блок в столбце из 9 клеточек, некоторые из них в середине окажутся закрасенными в любом случае (рис.3).

Внимательно изучив цифры в сетке можно увидеть, что в первом и последнем столбце с цифрой 3, а также в седьмой строке с цифрой 5 решение уже найдено. Отметим во всех трех вариантах точками те клеточки, которые однозначно не будут закрасены. Выбивая в сетке пустые клеточки, мы тем самым сужаем поле поиска других отрезков (рис.3).

Присмотревшись ко второй сверху строчке можно заметить, что сочетание цифр 3-3 дает единственный вариант заполнения, показанный на рис.4. Теперь мы можем точно отсчитать и закрасить указанное количество клеточек в среднем столбце.

Еще раз обратимся к рис.4 и проверим строки: в последней можно смело отмечать точками пустые клеточки, ведь заданный отрезок из одной клеточки нами найден. А в шестой строке просто закрасиваем семь указанных клеточек, так как нет других вариантов расположения отрезка.

3	3	5	7	7	7	7	7	5	3
11	*								*
33	*								*
9									
9									
9									
7	*								*
5	*	*						*	*
3	*								*
1	*								*

Рис.3

4	3	5	7	7	7	7	7	5	3
11	*								*
33	*				*				*
9									
9									
9									
7	*								*
5	*	*						*	*
3	*								*
1	*	*	*	*			*	*	*

Рис.4

Теперь мы почти у цели. Размещение последних черных клеточек в столбцах с цифрой 7 легко определить, глядя на цифры в первой и восьмой строках. Расставив последние точки, внимательно сверяемся с цифрами и... вот он, результат кропотливой работы: милое сердечко (рис.5).

Задача: рис.6

5	3	5	7	7	7	7	5	3
11	*	*		*	*	*		*
33	*			*				*
9								
9								
9								
7	*							*
5	*	*					*	*
3	*	*	*			*	*	*
1	*	*	*	*		*	*	*

Рис.5

							3	3											
							3	4	2	4	3								
			3	3	3	3	4	2	5	2	4	3	3	5	6				
			3	4	5	6	7	8	2	2	2	2	2	8	7	6	5	4	
			3																
			5																
		3	3	2															
		3	1	5															
		3	3	4															
		3	5	3															
		3	7	3															
		3	9	2															
	2	4	4	1															
	6	1	1	5															
	4	1	1	4															
			4	4															
				13															
				13															

Рис.6

Все мы раннего детства хорошо знакомы с такими играми как домино и тетрис. Ведь нередко эти игры для многих людей и по сей день являются одними из любимых игр. Тема пентамино очень тесно связано с данными играми. Пентамино имеет огромное влияние на комбинаторные навыки учащихся. В ходе решения задач на данную тему у ученика развиваются способности находить не одно, а несколько путей решения одной задачи. Фигуры домино, тримино, тетрамино (игру с такими фигурками называют тетрис), пентамино составляют из двух, трех, четырех, пяти квадратов так, чтобы любой квадрат имел общую сторону хотя бы с одним квадратом. Из двух одинаковых квадратов можно составить только одну фигуру, домино (рис.7). Фигуры тримино можно получить из единственной фигуры домино, приставляя к ней различными способами еще один квадрат. Получится две фигуры тримино (рис.8).

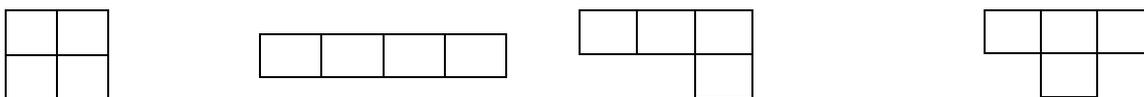


Рис.7



Рис.8

Задача: Составьте всевозможные фигуры тетрамино (от греч. слова «тетра» - четыре). Сколько их получилось? (Фигуры, полученные поворотом или симметричным отображением из каких-либо других, не считаются новыми).



Закключение: на основе предложенных нестандартных методов развития логического мышления, в данном случае японских кроссвордов и пентамино можно сделать вывод, что нетрадиционные приемы развития логического мышления способствуют значительному увеличению логических способностей учащихся. Японские кроссворды и пентамино развивают комбинаторные навыки, навыки планирования, умение выработать стратегию и

алгоритм, а также навыки образного мышления и эрудиции. Нестандартное логическое мышление играет особую роль в жизни каждого человека.

Список использованных источников

1. Екимова М.А., Кукин Г.П. Задачи на разрезание.– М.: МЦНМО, 2002, С. 14.
2. Фарков А.В. Математические олимпиады в школе. – М.: Айрис– пресс, 2009, С. 100-109.
3. Журнал «Кимоно-то ке дошито», М.: Логос – Медиа.

УДК 373.1

МЕКТЕП КУРСЫНДА ШЕК ТАҚЫРЫБЫН БЕРУДІҢ ТЕОРИЯСЫ МЕН ӘДІСТЕМЕСІ

Ильяс Нүрилә Жансүгірқызы

nuri_9503@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің
механика-математика факультетінің 4-курс студенті, Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекші – Ph.D А.Ж.Жұбанышева

Орта мектеп бағдарламасындағы негізгі әрі мектеп оқушыларына түсінуге қиын тақырыптардың бірі – функцияның шегі болып табылады. Мектеп курсында шек тақырыбын беру әдістемесіне көптеген жұмыстар арналған. Айталық [1] мақаласында бұл проблема келесідей қойылады: «...Соның бірі ретінде біз мектеп математика курсында шек ұғымын енгізу мәселесін қарастырайық. Жоғары математиканың классикалық оқулықтарында шекті алдымен тізбектер үшін енгізеді. Осы әдіс көптеген жылдар бойы сынақтан өткені тәжірбиесі мол оқытушыларға белгілі. Классикалық оқулықтар авторлары да белгілі бір тәжірбиелерге сүйене отырып, осы әдісті таңдаған болу керек, себебі мектеп оқулығымен оқып келген бірде-бір студенттің шекті түсініп келгенін осы уақытқа дейін кездестірген емеспіз».

Әрі қарай бұл мақалада орта мектепте шек ұғымын беру үлгісі келтіріледі. Аталған үлгі бойынша алдымен мектеп оқулықтарында тізбек шегін, одан кейін функция шегінің анықтамасын беру ұсынылып, көптеген мысалдар келтіріледі. Сонымен қатар функция шегін аргумент шексіз өсетін не кемитін, функцияның мәні шексіз өсетін не кемитін нүктелердегі шектерді қарастыруға ерекше көңіл бөлінеді. Дегенмен, үзіліссіздік, туынды ұғымдары шек арқылы берілгендіктен, функция шегінің басқа жағдайларын да қарастыру маңызды.

Мақалада орта мектеп оқулықтарында шек тақырыбын беру әдістемелеріне талдау жасалып, мектеп курсында шек тақырыбын берудің теориясы мен әдістемесі ұсынылады.

Орта мектеп оқулықтарында шек тақырыбын беру әдістемелеріне тоқталайық. Шек тақырыбы мектеп курсында 10 сыныптан бастап оқытылады. [2] оқулығында функцияның шегінің анықтамалары келесі түрде берілген: « $y=f(x)$ функциясы берілсін. Функцияның x аргументі қандай да бір a мәніне жақындағанда тәуелді айнымалы y қандай санға ұмтылатындығын қарастырайық.

x аргументі ұмтылатын a мәні $f(x)$ функциясының анықталу облысының ішінде жатса, онда функцияның сол нүктедегі мәні оның шектік мәні болып табылады, яғни a саны функцияның анықталу облысына тиісті болса, онда $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$

Егер $f(x)$ функциясы x_0 нүктесінде анықталған және функцияның шектік мәні x_0 нүктесіндегі мәніне тең болса, онда ол x_0 нүктесінде үзіліссіз функция деп аталады».