



## ANALYSIS OF RESULTS OBTAINED FROM A TRANSFORMING PEDAGOGICAL EXPERIMENT BY CRITERION № 2.

**Abstract:** The article presents an analysis of the obtained quantitative and qualitative parameters of processed specific empirical results under the second criterion (out of five criteria) from a pedagogical study conducted with 50 children from two kindergartens. For the realization of the pedagogical experiment we have developed specialized didactic materials – for the solution of astronomical educational questions and tasks, and for diagnose the progress of the respective competencies of the children, having complied with the current state educational areas. The obtained results establish the effectiveness of the tested innovative educational program in the educational process of preschool children.

### Author information:

**Stanislava Todorova**

Senior assistant, PhD

Department of

Preschool and Primary School Education

Faculty of Education

Konstantin Preslavsky – University of Shumen

✉ s.todorova@shu.bg

🌐 Bulgaria

### Keywords:

pedagogical experiment, results, second criterion, knowledge of the Moon, preschool children

**УВОД.** Експерименталната програмата „Докосни небето” е едно „пътешествие” в Космоса, осъществено с различни ситуации, игри и упражнения, които позволяват да се осмисли от децата, да се затвърди и обогати познавателна информация с астрономическо съдържание. Програмата е разработена за деца от предучилищна възраст. Познавателните ситуации разкриват пред децата *важни взаимовръзки и зависимости в света на природата по приятен и занимателен начин*. Те дават възможност да се разнообрази живота на децата и да се развие абстрактно им мислене, като паралелно се разширяват и усъвършенстват отделни компетентности от посочените в чл. 28, ал. 2 на Наредба № 5 за предучилищното образование. В програмата се използват и варианти на различни игри. С тях се *провокира стремежа за опознаване на околния свят и приобщаването към природата*. Всички игри имат обучаващ ефект, а някои и диагностичен характер. Те намират приложение при фронталната, груповата и съревнователната форма на организация. При работа по темите от различните модули в програмата се използват и упражнения, с които децата осмислят новата информация, обогатяват познанията и уменията си и развиват абстрактното си мислене и естествената си детска любознателност.

Целите на експерименталната образователна програма „Докосни небето” са съобразени с общата цел на проект „Наука в ДГ” за *стимулиране на интелектуалното развитие на децата*. Основната цел на астрономическата подготовка е стимулиране на детското развитие чрез насочване на познавателните интереси на детето към астрономическите характеристики на околния свят и тяхното дефиниране, чрез овладяване на обобщени способности при възприемането и оценяването им. Цели се стимулиране на *интелектуалното развитие* на децата чрез: изграждане на основни астрономически представи и логическо мислене, овладяване на сензорни еталони, обогатяване на речника и свързаната реч.

**ИЗЛОЖЕНИЕ.** Изложените постановки и някои съществените обобщения, които направихме, в голяма степен ни дадоха основание да насочим нашето педагогическо взаимодействие, чрез преобразуващ педагогически експеримент, към изграждане на адекватна представа у 6 – 7-годишните деца за света, който ни заобикаля чрез игрови технологии, като по този начин развием личността на бъдещия ученик, неговото интелектуално развитие и личностното му усъвършенстване. Иновативната образователна програма, която разработихме и апробирахме в четвърта възрастова група, доказва ефективността на възпитателно-образователния процес. Педагогическият експеримент се проведе с деца на 6–7-годишна възраст от ДГ „Щурче” и ДГ „Конче вихрогонче”, гр. Шумен.

**Целта на настоящата публикация**, която е втората от серия статии, е да представи анализ на получени количествени и качествени параметри на обработените конкретните емпирични резултати по **критерий № 2.** от общо пет критерия на педагогическото изследване, проведено с 50 деца, разделени на контролна и експериментална група през учебната 2019/2020 година.

За реализирането на педагогическия експеримент изготвихме образователен модел и авторска програма „Докосни небето”. За решаването на основните задачи на изследването конструирахме неговия инструментариум за входяща и изходяща диагностика. Разработихме специализирани дидактически материали за решаването на астрономическите образователни въпроси и задачи и за диагностициране на прогреса на съответните компетентности на децата, като се съобразихме с действащите държавни образователни стандарти за четвърта възрастова група по всички образователни направления, съгласно Наредба № 5 от 03. 06. 2016 г.

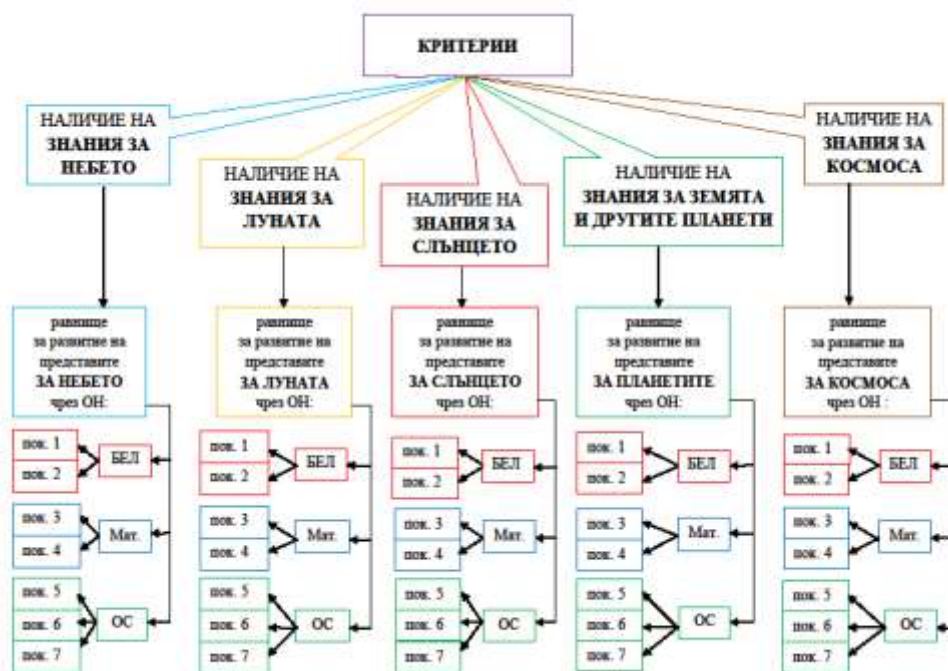
На базата на разработените – *методически картон* за диагностичните процедури и специализирани *таблици за оценка* на постиженията на децата от двете групи: - протече *входящата диагностика*; - реализирахме *астрономическото обучение* (по алгоритъма на педагогическия експеримент); и в края - проведохме *изходящата диагностика*.

#### **Анализ на резултатите от педагогическия експеримент.**

Констатираните индивидуални резултати от диагностичните процедури бяха систематизирани в седем групи. Те съответстват на петте критерии, отразени на *фиг. 1*.

За целта на анализа, качествените резултати за решаването на отделните задачи, бяха кодирани и изчислени процентните съотношения и процентът на прираста. Анализът е вътрешногрупов за контролната група (КГ) и експерименталната група ЕГ и сравнителен за времето на експеримента – вход/изход.

За внасяне на допълнителна яснота за разпределението на променливите величини селективно коментирахме основните статистически параметри. Те характеризират разсейването: *средна стойност (Av), стандартно отклонение (S) и коефициента на вариативност (V%).*



Блок-схема на диагностиката

Фиг. 1.

### **Критерий № 2: Развитие на представите за Луната**

*Наличие на знания за Луната*, разкрива степента на овладяване на обобщените представи за Луната също по седем показателя.

Показател 1. и 2. (задача № 2 и задача № 7) показва *равнището на развитие на представите за Луната* в сферата на образователно направление *Български език и литература* (ОН: БЕЛ).

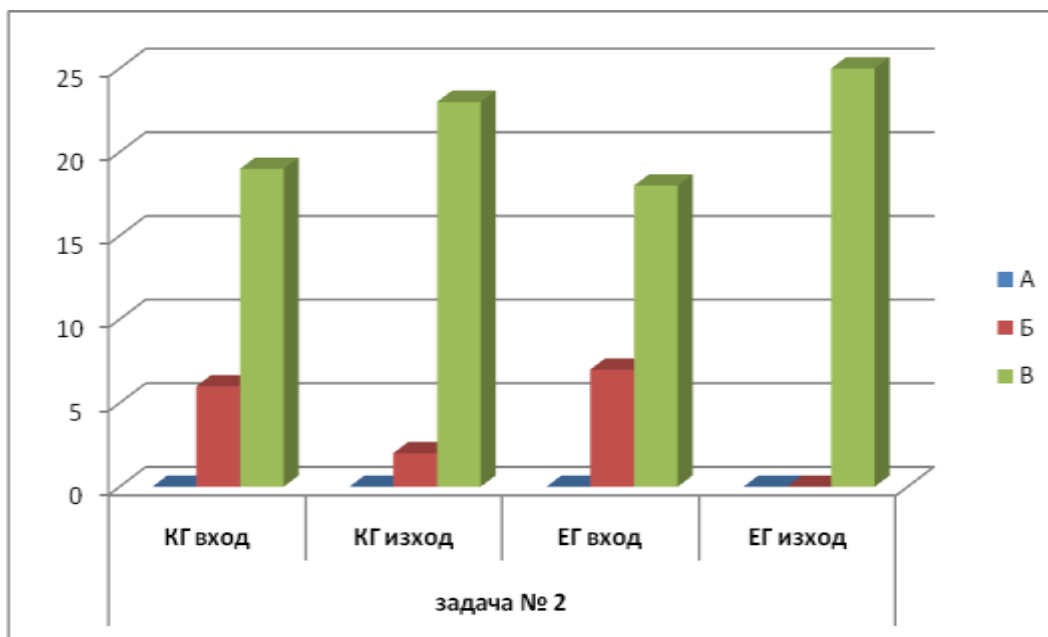
Задача № 2 (показател 1. БЕЛ) изисква децата да разгледат рисунката представена в *методичен картон* на стр. 2 и да съставят кратък текст по нея.

Резултатите от тази диагностична процедура са представени в *табл. № 1* и *фиг. № 2*, а в *приложението* са групирани всички получени резултати за КГ и ЕГ диференцирани за вход и изход.

Таблица № 1

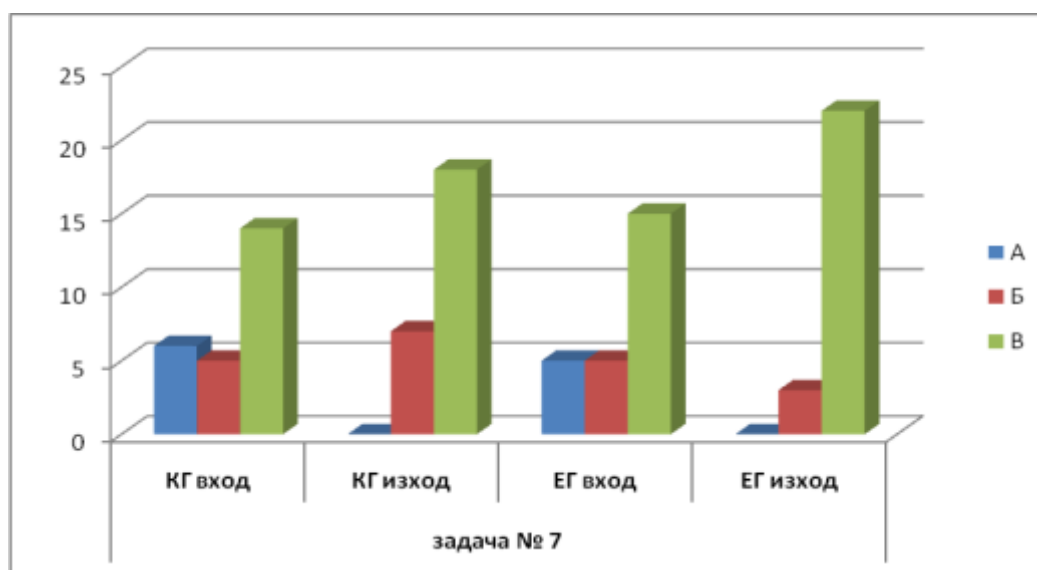
Сравнителна таблица за задача № 2

Показател	КГ – вход	КГ – изход	ЕГ – вход	ЕГ – изход
Av	2,76	2,92	2,72	3
S	0,44	0,28	0,46	0
V%	15,94	9,59	16,91	0
g	5,8 %		10,3 %	



Фиг. № 2

Количествените и графични данни разкриват: слабо изразена динамика за КГ по отношение на средната аритметична стойност; същото се отнася и за ЕГ с тази разлика, че при нея вариативността спада на 0, което определя извадката като напълно еднородна. ЕГ превъзхожда КГ по отношение на процента на прираст, който се изразява с 10,3 %, докато при КГ е 5,8 %.



Фиг. № 3

Задача № 7 изисква по ДОС децата да поставят при изговаряне правилното ударение на използваните думи и да определят броя на звуковете в думата. Тази задача в значителна степен ангажира аналитичното мислене на децата за правилното отразяване на съответните точки в табличното приложение под рисунката.

Фиг. № 3 разкрива твърде сходна динамика, която коментирахме при анализа на задача № 2. При двете групи установяваме разпределението на променливите величини към максимума, тоест достигане на децата до ниво **Б**. Вариативността в края на експеримента спада,

като по-силно това е изразено при ЕГ, която от разнородна спада до горната граница на еднородна хомогенност – 11,46. И при задача № 7 разликата в прирастта на постиженията е в полза на ЕГ –  $g = 20\%$  срещу  $17,2\%$  за КГ.

**Изложените коментари относно резултатите от задача № 2 и 7 позволяват да обобщим, че компетентността на децата по критерий № 2: Знания за Луната бележат, макар и не толкова контрастно различие, възходящо развитие.**

Задача № 12 изисква определяне на пространствени отношения, а задача № 17 изисква децата да намират мястото на пропуснатия обект в сериационна редица и графично да възпроизведат позната астрономическа фигура. От ОН: *Математика* задачите произтичат от съответните ДОС: *Сравнява разстояние между обекти* и *Назовава и показва широчината на обект. Продължава алгоритмична поредица от познати фигури.*

В астрономически контекст децата трябва да отговорят: *До кое е по-близо Луната – до Слънцето или до Земята* (задача № 12); в задача № 17 децата трябва да продължат редицата на липсващата фаза на Луната.

Резултатите от диагностиката статистически са отразени в *табл. № 2* и *табл. № 3*

**Таблица № 2**

**Сравнителна таблица за задача № 12**

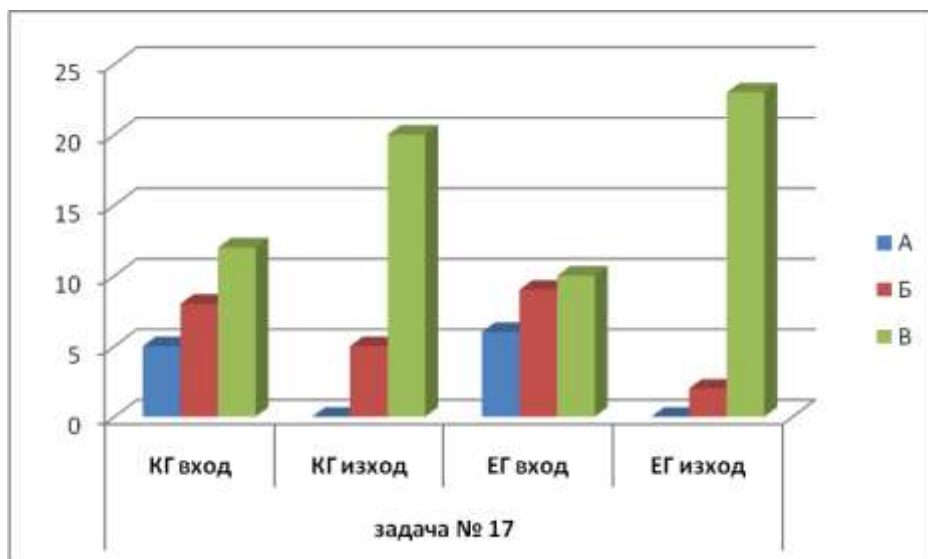
Показател	КГ – вход	КГ – изход	ЕГ – вход	ЕГ – изход
Av	2,6	2,92	2,48	3
S	0,65	0,28	0,71	0
V%	25	9,59	28,63	0
g	12,3 %		21 %	

**Таблица № 3**

**Сравнителна таблица за задача № 17**

Показател	КГ – вход	КГ – изход	ЕГ – вход	ЕГ – изход
Av	2,28	2,8	2,16	2,92
S	0,79	0,41	0,8	0,28
V%	34,6	14,6	37	9,59
g	22,8 %		35,2 %	

Сравнителният вътрешногрупов и междугрупов анализ на статистическите параметри за средните стойности, сигмалното отклонение и коефициента на вариативност при КГ и ЕГ, и между тях, разкриват подобна динамика, която многократно обсъждахме дотук с тази разлика, че процентите на прираста по-осезателно потвърждават възходящата тенденция на компетентността на децата от ЕГ. Това ясно личи от *фиг. № 4*.



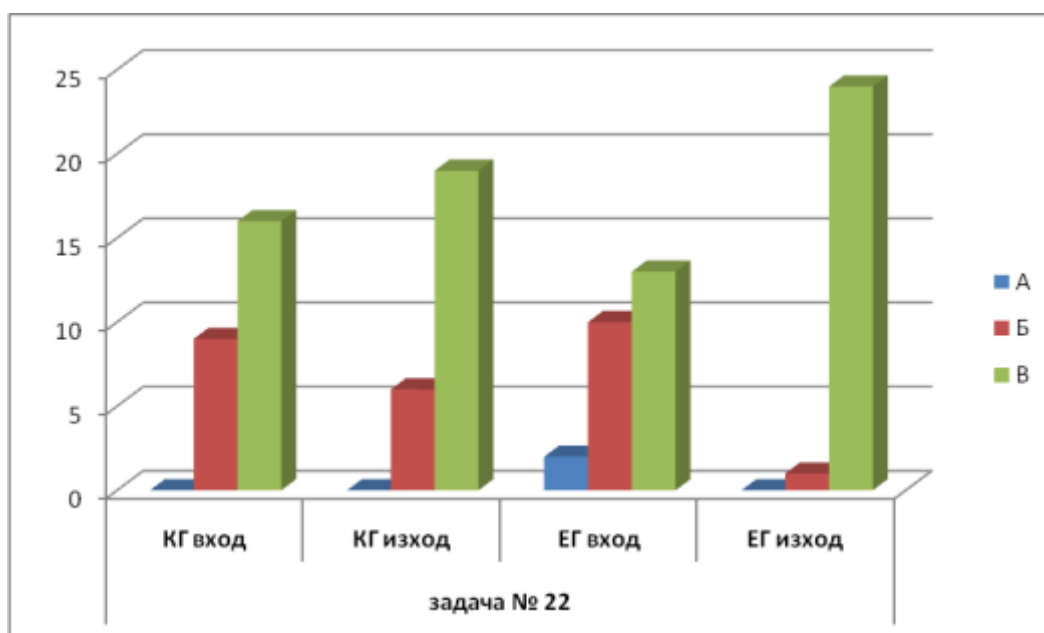
Фиг. № 4

Задачи № 22, 27 и 32 в съдържателно отношение са свързани с ОН: *Околен свят*. При тези задачи преваляра проявлението на астрономическите компетентности. Децата описват и назовават основните фази на Луната; второ – трябва да отговорят на въпроса: *Възможни ли са и трите състояния на Луната?* (зад. № 22). При задача № 27, която има взаимовръзка с ДОС от ОЯ: *Светът на природата и нейното опазване*, децата трябва да описват начина на живот на някои животни и птици през нощта. Диагностиката на тези компетентности осъществихме чрез два въпроса: *Познаваш ли тези животни и птици?* и *С какво са по-различни от останалите?* Задача № 32 е по- специфична. Свързана е с ОЯ: *Социална и здравословна среда*. ДОС е: *Назовава и спазва елементарни хигиенни правила за здравословен режим*. Децата трябва да отговорят на два въпроса, които са в причинно- следствена връзка: *Какво трябва да правим вечер?* и *Защо?* Практическата част от задачата е децата да оградят верния час на лягане.

Таблица № 4

Сравнителна таблица за задача № 22

Показател	КГ – вход	КГ – изход	ЕГ – вход	ЕГ – изход
Av	2,64	2,8	2,44	2,96
S	0,49	0,44	0,65	0,2
V%	18,56	15,946	26,6	6,75
g	4,5 %		21,3 %	

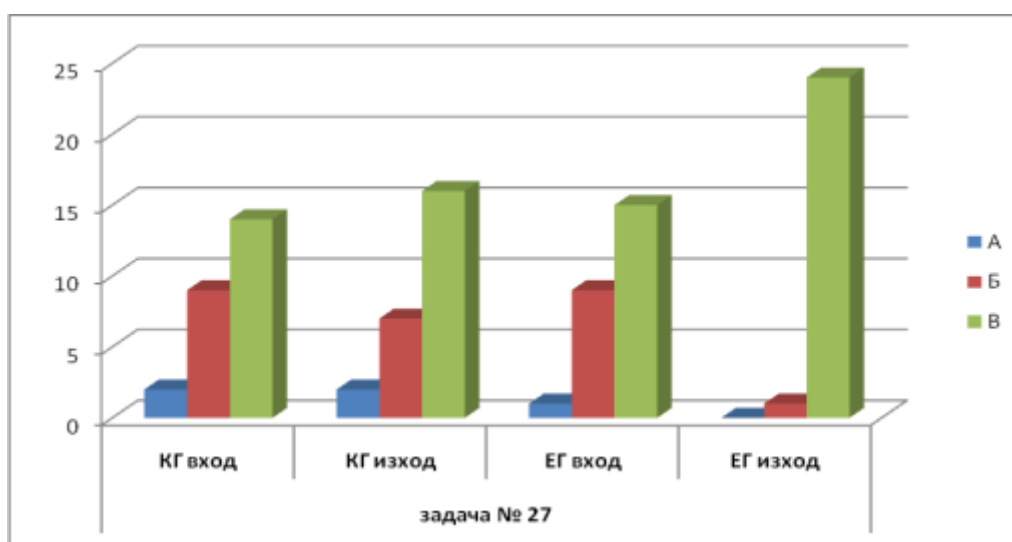


Фиг. № 5

Таблица № 5

Сравнителна таблица за задача № 27

Показател	КГ – вход	КГ – изход	ЕГ – вход	ЕГ – изход
$A_v$	2,48	2,56	2,56	2,96
$S$	0,65	0,65	0,58	0,2
$V\%$	26,2	24,5	22,6	6,75
$g$	3,2 %		15,6 %	



Фиг. № 6

*Приложените табл. № 4 и табл. № 5 илюстрират статистическата характеристика на разпределението на тези променливи величини и хомогенността на двете изследвани извадки – ЕГ и КГ. Фиг. № 5 и фиг. № 6 визуализират промените и най-вече прираста в резултат на оказаното педагогическо взаимодействие.*

*По същество трендът на прираста при ЕГ в основна степен разкрива ефективността на нашия модел и образователната програма „Докосни небето“.*

В заключение намерихме достатъчно основание и преди всичко доказателства със съответната статистическа подкрепа (вж. прилож.) да обобщим, че планираното и осъществено обучение на децата в контекста на задачите от критерий 2: *Наличие на знания за Луната*, е дало **положителни резултати**. Това се потвърждава от съотношението на средните стойности за този критерий между КГ и ЕГ.

*Приложение*

**Резултати по критерий № 2**

Критерии	Критерий № 2 Знания за Луната							
	Контролна Група				Експериментална Група			
	Вход		Изход		Вход		Изход	
	бр. деца	%	брой	%	Брой	%	брой	%
1. БЕЛ	Задача № 2							
	A-0	-	A-0	-	A-0	-	A-0	-
	B-6	24 %	B-2	8 %	B-7	28 %	B-0	-
	B-19	76 %	B-23	92 %	B-18	72 %	B-25	100 %
Темп на прираст g = 5,8 %				Темп на прираст g = 10,3 %				
2. БЕЛ	Задача № 7							
	A-6	24 %	A-0	-	A-5	20 %	A-0	-
	B-5	20 %	B-7	28 %	B-5	20 %	B-3	12 %
	B-14	56 %	B-18	72 %	B-15	60 %	B-22	88 %
g = 17,2 %				g = 20 %				
3. Мат.	Задача № 12							
	A-2	8 %	A-0	-	A-3	12 %	A-0	-
	B-6	24 %	B-2	8 %	B-7	28 %	B-0	-
	B-17	68 %	B-23	92 %	B-15	60 %	B-25	100 %
g = 12,3 %				g = 21 %				
4. Мат.	Задача № 17							
	A-5	20 %	A-0	-	A-6	24 %	A-0	-
	B-8	32 %	B-5	20 %	B-9	36 %	B-2	8 %
	B-12	48 %	B-20	80 %	B-10	40 %	B-23	92 %
g = 22,8 %				g = 35,2 %				
5. ОС	Задача № 22							
	A-0	-	A-0	-	A-2	8 %	A-0	-
	B-9	36 %	B-6	24 %	B-10	40 %	B-1	4 %
	B-16	64 %	B-19	76 %	B-13	52 %	B-24	96 %
g = 4,5 %				g = 21,3 %				
6. ОС	Задача № 27							
	A-2	8 %	A-2	8 %	A-1	4 %	A-0	-
	B-9	36 %	B-7	28 %	B-9	36 %	B-1	4 %
	B-14	56 %	B-16	64 %	B-15	60 %	B-24	96 %
g = 3,2 %				g = 15,6 %				
7. ОС	Задача № 32							
	A-1	4 %	A-0	-	A-2	8 %	A-0	-
	B-10	40 %	B-3	12 %	B-8	32 %	B-0	-
	B-14	56 %	B-22	88 %	B-15	60 %	B-25	100 %
g = 14,3 %				g = 19 %				