



Софийски университет „Св. Климент Охридски“  
Департамент за информация и усъвършенстване на учители

# ПИСМЕНА РАЗРАБОТКА

за придобиване на втора професионално-квалификационна степен

**Диагностична зависимост между общите способности и  
постиженията на учениците по ИТ**

**Людмила Атанасова Дерменджиева**  
РКК в ПЪРВО ОУ „СВ. СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЙ“, ГР. ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ

юли, 2013  
София



## **СЪДЪРЖАНИЕ**

<b>УВОД</b> .....	<b>3</b>
<b>ПЪРВА ЧАСТ</b> .....	<b>6</b>
<i>КОНЦЕПТУАЛНИ ПОСТАНОВКИ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ</i> .....	6
1.    Способности. Теоретични постановки.....	6
2.    Общи способности и концепции за интелигентността.....	9
3.    Структура на интелекта .....	10
4.    Интелигентностите.....	12
5.    Типове интелигентност и нагласи за учене .....	15
6.    Учебна програма за организиране и провеждане на обучението по ИТ по Програма „С грижа за всеки ученик”, модул 1 „Осигуряване на обучение на талантливи ученици за участие в ученическите олимпиади”.....	17
7.    Изводи .....	18
<b>ВТОРА ЧАСТ</b> .....	<b>20</b>
<i>ПОСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО</i> .....	20
2.    Цел, задачи, предмет и обект на изследването.....	20
2.1.  Диагностичен инструментариум и процедури .....	21
2.1.1.  Тест за определяне на общите способности .....	22
2.1.2.  Ключ с отговорите на психометричния тест за определяне на общите способности на учениците.....	27
2.1.3.  Дидактически тест за проверка на усвоените знания .....	28
2.1.4.  Ключ с верните отговори на дидактическия тест .....	31
2.2.  Математико-статистически методи за обработка на резултатите .....	32
2.2.1.  Вариационен анализ.....	32
2.2.2.  Корелационен анализ .....	33
2.2.3.  Графични методи.....	35
<b>ТРЕТА ЧАСТ</b> .....	<b>36</b>
<i>ПЕДАГОГИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ</i> .....	36
3.    Анализ на резултатите от психометричния тест за установяване на общите способности на изследваните ученици .....	36
3.1.  Индивидуални резултати на изследваните ученици .....	36
3.2.  Вариационен анализ на резултатите от теста за определяне на общите способности на групата .....	37
3.3.  Анализ на резултатите от дидактическия тест за проверка на знанията на изследваните ученици.....	39
3.4.  Индивидуални резултати на учениците от дидактическия тест .....	40
3.5.  Количествени показатели за резултатите в оценки .....	42
3.6.  Вариационен анализ на резултатите на групата от дидактическия тест .....	44
4.    Корелационен анализ на получените данни от психометричното измерване на общите способности и дидактическия тест .....	45
5.    Изводи .....	48
6.    Обобщения .....	49
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>51</b>
<b>ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА</b> .....	<b>52</b>

## ***УВОД***

---

Информационните и комуникационните технологии са част от нашето ежедневие. Те са в основата на образованието на нашите деца. Значително мнозинство от хората в Европа използват компютър за разнообразни цели; за младото поколение, специално, използването на компютър е обикновено ежедневно занимание. Интегрирането на компютрите в сферата на образованието отразява тези тенденции. Успешното прилагане на компютри в образователната среда се определя не само от наличието им, но също и от познанията на потребителите за тях. Това е валидно в същата степен и за достъпа до Интернет.

Национални политики за използване на информационните технологии в образованието съществуват във всички европейски страни и обикновено обхващат цялостния процес на обучение. През 2010 г. Европейската комисия предприе новата инициатива „Дигитален дневен ред за Европа”, която определи няколко предизвикателства за следващите години. Целта на инициативата „Дневен ред” е максимално да бъде използван социалния и икономически потенциал на информационните технологии. Това е възможно да бъде постигнато единствено чрез развитие на информационно-комуникативни умения на високо ниво, включително дигитална и медийна грамотност.<sup>1</sup> Освен това, инициативата „Дигитален дневен ред за Европа” определя повишаване на дигиталната грамотност и надграждане на уменията като един от основните стълбове и насърчава формирането на дълготрайни е-Умения и въвеждането на политики за дигитална грамотност.

Информационните и комуникационни технологии (ИКТ) осигуряват разнообразие от методи и средства, които разкриват нови възможности в класната стая. Те определено позволяват да се подпомогне образователния процес като се организира по начин, който отчита индивидуалните потребности на учещите, позволяват също така да се изградят у тях важни дигитални компетентности, необходими за нашата „основана на знанието” икономика.

Много европейски страни направиха сериозни инвестиции през последните години с намерението да осигурят универсален достъп до новите технологии и постигнаха значителен успех. Решението за ефективно използване на ИКТ в образованието обаче не е в самата технология.

---

<sup>1</sup> <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>

Фокусът на днешната политика в тази сфера е необходимо сега да бъде насочен към задълбочаване на познанията по отношение на начина на използване на новите технологии и как могат най-добре да бъдат прилагани в училище, за да съдействат на процеса на учене и елиминиране на препятствията по пътя към успеха.

Преподавам Информационни технологии – ЗП, на ученици от 5. до 8. клас в Първо основно училище „Св. Св. Кирил и Методий“, град Гоце Делчев. Училището разполага с три компютърни кабинета. Училищната библиотека също е оборудвана с компютри. Учениците имат възможността да се забавляват и да учат с Кинект и Xbox, таблети и интерактивни дъски. Обучението по ИТ се провежда на качествено различно и по-високо ниво.

Използването на най-модерните технологии в училището ни дава самочувствие на учениците, и в същото време ги прави по-отговорни и ангажирани.

За четвърта поред година ученически екипи, под мое ръководство участват в Национален кръг на олимпиадата по Информационни технологии. Това ми дава възможност да провеждам допълнително обучение на талантиливи ученици, за участие в ученическите олимпиади и състезания по ИТ, по програма „С грижа за всеки ученик“, модул „Осигуряване на обучение на талантиливи ученици за участие в ученическите олимпиади“, финансирана от МОН.

Националната програма „С грижа за всеки ученик“ е насочена към повишаване качеството на образователния процес, чрез диференцирана грижа към личностното развитие на деца и учениците според индивидуалните им образователни потребности.<sup>2</sup>

Всеки ученик придобива знания, умения и компетентности с различна скорост и по различен начин, в зависимост от индивидуалните възможности и интереси. На тази основа се поставят допълнителни цели на обучение и развитие, свързани с компенсиране на недостига от учебно време за развитие на талантите.

Идеята за компетентности или умения е широко застъпена сега в образователните рамки. Компетентността „включва способността, която отговоря на комплексни потребности като черпи и мобилизира психосоциални ресурси (включително умения и нагласи) в определен контекст. Обикновено тези основни умения или компетентности се определят като резултати от образователния процес и следователно съставляват част

---

<sup>2</sup>[http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left\\_menu/projects/national\\_programs/2013\\_priilojenie6\\_S\\_grija\\_za\\_vseki\\_uchenik-1.pdf](http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/projects/national_programs/2013_priilojenie6_S_grija_za_vseki_uchenik-1.pdf)

от концептуалната промяна „от подход, основан на съдържанието към подход на компетентностите на изхода от обучението”<sup>3</sup>

Успехите на дейността в училище зависят от развитата способност на учениците преди практически да я изпълняват, да я извършват в ума, да проверяват и да коригират при необходимост осъществяването ѝ. Потребно е да я планират, да избират средствата с които ще си служат, последователността, в която ще я провеждат.

Новата действителност заставя все повече да се ценят качествата, способностите, развитието на личността. Те зависят от дейностите, в които личността участва и от средствата, с които си служи. Тъй като знанията са също средства за дейност, но качествено различни – не материални, а идеални, те на свой ред, върху основата на същите закономерности, допринасят за възхода на интелекта на личността.

**Идеята за зависимостта между способностите на учениците и техните постижения при разработване на мултимедийни проекти и представянето им на различни форуми по ИТ ме вълнува от две години.**

Настоящата писмена разработка е опит за установяване на степен на диагностична зависимост между способностите на учениците и техните постижения в областта на информационните технологии.

---

<sup>3</sup> <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>

### **КОНЦЕПТУАЛНИ ПОСТАНОВКИ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ**

Първа част на писмената ми разработка е опит за представяне на феномена „*способности*” от гледна точка на педагогическата психология. Макар в психологическата наука и в частност, в педагогическата психология, да е натрупан огромен масив от теории и концепции за същността, формирането и функционирането на способностите, методологически въпросът за феномена „*способности*” продължава да е отворен и дискуссионен, доколкото се привеждат различни аргументации за обясняването му. Дали този феномен се обяснява като дейностен, личностен, социален и прочее, в психологията съществува общо съгласие, **че способностите са изява и продукт на човешката интелигентност**. И нещо повече – чрез измерване и анализ на способностите е възможно *психометричното оценяване* на личностната интелигентност като цяло.

#### **1. Способности. Теоретични постановки**

В общата психология понятието **способност** се дефинира като психично качество или свойство на личността, което изразява определена степен на успех в овладяването и осъществяването на определена дейност. Разбирано като степен на успех, понятието **способност** изразява една от най-деликатните области от психичната активност на човека, неговите възможности да овладява и да осъществява една дейност.

В психологията са известни различни подходи към проблема за способностите.

Един от подходите е известен като **биологизаторски подход**. От позицията на този подход, способностите на индивида се разглеждат като биологично (наследствено) детерминирани качества на индивида; способностите се наследяват от индивида така, както се наследяват цвета на кожата, очите, формата на лицето, конструкцията на тялото и т.н. Тази теория свежда психичните функции до най-елементарни биологично зададени функции на организма.

Вторият подход е известен като **социологизаторски подход**. Това означава, че способностите се разглеждат изцяло като пряк продукт на социалната среда, а социалната среда има точни измерения – тя е зададена, предопределена, неизменена.

Всеки индивид отразява, показва онези способности, които му осигурява неговата социална среда, от която той произлиза.

Някои теоретични възгледи по темата показват някои общи характеристики на способностите:

- ✚ повечето концепции за характера и същността на способностите признават тяхната „вроденост“;
- ✚ обучението и възпитанието, като основни или паралелни фактори за развитието на личността, оказват подпомагащо влияние върху развитието на способностите;
- ✚ способностите имат потенциала да се саморазвиват и самоизменят.

Според Джой Пол Гилфорд – американски психолог, броят на индивидуалните способности и знания може да бъде над 100 и няма крайна граница - различията са предизвикани от спецификата на умствените операции, които всеки индивидуално използва за приспособяване към средата. Умствената операция е посредникът между подаваната към индивида социална или практическа информация или индивидуално поведение.

Борис Теплов отрича вродените способности и индивидуални различия и подчертава влиянието на средата върху човека. Той настоява, че „и самите способности, макар и да зависят от природните дадености, винаги се явяват резултат от развитието. Развитието на способностите се осъществява в процеса на същата тази дейност, за която те са необходими, и преди всичко в процеса на обучение за тази дейност.“<sup>4</sup>

Методологическият характер на проблема за формирането на способностите е предмет на дискусия във връзка с поставянето на акценти върху неговия социологически или психологически аспект.

Социологическият уклон в анализа на феномена „способности“ се откроява в теориите на А. Л. Леонтиев. Неговата основна постановка е, че развитието на способностите се намира в пряка зависимост от усвояването на обществено-историческия опит. Своята теза Леонтиев аргументира с факта, че при човешкия биологичен вид морфогенезата е прекратена и развитието се управлява само от обществено-историческите закони. Способностите, като психологически феномен, се

---

<sup>4</sup> Теплов, Б. Психология, гл.12. „Способности и одаренност“. Москва, Учпедгиз, 1953.

формират и развиват у личността вследствие на овладяването, от страна на отделната човешка личност, на това, което човечеството като цяло е създало в хода на историческото си развитие.

Рубинщейн се противопоставя категорично на постановката, че развитието на способностите на индивида е обвързано само и единствено със степента, в която чрез тях се усвояват резултатите от общочовешкото културно и социално развитие. Според този автор, способностите не само са инструмент за овладяване на продуктите на човешката цивилизация, но и самите те са средството за създаването им. Способностите се формират не само като овладяват, но и като създават ценности и постижения. И тук е голямата идея на Рубинщейн – способностите издигат личността до положението да бъде „субект на дейността”. Защото усвояването на стандартите на цивилизацията не винаги и не по всякакъв начин е свързано с активиране на способностите на индивида, нито пък може да се приеме, че в този и само в този процес става тяхното формиране. Но пък повече от ясно е, че постиженията – реализираните способности! – несъмнено „квалифицират личността като субект на дейността”.<sup>5</sup>

Друг подход към теоретичното изясняване на въпросите около природата и функционирането на способностите е **индивидуално-типологическия**. Според този подход за определени психологически типажии са характерни различни стилове на умствена дейност. Стилът на умствената дейност, в това число и на учебната, е обусловен и се отнася към „личностното ниво на регулация”.

Като анализира една от най-традиционните типологически схеми – тази за темпераментите, Волф Мерлин категорично се противопоставя на становището, че на всяка темпераментова „зодия” са присъщи точно определени способности. Този автор търси отговора на въпроса: „По какво се отличава темперамента от способностите?”. Според него, способностите, също като темперамента, са част от „цялостното единство” и „взаимно обусловените” особености на отделните психически процеси: възприятие, памет, мислене. Авторът отхвърля възможността за корелации „вид темперамент”– „набор от способности” с довода, че при сравняване на индивиди с едно и също ниво на определено психодинамично качество, например емоционална възбудимост или устойчивост, са възможни съвършено различна насоченост на личността, различни черти на характера, както и различни специални и общи способности.

---

<sup>5</sup> **Научни основи на психологията. Философия и психология/История на психологията/Теория на интелигентността.** 2009г., <http://www.referati.org/>



Но доколкото темпераментът и способностите имат природа, то съчетаването на темпераментовите и характеровите особености с изявата на способностите в конкретна дейност, води до процес на изграждане на индивидуален стил. Индивидулният стил на справяне със задачите, произтичащи от конкретна дейност е пресечната точка на мотивацията, проявената степен на способности и психодинамичните особености на личността. Индивидулният стил е резултат от настройването на личността за „позитивно отношение към изпълняваната дейност и активно търсене на най-подходящи способности за действие.“<sup>6</sup>

## **2. Общи способности и концепции за интелигентността**

Въпросът за общите и специалните способности вълнува теоретиците още от зората на еманципирането на психологията като наука. Още първите догадки относно способностите като специфични психологически феномени водят до утвърждаване на възгледа за разностранността на човешкия интелект.

Разбирането за човешкия интелект като съвкупност от общи, специални и индивидуални свойства и способности, както и възможността те да бъдат оценявани и измервани е психологическа и педагогическа идея, която има изключително значение за организиране на обучението на децата в съответствие с техните индивидуални особености и възможности.

Такава е концепцията на френският психолог Ал. Бине, който включва в интелигентността три компонента: 1) тенденция да се приеме и поддържа определена посока на дейност; 2) способност за мотивация за постигане на поставената цел; 3) способност за самокритика и приемане на критика.

Бине установява, че съществуват различни видове памет: зрителна памет, памет за числа, музикална памет и памет за изречения. На основата на това откритие, заедно със сътрудника си Виктор Анри, разработват тестови инструменти за измерване на тези видове памет.

Според Ханс Айзенк, през 1904 година „Бине намира не само правилния отговор, който сега вече е ясен, но и това, че умствените способности и функции би трябвало да бъдат измерени чрез тестове, включващи съответните способности и функции.“<sup>7</sup>

---

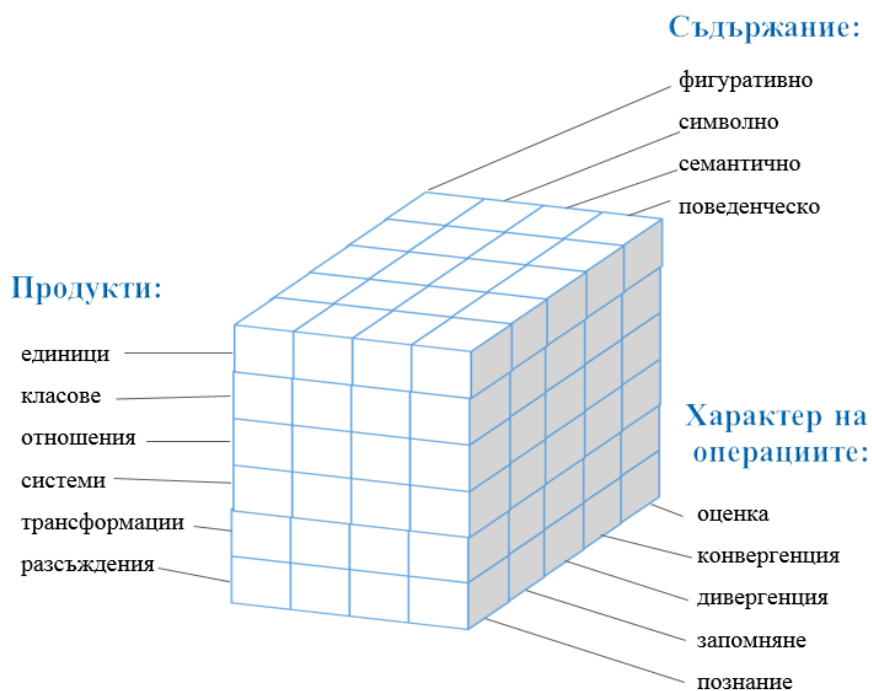
<sup>6</sup> **Николов, П., Александрова, А. и Кръстев, Л.** *Педагогическа психология*. Благоевград: Унив. Издателство "Н. Рилски", 2007

<sup>7</sup> **Айзенк, Х.**, *Вашият коефициент на интелигентност*, стр. 9, София, Хомо Футурус, 2012

Д. Уекслър вижда в интелигентността една глобална способност да се действа целенасочено, да се мисли рационално и да се взимат адекватни и ефективни решения спрямо предизвикателствата на средата. Уекслър застъпва виждането, че интелигентността включва способности, необходими за успех в живота. Той също е поддръжник на постановката, че образоваността, културните наслоения, както и социално-икономическите фактори, които имат влияние върху статуса на личността, също следва да се вземат предвид при оценка на интелигентността.

### 3. Структура на интелекта

Стремежът към усредняване на показателите, получени от изследвания с различни задачи и отнасящи се до различни способности, може да скрие индивидуалните своеобразия на интелекта на изследваното лице. Ето защо се предпочита различните познавателни способности да се изследват поотделно. С широка популярност се ползва моделът на американския психолог Дж. Гилфорд.<sup>8</sup> Изследвайки голям брой хора с разнообразни тестове, той стигнал до извода, че умствените способности се отличават една от друга по три параметъра (затова и моделът е триизмерен). Първият параметър е характерът на умствените операции. Вторият е съдържанието, в руслото на което е информацията. Третият параметър е полученият продукт.



Фигура 1- Триизмерен модел на структурата на интелекта (по Дж.Гилфорд)

<sup>8</sup> Джалдети, А., Василев В., Стаматов Р., *Психология, Учебник за СОУ*, София, Просвета, 1992

### 1.1. Според характера на операциите се разграничават 5 вида операции:

- ✚ **познание** – включва процесите на възприятие, разпознаване, осъзнаване, разбиране и др.;
- ✚ **запомняне** – осигурява съхраняване и актуализиране на информацията;
- ✚ **дивергентно (продуктивно) мислене** – опира се на въображението и служи за раждането на нови идеи; основава се върху положението, че един проблем може да има няколко правилни решения;
- ✚ **конвергентно мислене** – необходимо при решаване на задачи, които предполагат само едно решение;
- ✚ **оценка** – осигурява сравняване на информацията с приетите стандарти и установените критерии.

### 1.2. Към съдържанието се отнасят:

- ✚ **фигуративно (или обектно)** – нагледно-образната информация;
- ✚ **символно** – заместителите на обектите (различните знаци);
- ✚ **семантично** – словесно изразените идеи и понятия;
- ✚ **поведенческо.**

Всяка от петте операции може да се прилага към това съдържание. Например операцията запомняне може да се осъществи над картинки с изображения (фигуративно, обектно), а може и върху думи и песни (семантично съдържание).

### 1.3. Обработеното с получените операции съдържание дава различни продукти:

- ✚ **единици** – отделни единични сведения;
- ✚ **класове** – съвкупностите от сведения или обекти, обединени от общо свойство;
- ✚ **отношения** – множеството от връзки между обектите;
- ✚ **системи** – блокове от информация, съставена от части (разкази);
- ✚ **трансформации** – различните преобразувания, модификации, преформулировки;
- ✚ **разсъждения (импликации)** – възможните изводи, които се съдържат в дадената информация.

Както се вижда от графичния модел (фиг.1), пресичането на трите измерения позволява да се опишат постиженията при изпълнението на всяка интелектуална задача. Например, ако поискаме от ученика да посочи най-известните ученици на Кирил и Методий, той трябва да си припомни редица имена на исторически личности (т.е., да извърши паметова операция със символно съдържание, а продукт са търсените елементи от един клас).

Изводът на Гилфорд е, че интелектът не следва да се разглежда като една способност. Комбинирайки различните параметри, Гилфорд разграничава четири типа интелект: конкретен (или практически), символен, абстрактно-семантичен и социален (свързан с поведението в обществото).

#### 4. Интелигентностите

Таксономията на Гарднър на типовете интелигентност пряко се свързва с теориите за общите и специалните способности, защото по същество изяснява в голяма степен въпроса за прилагането на адекватни социални и педагогически практики, които да създадат условия за „равен старт“, гарантирано развитие и с право на постижения на личности с различен тип интелигентност.

**Типове интелигентност: таксономия на Гарднър (фиг. 2):**



Фигура 2

В навечерието на 80-те години на 20 век Хауърд Гарднър разрушава дълбоко вкорененото разбиране за човешката интелигентност. Той създава Модуларния подход /т. е теорията за множествената интелигентност/. Гарднър веднага вижда приложението и значението на своята теория в образованието и започва да стимулира международни програми за подобряване на обучението. Той разбира интелигентността като потенциал в дадена област, който трябва да бъде разкрит и развит.

### **1) Лингвистична интелигентност (linguistic intelligence)**

Тази самостоятелна интелигентност включва способностите, свързани с четенето и писането, говоренето и слушането на речта. По-конкретно тя се изразява в чувствителност към значението на думите, в способност да се следват граматичните правила, да се улавят правилно звуците и метриката на думите, а така също и да се диференцират функциите на езика – да стимулира, да предава информация или просто да носи наслада.<sup>9</sup>

### **2) Логико-математическа интелигентност (logical-mathematical intelligence)**

Този тип интелигентност е свързан с решаването на математически задачи, изчисления, намиране на доказателства, както и с голяма част от научната работа. За него тя е “любов към работата с абстракции”.

### **3) Пространствена интелигентност (spatial intelligence)**

Тази интелигентност има функцията да осъществява ориентацията в пространството, да оценява пространствените отношения между обектите, както и възможностите за боравене с тях. Такъв тип интелигентност е съществен при визуалните и пластичните изкуства, при управлението на превозни средства и при професии, свързани с умствено пресъздаване на взаимоотношенията между обектите в определено пространство.

### **4) Музикална интелигентност (musical intelligence)**

Музикалната интелигентност позволява да се уловят ритъма и хармонията и представлява основа за оформяне на музикална компетентност. Трябва да е ясно обаче, че не само създаването на музика, но и разбирането на музиката са прояви на музикална интелигентност. Изследванията, които провежда Гарднър говорят, че музикалната интелигентност е универсална и е характерна за хората от всички култури.

### **5) Телесно-кинестетична интелигентност (bodily-kinesthetic intelligence)**

---

<sup>9</sup> <http://www.psihologia.net/forum/viewtopic.php?t=129>

Този тип интелигентност се отнася до използването на собственото тяло или негови части за осъществяване на намерения, за решаване на различни задачи, за създаване на продукт. Пример за високи постижения в тази област Гарднър вижда в танцорите, спортистите, художниците, инструменталистите, както и в занаятчиите с прецизната им работа.

#### **6) Личностни интелигентности (“inter” or “intra” -personal intelligences)**

*Интраличностната интелигентност* представлява “способността да се отразява вътрешния свят, да се осъществяват фини разграничения в собствените чувства и емоции, да се разбира значението им и да се използва така получената информация за планиране и контрол на собствената дейност”.

*Интерличностната интелигентност*, за разлика от интраличностната, е обърната навън – към другите хора. Тя се съдържа в “умението да се забелязват и разбират потребностите и намеренията на другите хора и чрез наблюдение на техния темперамент и настроение да се предвижда поведението им в нови ситуации”.<sup>10</sup>

**7) Натуралистична интелигентност** - Типична е за хора, които обичат породата като зоолози, еколози, лекари, ветеринари, градинари. За нея е характерно дълбокото разбиране на природата и нейните закони. Чарлс Дарвин е вълпяние на тази интелигентност.

Много колебливо и доста по-късно, Гарднър дефинира и

**8) Екзистенциална интелигентност** - тя се отнася към задаване и отговаряне на фундаментални въпроси за произхода и съществуването на вселената. Типичен представител е Жан Пол Сартър.

Според Гарднър, поради наследственост или особености на полученото образование, различните индивиди развиват някои видове интелигентност в по-голяма степен.

В съвременното общество първите три вида интелигентност са високо ценени и те се изследват със стандартните тестове. Не бива обаче да се забравя, че дейностите, които културата предлага, пък и социалната среда, оказват влияние върху развитието на даден тип интелигентност. А и самите типове интелигентност не се намират в „чист вид”, а са в непрекъсната контаминация помежду си.

---

<sup>10</sup> <http://www.psihologia.net/forum/viewtopic.php?t=129>

## 5. Типове интелигентност и нагласи за учене

Що се отнася до актуалната педагогическа и образователна практика и доколкото тя решава въпроса с подкрепата на общата интелигентност и специалните способности на учениците, следва да се посочи становището на К. Мирчева, която посочва, че в началото на XXI век – с края на дихотомията „интелигентност-неинтелигентност” и с дефинирането на много разновидности на интелигентността – е започнало разработването на „експериментални програми, подходящи за всеки тип учене”, т.е. базирани на определен тип интелигентност, но тези програми си останали „експериментални”.<sup>11</sup>

За съжаление, традиционно учебните предмети се преподават по начин, по който се развиват главно лингвистичната и логико-математическата интелигентност. Те са в основата на всички тестове и учениците, при които тази интелигентност е развита, се справят по-лесно в училище и постигат по-високи резултати. Но се оказва, че високите резултати на тестове не те правят успял в професията, икономически успял или добър в отношенията с хората. Всеки от нас има предпочитан стил на учене и начин на живот. Ако знаем нашия доминиращ тип интелигентност и техниките, които спомагат развитието му, ще учим повече и по-бързо по естествен път. По този начин обучението ще се превърне в едно приятно и успешно преживяване.

### 1) Словесно-лингвистична интелигентност

При този тип интелигентност когнитивната дейност на личността се опира на думите и словесните конструкции. Носителите на такава интелигентност се справят бързо и много добре с информация, фиксирана в писмени и устни текстове – запаметяват я с минимални усилия и могат лесно да я възпроизведат. Това е предпоставка за бързо овладяване на книжовните и правоговорни норми на езика, както и необходимия речев етикет, което позволява на такива ученици да излагат гладко и изразително мисълта си. При по-небрежните от тях обаче е възможно правилното и изразително говорене да не е съчетано с адекватна грамотност. Освен това, при учениците с доминираща лингвистична интелигентност се наблюдава бърз напредък при изучаването на чужд език, преди всичко в аспекта на говоримост и по-малко в граматическо-книжовен план, поради по-слабо изразената способност за абстракция.

---

<sup>11</sup> Мирчева, К., *Какво научава детето в училище?*, статия, публикувана в сп. „Обществено възпитание”, бр.6/2004, година XXXXIII, стр.47-52.

## **2) Числова интелигентност**

Учениците с изявена числова интелигентност имат ярко изразена способност за абстракция и при тях когнициите се изграждат преди всичко на основата на числата, а „писмото”, което предпочитат и разчитат по-лесно е това на цифрите. Думите и словесните конструкции, ако не могат да им бъдат представени като числа и отношения между числа, остават неясни и неразбрани от тях. Особено ги затруднява работата с текстове с неинформационен, оценъчен или чисто естетически характер. От друга страна, способността за абстракция осигурява на такива ученици значително предимство при усвояването на структурно-граматичните равнища при обучението по роден и чужд език.

## **3) Пространствено-образна интелигентност**

Пространствено-образната интелигентност се опира на способността на личността на да възприема образи и да мисли чрез образи, а не чрез думи или числа, и чрез нагледни представи да осмисля пространствения континуитет. При този тип интелигентност ученето е свързано с нагледността и експеримента, чрез които могат да се покажат нещата и връзката между тях.

## **4) Физическа интелигентност**

Учениците, при които е водещ този тип интелигентност, възприемат информацията преди всичко по сетивен и практически път. Понеже самите такива ученици са изключително активни физически, често пъти тази тяхна активност се определя съвсем неправомерно като хиперактивност и дори дислексивност, доколкото възможностите им за учене по приетия за „класически” словесно-числов начин на преподаване са силно ограничени. Това е така, защото и умозрителните „думи” и „числа” не съставят алфавета на техния начин на общуване със света, а сетивността и движението.

## **5) Емоционална интелигентност**

Според авторката, този тип интелигентност „може да се развива чрез обучение и е най-малко зависима от генетичните заложиби.” Носителите на такава интелигентност са силно предразположени към естетическо и етическо развитие и имат способността по емоционален път да извличат морален и социален опит и на тази база да се определят към един или друг поведенчески модел. При ученици с подчертана емоционална интелигентност мотивацията за учене се свързва с наличието на подчертано личен момент и отношение към конкретна учебна материя.

## **6) Интерперсонална интелигентност**



Този тип интелигентност се основава на способност на личността да общува с лекота с околните. Учениците с такива способности са много обаятелни събеседници и водещи фигури в техните групи и общности. Интерперсоналната интелигентност предполага много бързо натрупване на изпреварващ социален опит и лидерство в разнообразни групи, приятелски и партньорски мрежи. От друга страна, способността за намиране на „общ език“ с всичко и всички подпомага процеса на учене, защото интерперсоналната личност бързо извлича информация и компетенции от тези, с които си сътрудничи. Интерперсоналният ученик изгражда най-разнообразни, разнопосочни и еkleктични по природата си когнитивни, изразяващи знания и интереси в най-различни области. Той просто умее да се възползва от контактите си и да ги превръща в познание, защото по същество е отворена, кооперативна и „информационна“ личност.

#### **6. Учебна програма за организиране и провеждане на обучението по ИТ по Програма „С грижа за всеки ученик“, модул 1 „Осигуряване на обучение на талантиливи ученици за участие в ученическите олимпиади“**

<b>Модули и теми</b>	<b>Брой часове</b>
<b>Модул „Мултимедия“</b>	<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Основни правила за подготвяне на презентацията съобразно поставената цел; Хипервръзки. Бутони за навигация;</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visual Basic for Application в PowerPoint 2013</li> </ul>	<b>6</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Програми за създаване и обработка на видео.</li> </ul>	<b>4</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insert Movie&amp;Sound. Вграждане на обекти</li> </ul>	<b>2</b>
<b>Модул „Excel“ - Създаване на пъзели, ребуси и кръстословици с възможностите на Excel 2013.</b>	<b>8</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Запознаване с вградените функции на програмата – If, SUM, CONCATENATE, VLOOKUP</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създаване на пъзели и ребуси</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създаване на игрословици и кръстословици</li> </ul>	<b>2</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създаване на тестове за проверка на знанията</li> </ul>	<b>2</b>
<b>Приложения за Кинект</b>	<b>4</b>
Създаване на приложения за Кинект с програмата Open Sankore	<b>4</b>
<b>Разработване на индивидуални и екипни проекти - консултации</b>	<b>14</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Консултации – индивидуално и по екипи</li> </ul>	<b>14</b>

<b>Създаване на 3D книжки с технологията Разширена реалност</b>	<b>10</b>
• Запознаване с възможностите на платформата Zoo Burst	2
• Моята 3D книжка – екипни проекти	6
• Публикуване на проекти	1
<b>Проверка на усвоените знания</b>	<b>1</b>
<b>Всичко часове:</b>	<b>50</b>

Таблица 1

Модулите и темите в учебната програма са разработени съобразно интересите и потребностите на учениците, които се подготвят за участия в състезания и олимпиади по Информационни технологии.

Резултатите на учениците от участието им в регионални и национални състезания, конкурси и олимпиадата по ИТ, както и някои от създадените от тях проекти могат да бъдат намерени на страниците на личното ми портфолио: [www.lussi.weebly.com](http://www.lussi.weebly.com)

## 7. Изводи

Способностите най-често се определят като индивидуално-психологически особености на човека, които изразяват неговата готовност или предразположеност към овладяването на определени видове дейност и към успешното и осъществяване.

Хората се отличават един от друг по способностите си. Способностите не бива да се отъждествяват със знанията и уменията. Способните хора бързо и успешно овладяват дадена дейност, по-лесно придобиват съответните знания и умения, но липсата на определени знания и умения в даден момент не означава липса на способности и талант. Всяка дейност изисква от човека не една-единствена способност, а цял комплекс от взаимосвързани способности.

Прегледът на теоретичните постановки показва, че освен аксиоматичната идея за връзката „интелект-способности”, за която се приема, че не е необходима аргументация, има няколко дискуссионни проблема, като например възгледите: за отношението между „общите” и „специални” свойства на личността, разглеждани като **интелект и способности**; за критериите за обявяване на едно личностно свойство за способност; за отношението между „вродените заложиби” и „проявените способности”; за общите способности и концепциите за интелигентността; за характера и същността на

интелигентността, като израз и еманация на способностите; за типовете интелигентност и нагласите за учене.

В общата психологическата теория, и в педагогическата психология в частност, е натрупан огромен масив от концепции, инструментариуми и практики за осмисляне, измерване и развиване на способностите и тяхната основа – интелектът. Съществуват достатъчно аргументи в полза на тезата, че способностите и интелигентността са взаимно свързани феномени, които произтичат един от друг.

Необходимо е на учениците, носители на различни типове интелигентност да се предложат съответните типове образование, които биха развили тяхната личностна специфичност и дарования.

## **ВТОРА ЧАСТ**

---

### **ПОСТАНОВКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО**

#### **2. Цел, задачи, предмет и обект на изследването**

##### **2.1.Цел на диагностичното изследване:**

Да се установи (*или отхвърли*) степен на диагностична зависимост между способностите на учениците и техните постижения в областта на информационните технологии.

##### **2.2.Основни задачи на изследването:**

1. Да се конструира рамка на научно-теоретичните въпроси по темата на диагностичното изследване, които очертават проблемната област на изследването.

*Тази задача се реализира в първа част на писмената разработка, чрез проучване и анализ на научна литература по въпросите способностите и ученето.*

2. Да се формира изследователски инструментариум, включващ подходящи за целта стандартизирани и нестандартизирани измерителни инструменти.

*Тази задача се решава в настоящата част, и в следващата, трета част на писмената разработка.*

3. Да се разкрият факторите, които влияят върху постиженията на учениците, като се събере, анализира и обобщи емпиричен материал, с оглед моделирането на диагностична зависимост между способностите и успеваемостта на учениците, включени в изследването.

*Тази задача се решава в трета част на писмената разработка.*

##### **2.3.Хипотеза**

Предполага се, че ще се установи правопрпорционална зависимост между общите способности и успеваемостта на учениците, включени в обучение по ИТ по проект „С грижа за всеки ученик“, модул „Осигуряване на обучение на талантиливи ученици за участие в ученическите олимпиади“.

## 2.4.Обект на изследването

Настоящото изследване се осъществи от месец декември 2012 до месец май 2013 година в Първо основно училище „Св. Св. Кирил и Методий“, град Гоце Делчев. В него участваха 9 ученици от 5., 6., 7. и 8. клас, които са включени в допълнително обучение по ИТ по проект „С грижа за всеки ученик“, модул „Осигуряване на обучение на талантиливи ученици за участие в ученическите олимпиади“.

## 2.5.Предмет на изследването

Предмет на изследването са:

- ✚ Общите способности на девет ученици;
- ✚ Успеваемостта на учениците при подготовката им за участие в състезания и олимпиади по ИТ.

## 2.1.Диагностичен инструментариум и процедури

Тестовите имат широко и многопосочно приложение в различни социални области и конкретно в педагогическата практика. Ето защо тестирането е един от най-използваните методи за диагностика на учебните постижения на учениците, на техните познавателни интереси и способности. Според основната диагностична цел тестовите биват *дидактометрични и психометрични*.<sup>12</sup>

Известни са редица определения на понятието тест, който най-общо се разглежда като „изпитване или изпробване (на нещо), за да се определи неговото качество, стойност, състав“. За по-правилно се счита наименованието „дидактически тестове“, тъй като чрез тях се измерват постиженията на учениците при усвояване на определено учебно съдържание, включено в някаква учебна дейност.<sup>13</sup>

В настоящото изследване използвам:

- ✚ Психометричен тест за определяне на общите способности;
- ✚ Дидактически тест за проверка на усвоените знания.

---

<sup>12</sup> Генкова, Л., Найденова В., *Опитно-приложната и диагностично-изследователската дейност на учителя*, София-Кърджали, Дъга-ВК, 2003

<sup>13</sup> Петров, П., Атанасова М., *Образователни технологии и стратегии за учене*, София, Веда-Словена-ЖГ, 2001

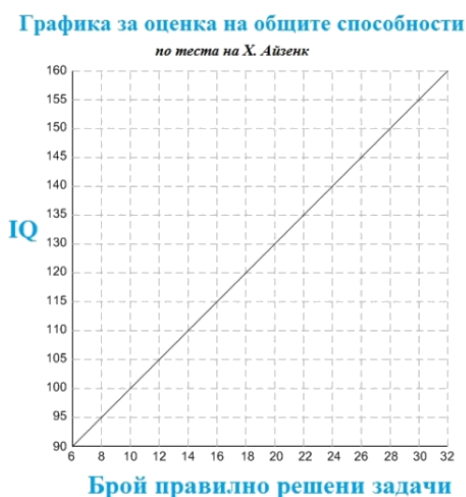
Причината да използвам само дидактически тест за проверка на усвоените знания, без да използвам практическа задача е, че за времето на провеждане на изследването учениците многократно участваха в различни регионални и национални състезания, конкурси и олимпиада по ИТ с разработени от тях мултимедийни проекти и спечелиха призови места. Прилагам копия от грамоти и сертификати за постижения.

### 2.1.1. Тест за определяне на общите способности

За определяне на общите способности на учениците, участващи в изследването използвам 20 от общо 40 въпроса от един от най-популярните тестове на Ханс Айзенк за определяне на общите способности. Според автора растежът на интелигентността е линеен процес само във възрастовия диапазон от 6 до 12 години.<sup>14</sup> От това следва, че не можем да изчислим точно КИ (коефициент на интелигентност) след 12 или 15 годишна възраст. Това, което би трябвало да направим, за да преодолеем това затруднение е:

1. Да отчетем количеството верни отговори на всеки човек от групата;
2. Да намерим средната стойност на правилните отговори за групата, която се определя като среден КИ;
3. Да намерим границите, в които се вписват 50% от получените стойности и определяме, че тези граници на КИ са между 90 и 110.

По този начин можем да продължим да определяме разпределението на стойностите, според разпределението на КИ, като превърнем всяка отделна стойност в индивидуален КИ.



Фигура 3: Графика за оценка на общите способности

**Дължа огромна благодарност на доц. Райна Захариева, за оказаната помощ при избора на психометричния тест.**

<sup>14</sup> Айзенк, Х., *Вашият коефициент на интелигентност*, Книга първа, Хомо Футурус, София, 2012

**ТЕСТ**  
**ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОБЩИТЕ СПОСОБНОСТИ**

(задачи от теста на Х. Айзенк)<sup>15</sup>

**Уважаеми ученици,**

*Този тест се провежда с цел да изследвам вашите способности. Това е част от моята писмена разработка за повишаване на професионалната ми квалификация. Надявам се на вашето съдействие в името на по-доброто качество на образователно-възпитателния процес.*

**Инструкция към теста:** Прочетете задачата и не се задържайте прекалено дълго време. Ако не успеете да я решите, по-добре преминете към следващата задача, за да може да пробвате силите си над всяка една. При някои задачи, трябва да направите избор между няколко предложени решения. При други задачи ви е самостоятелно трябва да измислите отговора.

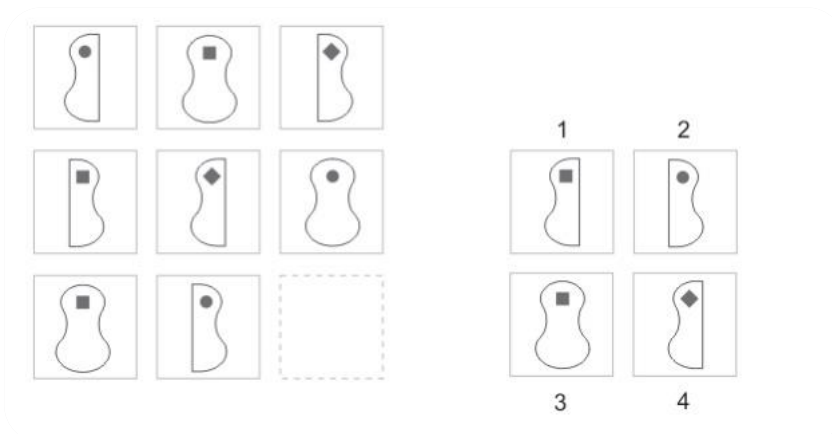
И така, първо прочетете **внимателно** задачата, **за да разберете** какво се изисква от вас, и едва тогава я решавайте.

Точките ( . . . ) означават броя на буквите в пропуснатата дума.

**Времето ви за работа е 15 минути.**

**Желая ви успех!**

1. Изберете подходящата фигура от четирите номерирани.



2. Поставете в скобите думата, която би послужила за край на първата и за начало на втората.

ОБИ ( . . . ) КА

<sup>15</sup> Джалдети, А., Василев В., Стаматов Р., *Тестове, задачи и упражнения по психология*, Учебна тетрадка за СОУ, София, Просвета, 1994

3. Решете анаграмите и изключете излишната дума.

НЯИЧИ  
ЦАЖЪИЛ  
УРФАК  
ШКААЧ

4. Открийте липсващото число.



5. Поставете пропуснатата дума.

МОТОР (РОСА) НОСАЧ  
ГАРАЖ (.....) ТАБАК

6. Поставете пропуснатото число!

196 (25) 324  
325 ( ) 137

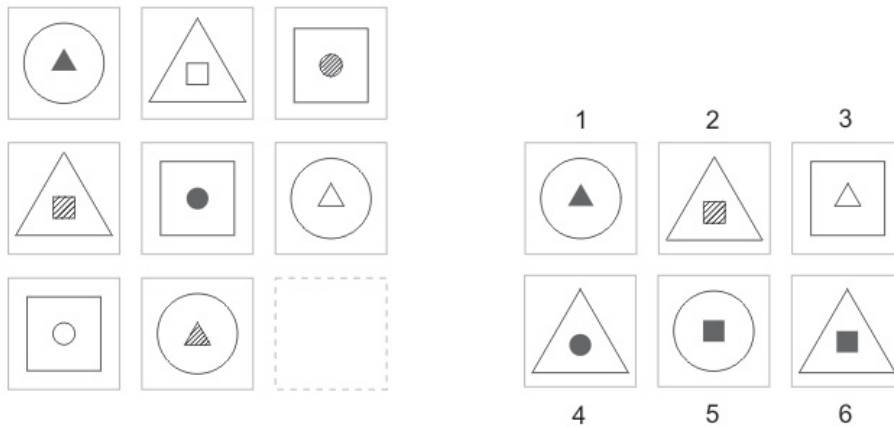
7. Продължете редицата от числа! 18 10 6 4 ?

8. Решете анаграмите и изключете излишната дума!

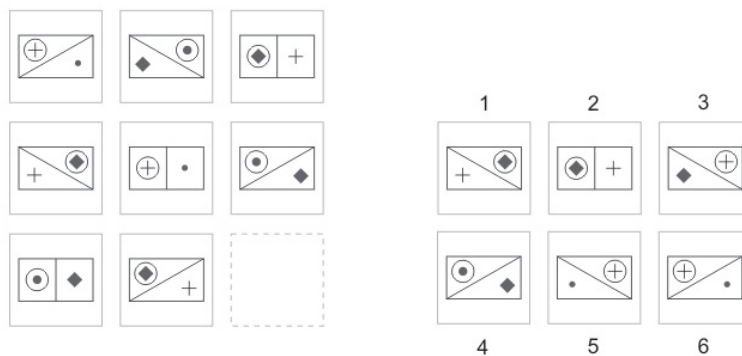
НИАВД  
СЕОТТ  
СЛОТ  
ЛЕКСОР



9. Изберете нужната фигура от номерираните шест!



10. Изберете нужната фигура от шестте номерирани!



21. Поставете пропуснатата дума!

СЛАВА (ВАЗА) БРЕЗА  
 ПРАМО (.....) БРАДА

22. Поставете думата, която би послужила за край на първата и за начало на втората!

ПРИК (....) ИЯ

23. Решете анаграмите и изключете излишната дума

ТРЕКА  
 ТЯХА  
 КОДАЛ  
 ЛЕКАБ

24. Поставете в скобите дума, която би означавала същото, както и думите, стоящи извън скобите!

РЪКА (.....) БУКЕТ

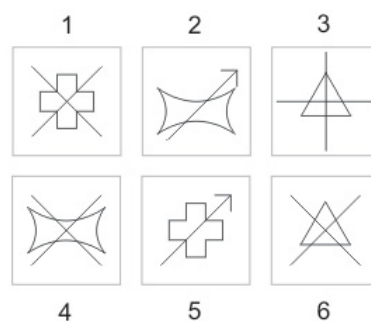
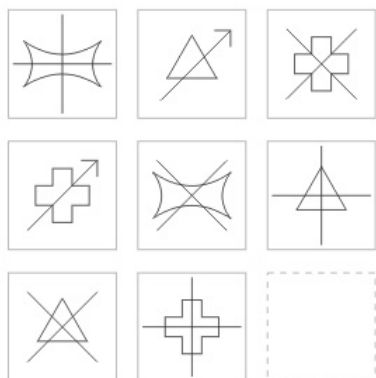
25. Поставете пропуснатата буква!

А Г Ж  
Г З Л  
З М ?

26. Поставете пропуснатите букви!

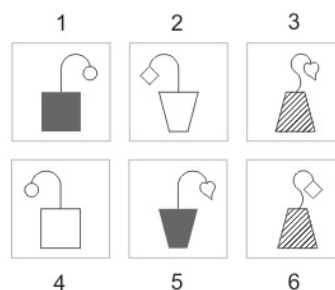
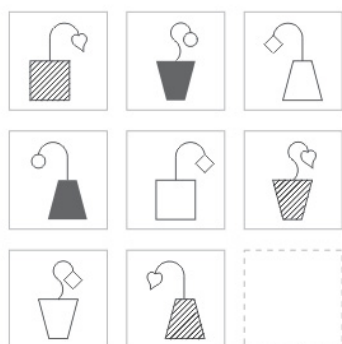


27. Изберете подходящата фигура от шестте номерирани!



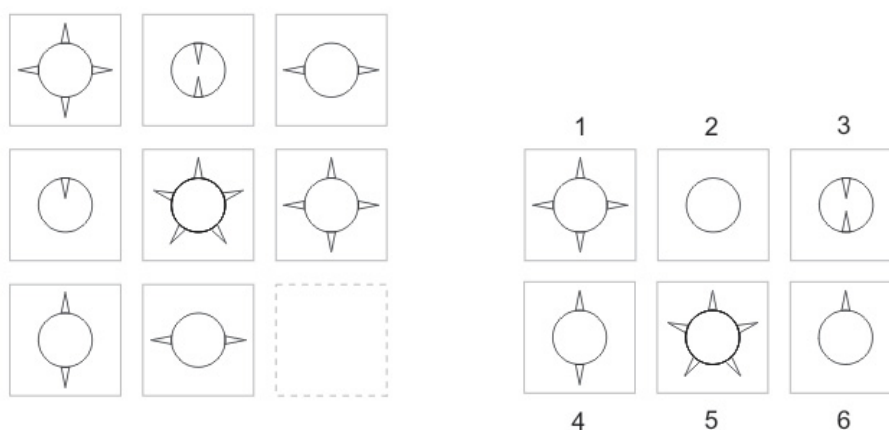
vsetesti.ru

28. Изберете нужната фигура от номерираните!



vsetesti.ru

29. Изберете подходящата фигура от шестте номерирани!



30. Поставете пропуснатата дума!

КНИГА (ГАРА) АРТИСТ  
 МОДЕЛ (.....) НЕРВЕН

**2.1.2. Ключ с отговорите на психометричния тест за определяне на общите способности на учениците**

Въпрос	Отговор	Въпрос	Отговор
1	4	21	МОДА
2	ЧАЙ (ден)	22	ЛАД (лек)
3	КУФАР (чиния, лъжица, чашка)	23	Кабел (белка) (катер, яхта, лодка)
4	11 (8 + 10) - 7	24	КИТКА
5	ЖАБА	25	С
6	21 (2 + 3 + 5 + 3 + 7)	26	Е Е (единение)
7	3 ((18 + 2)/2 = 10 (10 + 2)/2 = 6 и т. н.	27	2
8	ТЕСТО (диван, стол, кресло)	28	1
9	6	29	1
10	5	30	ЕЛЕН

Таблица 2

### **2.1.3. Дидактически тест за проверка на усвоените знания**

Дидактическият тест, който използвам е съобразен и следва хронологически заложените теми в учебната програма за обучение на учениците. Той съдържа 20 въпроса и обхваща теми от заложените в програмата модули.

#### **ТЕСТ**

За проверка на усвоените знания от учениците, включени в проект по програма „С грижа за всеки ученик“, модул „Осигуряване на обучение на талантиливи ученици за участие в ученическите олимпиади“ през учебната 2012/2013 година

*Уважаеми ученици,*

*Този тест се провежда с цел да изследвам придобитите от вас знания за създаване на мултимедиен проект за участие в ученическите олимпиади. Това е част от моята писмена разработка за повишаване на професионалната ми квалификация. Надявам се на вашето съдействие в името на по-доброто качество на образователно-възпитателния процес.*

*Тестът съдържа 20 въпроса. Всеки въпрос има само един верен отговор.*

*Желя ви успех!*

- 1. Основният елемент, от който се изгражда компютърната презентация се нарича:**
  - а) графично изображение;
  - б) работен лист;
  - в) слайд;
- 2. Какъв е препоръчителният максимален брой редове и думи на ред в един слайд?**
  - а) до 14 думи на ред и 14 реда;
  - б) до 10 думи на ред и 10 реда;
  - в) до 6 думи на ред и 6 реда;
- 3. Кой от посочените файлови формати може да се използва за вграден звук към презентация?**
  - а) .wav;
  - б) .bmp;
  - в) .doc;

- 4. Вярно ли е, че вербалната комуникация при представяне на информация пред публика е свързана с използването на така наречения език на тялото:**
- а) да;
  - б) не;
- 5. Интегриран документ е:**
- а) всеки текстов документ;
  - б) всяка презентация;
  - в) документ, който съдържа обекти, създадени с различни приложения;
- 6. С коя команда можем да вградим файл в презентация:**
- а) Insert - Insert Object;
  - б) Insert – Text Box;
  - в) Insert – Cover Page;
- 7. При представяне на проект, презентацията трябва да:**
- а) е подготвен предварително за това, което ще каже;
  - б) чете текстовете от слайдове;
  - в) разказва подробно за всички дейности при изработването му;
- 8. Проект е:**
- а) съвкупност от задачи, изпълнени от хора;
  - б) уникално и ограничено във времето начинание, чийто резултат е продукт или услуга;
  - в) всяка идея, която може да се реализира;
- 9. Макросът представлява:**
- а) автоматично управление на определени операции;
  - б) последователност от инструкции, които се изпълняват автоматично една след друга;
  - в) език за програмиране;
- 10. Създаването на процедура в макрос започва и завършва с думите:**
- а) Procedure и End;
  - б) Dim и End;
  - в) Sub и End Sub;
- 11. Създаването на макроси чрез въвеждане на инструкции става в:**
- а) слайда на презентацията;
  - б) редактора Visual Basic Editor;
  - в) произволна програмна среда;

12. Инструкцията *name = InputBox (Prompt:="Напиши името си, пътешественико!", Title:="Името ти е?")*:

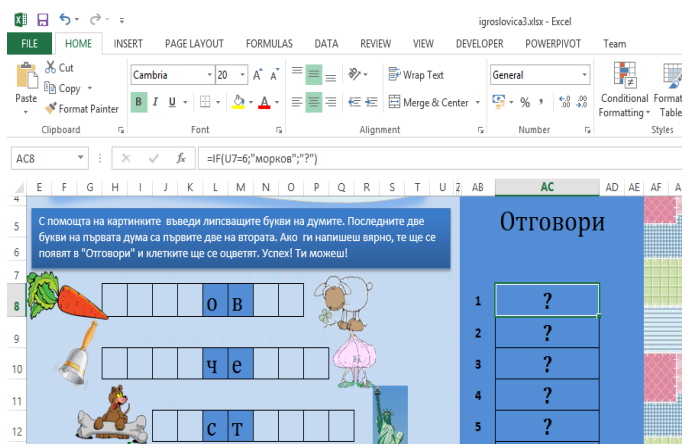
- а) е изписана грешно;
- б) показва диалогов прозорец с текстово поле за писане от потребителя;
- в) показва диалогово съобщение с два бутона за избор: Prompt и Title;

13. Вградената функция в Excel **CONCATENATE** се използва:

- а) за свързване на на тестови данни от посочени клетки;
- б) за намиране на максимална стойност от стойностите в посочени клетки;
- в) за изчисляване на брой точки в кръстословица;

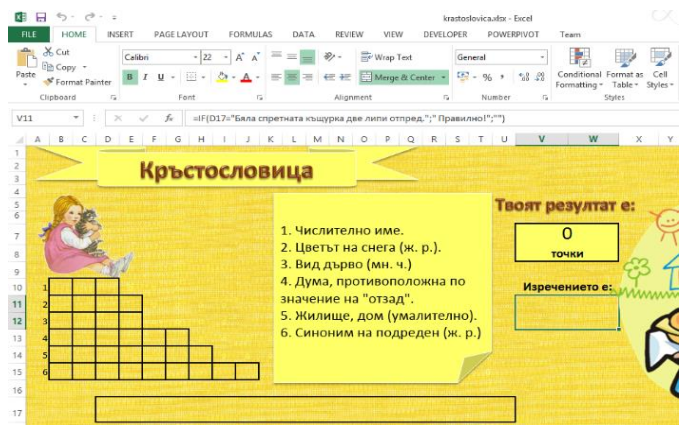
14. Коя е думата, която ще се изпише в клетка **AC8** при верен отговор на съответния ред на игрословицата

- а) овца
- б) морков
- в) кокал



15. Какво съобщение ще се изведе в клетка **V11** при *грешно* подреждане на думите в изречението в клетка **D17**:

- а) съобщението „Опитай отново!“;
- б) съобщението „Грешка!“;
- в) няма да се изведе никакво съобщение;



16. Приложение, създадено с програмата **Open Sankore** може да се изпълни с **Кинект**, само ако предварително сме указали това:

- а) да;
- б) не;

17. За създаването на **3D** книжка на платформата **Zoo Burst** е необходимо предварително да имаме всички изображения и звуци, които тя ще съдържа:

- а) да;
- б) не;



18. **Балончето** над главата на герой в 3D книжка означава, че:

- а) към съответния герой има прикачен текст;
- б) съответният герой може да говори;
- в) героят може да говори или към него има прикачен текст;

19. **3D книжка можем да интегрираме в презентация, като използваме командата:**

- а) Insert - Insert Object;
- б) Insert – Hyperlink;
- в) Insert – Video & Sound;

20. **За да разглеждаме 3D книжките с технологията „Разширена реалност“ е необходимо:**

- а) да имаме инсталирана веб камера на компютъра;
- б) да имаме така наречения „тригер-имидж“;
- в) да имаме инсталирана камера на компютъра и принтиран тригер-имидж;

#### 2.1.4. Ключ с верните отговори на дидактическия тест

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Отг.	в	в	а	б	в	а	а	б	б	б	б	б	а	б	в	б	б	в	б	в

Таблица 3

Тестови задачи от №1 до №8 проверяват знанията на учениците за програмата PowerPoint – основната програма за създаване на мултимедия, чието усвояване заема най-голям дял от времето за обучение на групата. Подбрах тези задачи, тъй като те съдържат основните правила, които всеки, който създава презентация и презентира създадения продукт трябва да знае. Наблюденията ми сочат, че например учениците трудно приемат правилото „б по б“, не спазват установените изисквания за презентиране и сковани от страх и притеснение не използват езика на тялото.

Тестови задачи от №9 до №12 проверяват знанията на учениците за VBA в PowerPoint. Не карам учениците ми да заучават готови макроси, но те знаят, че държа да знаят служебните думи и последователността при писане на код.

Тестови задачи от № 13 до №15 проверяват усвоените знания за някои от използваните логически функции в програмата Excel, както и текстовата функция Concatenate.

Тестова задача №16 е по-скоро провокативна. Програмата **Open Sankore** е от малкото познати ни програми, позволяващи използването на Кинект, при която не е необходимо при създаването на продукта това да бъде указано.

Тестови задачи от №17 до №20 се отнасят до използването на технологията „Разширена реалност“. Отговорите на тези задачи са интуитивни, както е лесна и интуитивна за учениците и платформата за създаване на 3D книжките.

## 2.2. Математико-статистически методи за обработка на резултатите

За обработка и представяне на емпирични данни, както и за изследване и установяване на зависимости в настоящото диагностично изследване използвам вариационен анализ и корелационен анализ. Данните са графично онагледени:

### 2.2.1. Вариационен анализ

Вариационният анализ дава възможност да се опише детайлно разпределението на количествени променливи. Той включва 3 групи показатели:<sup>16</sup>

- ✚ за средно равнище;
- ✚ за разсейване;
- ✚ за нормалност на разпределението;

Показателите за средно равнище описват типичното, характерното състояние на признака. Те са:

- ✚ Мода – стойността, която се среща най-много пъти;
- ✚ Медиана – стойността, която се намира в средата на вариационния ред;
- ✚ Средна аритметична величина.

Показателите за разсейване описват различията между стойностите. Като синоними се ползват понятията **вариация** и **дисперсия** на стойностите.

- ✚ Размах – диапазонът, в който варират стойностите;

---

<sup>16</sup> Иванов, И., Педагогическа диагностика, УИ Епископ Константин Преславски, Шумен, 2006

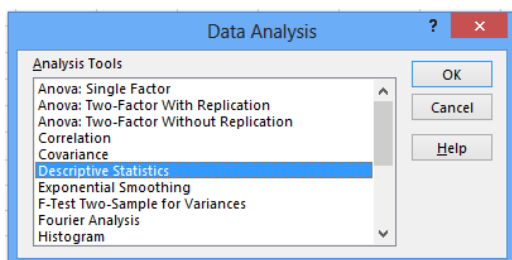


✚ Стандартно отклонение – отклонения на стойностите от средната аритметична величина;

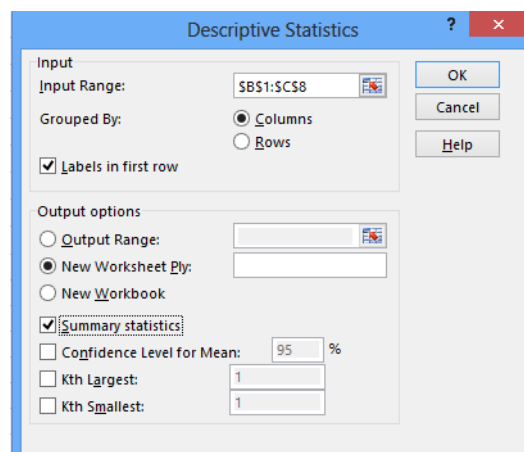
✚ Коэффициент на вариация;

Под понятието разпределение на променливата величина се разбира съответствието между възможните стойности на променливата и съответстващата им вероятност.

Вариационният анализ в настоящата писмена разработка е направен с възможностите на програмата *Excel* – **Data - Data Analysis – Descriptive Statistics**.



Фигура 4



Фигура 5

## 2.2.2. Корелационен анализ

Корелационният анализ представлява съвкупност от статистически методи, позволяващи да се установи наличието на връзка между две или повече случайни променливи и да се оцени теснотата ѝ (степената на зависимост между променливите).

Корелацията може да бъде открита и оценена само при наличие на достатъчно на брой наблюдения. В широкия смисъл на думата за същите цели се употребява и терминът асоциация.

Корелацията може да бъде линейна и нелинейна, проста (двойна) и множествена (многофакторна), положителна и отрицателна.

Две променливи се наричат:

✚ положително корелиращи, ако при нарастване на едната и другата има тенденция да нараства;

- ✚ некорелиращи, ако при нарастване на едната другата не се променя или варира;
- ✚ отрицателно корелиращи - ако при нарастване на едната другата има тенденция да намалява.

Корелационният анализ преминава през следните етапи: предварително изучаване на взаимовръзката чрез графика; изучаване на двойни зависимости; изучаване на многофакторни зависимости.

Корелационният анализ поставя някои въпроси пред изследователя педагог. Наличието на корелация не означава причинна връзка, а тенденция. Връзката може да е случайна, временна, резултат от влияние на външни, неотчетени фактори. Често наблюдаваната връзка съществува между други променливи, които са по-обща от изследваните. Освен това, ако установим, че две променливи  $X$  и  $Y$  се корелират, това нищо не говори дали  $X$  определя  $Y$ , или  $Y$  предизвиква  $X$ .<sup>17</sup>

Корелационният анализ наред с големите си и безспорни познавателни възможности трябва да се прилага особено внимателно и резултатите от него да се интерпретират с отчитане на поливалентността на каузалните връзки между педагогическите явления.

Като метод за установяване на връзката между способностите на учениците и усвояването на знания при разработване на мултимедийни проекти се прилага коефициента на Пирсън-Браве. Статистическата мярка за описание на връзката между двете променливи е коефициентът на корелация - число, което дава представа за направлението и силата на връзката между явленията.

- ✚ По величина този коефициент приема стойности от - 1 до + 1;
- ✚ При стойност 1 – корелационната връзка преминава във функционална;
- ✚ При стойност 0 – липсва връзка между изучаваните явления;

Стойности на  $r$  и тяхната интерпретация:

Стойност на $r$	Интерпретация на коефициента
0.00 – 0.30 (-0.30 – 0.00)	Много ниска положителна (отрицателна)
0.31 – 0.50 (-0.50 – 0.31)	Ниска положителна (отрицателна)
0.51 – 0.70 (-0.70 – 0.51)	Умерена положителна (отрицателна)
0.71 – 0.90 (-0.90 – 0.71)	Висока положителна (отрицателна)

<sup>17</sup> Иванов, И., *Педагогическа диагностика*, УИ Епископ Константин Преславски, Шумен, 2006

0.91 – 1.00 (-1.00 – 0.91)	Много висока положителна (отрицателна)
----------------------------	--

Таблица 4

Преди да се изчислява и анализира коефициентът на корелация, би следвало да се построи и анализира диаграмата на разсейването. Тя показва нагледно формата на връзката между двете променливи.

За изчисляване на коефициента на корелация използвам функцията **CORREL** в програмата Excel.

### 2.2.3. Графични методи

Използвани графични методи за представяне на данни и зависимости:

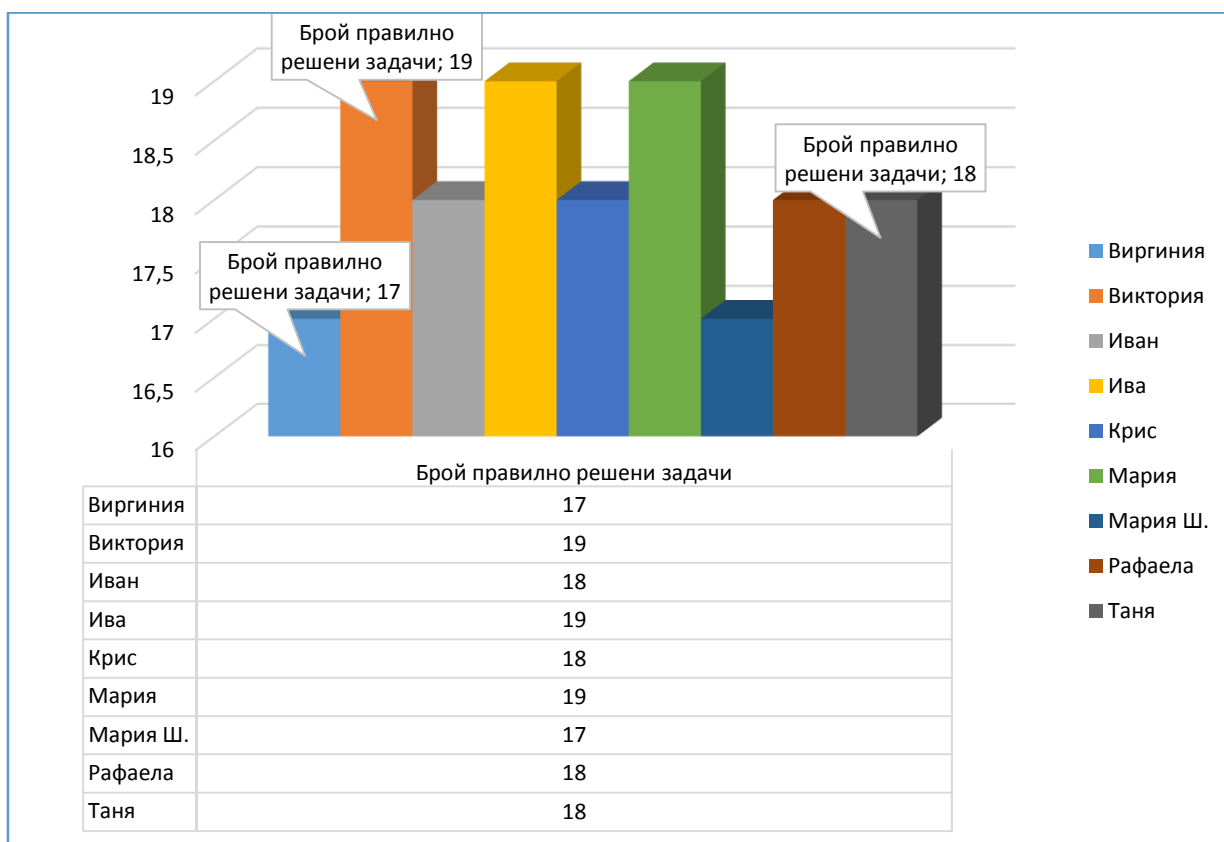
- ✚ Хистограми - основният вид за представяне на информацията за наблюдения върху числов признак;
- ✚ Секторни диаграми (pie) – за представяне на процентни съотношения;
- ✚ X Y Scatter – за представяне на графиката на разсейване;
- ✚ Таблици;
- ✚ Фигури, създадени с Shapes;

Използваните графични методи в най-голяма степен визуализират и представят данните от проведеното диагностично изследване.

### ПЕДАГОГИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ПОЛУЧЕНИТЕ РЕЗУЛТАТИ

#### 3. Анализ на резултатите от психометричния тест за установяване на общите способности на изследваните ученици

##### 3.1. Индивидуални резултати на изследваните ученици



Диаграма 1

Диаграма 1 представя броя на правилно решените задачи от психометричния тест от всеки изследван ученик.

Нито един от изследваните ученици не е постигнал максималния резултат от 20 точки. Смятам това за напълно нормално, тъй като все пак времето за решаване на теста беше ограничено – грешните отговори са предимно на последните три въпроси.

### 3.2. Вариационен анализ на резултатите от теста за определяне на общите способности на групата

Вариационният анализ на резултатите от теста за определяне на общите способности е реализиран с възможностите на програмата **Excel – Data – Data Analysis**.

Средна аритметична величина	18,1111111
Репрезентативна грешка	0,26057865
Медиана	18
Мода	18
Стандартно отклонение	0,78173596
Дисперсия	0,61111111
Размах – разликата между най-голямата и най-малката стойност	2
Минимална стойност	17
Максимална стойност	19
Сумата на стойностите	163
Брой на наблюденията	9

Таблица 5

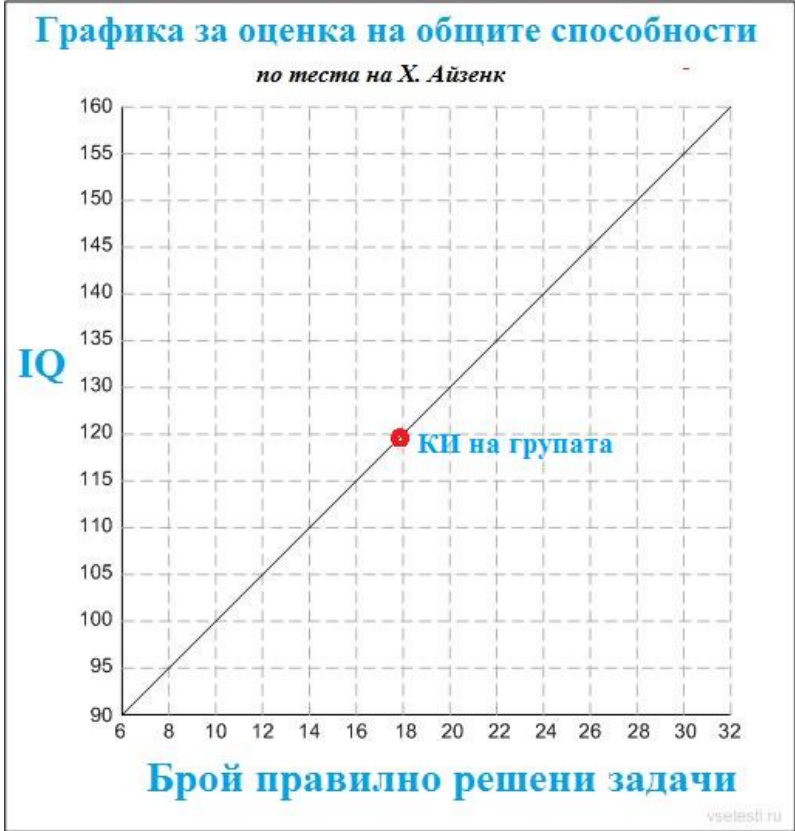
Средният брой точки на групата е **18,11** точки.

Стойността с най-голяма абсолютна честота (Мода) е висока. Тя е равна със стойността, която е в средата на вариационния ред (Медиана).

**Точките**, нанесени на скалата Х. Айзенк за изчисляване на КИ на групата **сочат един отличен резултат – КИ около 120**. Този резултат според мен показва наличието на обща умствена способност, наречена „интелигентност“ у учениците от групата и предполага по-лесното постигане на успех в изпълняването на различни дейности.

Не бих се ангажирала да изчислявам индивидуален КИ на всеки ученик, тъй като **за установяване на индивидуален КИ е необходимо:**

- ✚ да се отчита абсолютно точно времето – дори секундите, за решаване на теста;
- ✚ да бъдат решени поне 8 различни теста с по 40, с разнообразни по съдържание задачи;
- ✚ крайният резултат да бъде установен от опитен специалист, тъй като КИ зависи и от възрастта на изследваните лица.



Фигура 6

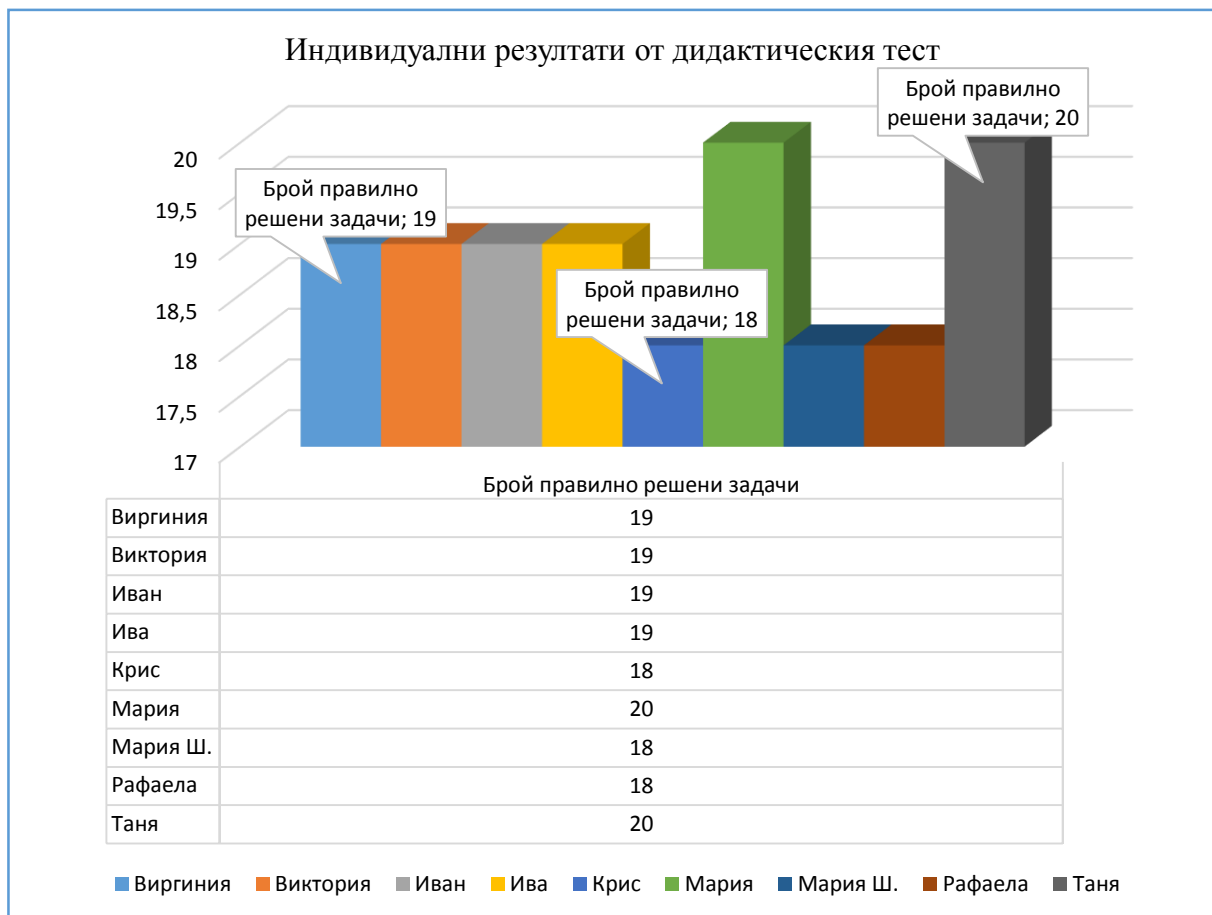
### 3.3. Анализ на резултатите от дидактическия тест за проверка на знанията на изследваните ученици

Основните характеристики, които показват психометричните качества на тестовите задачи с избран отговор са: трудност, дискриминативна сила и ефективност на дистракторите.

Като най-трудна се очерта тестова задача №4, следвана от тестова задача №19 и тестови задачи №10 и №15.

Причините да не отчитам дискриминативната сила и ефективността на дистракторите са, че:

- ✚ тестът не е стандартизиран;
- ✚ изследваната група е еднородна – учениците имат явен интерес към ИТ, както и добри познания.



Диаграма 2

### 3.4. Индивидуални резултати на учениците от дидактическия тест

Двама от тестираните ученици имат постигнат максимален резултат – по 20 точки. Това е напълно обяснимо, тъй като те са в групата вече трета година. Притежават солидни знания и са постигнали значителни успехи на различни национални състезания и олимпиади. Като отличен оценявам резултатът и на най-малките състезатели по ИТ – петокласниците, които имат по 19 верни отговори.

За мен бе изненада резултатът от по 18 точки на двете момичета, които през тази учебна година участваха на националния кръг на олимпиадата по ИТ и постигнаха краен резултат, съответно: Отличен 5,50 и Много добър 5,25 в крайното класиране.

Като цяло тестът не е затруднил учениците.

Неправилни отговори са дадени от 6 ученици на тестова задача № 4 „Вярно ли е, че вербалната комуникация при представяне на информация пред публика е свързана с използването на така наречения език на тялото?“



Диаграма 3

Този въпрос няма пряко отношение към съдържанието на Информационните технологии, то пък е свързан с начина на представяне и защита на готовия продукт, създаден от учениците – техните мултимедийни проекти. За мен това е сериозен сигнал, през следващата учебна година непременно да включва в учебната програма тема за вербалното и невербалното общуване.



На тестова задача №10 „Създаването на процедура в макрос започва и завършва с думите:“ е допусната грешка само от един ученик, което според мен се дължи на невнимателно прочитане на въпроса, тъй като писането на макроси е предизвикателство за учениците от групата.



Диаграма 4

Една ученичка е отговорила неправилно на тестова задача №15 „Какво съобщение ще се изведе в клетка V11 при грешно подреждане на думите в изречението в клетка D17:“, като сподели, че просто не е погледнала изображението към задачата, а е отговорила по подразбиране.

Грешки са допуснати и на тестова задача №19: „3D книжка можем да интегрираме в презентация, като използваме командата:“ Учениците, допуснали грешка на този въпрос интегрираха в проекта си за олимпиадата създадена от тях 3D книжка за запознаване с животните на английски език. Сами откриха невъзможността да се вгради файла с разширение .html в презентация и използваха командата Insert – Hyperlink. Тази грешка си обяснявам с факта, че децата в голяма степен прилагат емпиричния подход и не обръщат внимание на теоретичната обосновка, или както си ги наричаме - те са практики в тази възраст - степента на обобщаване и на усвояване на терминология е по-трудния етап и той се постига в следващи години на обучение

На тази задача разпределението правилни – неправилни отговори е следното:



Диаграма 5

### 3.5. Количествени показатели за резултатите в оценки

За всеки верен отговор на тестова задача ученикът получава по една точка. След сумиране на получените точки, оценката се изчислява със следната скала за оценяване (таблица 6 вдясно):

Училище:		Първо ОУ "Св. Св. Кирил и Методий"									Град:		Гоце Делчев	
Тестова задача	Макс. брой точки	Резултати на учениците										Скала		
		Виргиния	Вики	Иван	Ива	Крис	Мария	Мария Ш.	Рафи	Таня	Точки	Оценка		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2,00		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2,00		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2,00		
4	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	2,00		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2,00		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	2,00		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	2,00		
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	3,00		
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8	3,00		
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	3,00		
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	3,50		
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11	3,50		
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	4,00		
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13	4,00		
15	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	14	4,50		

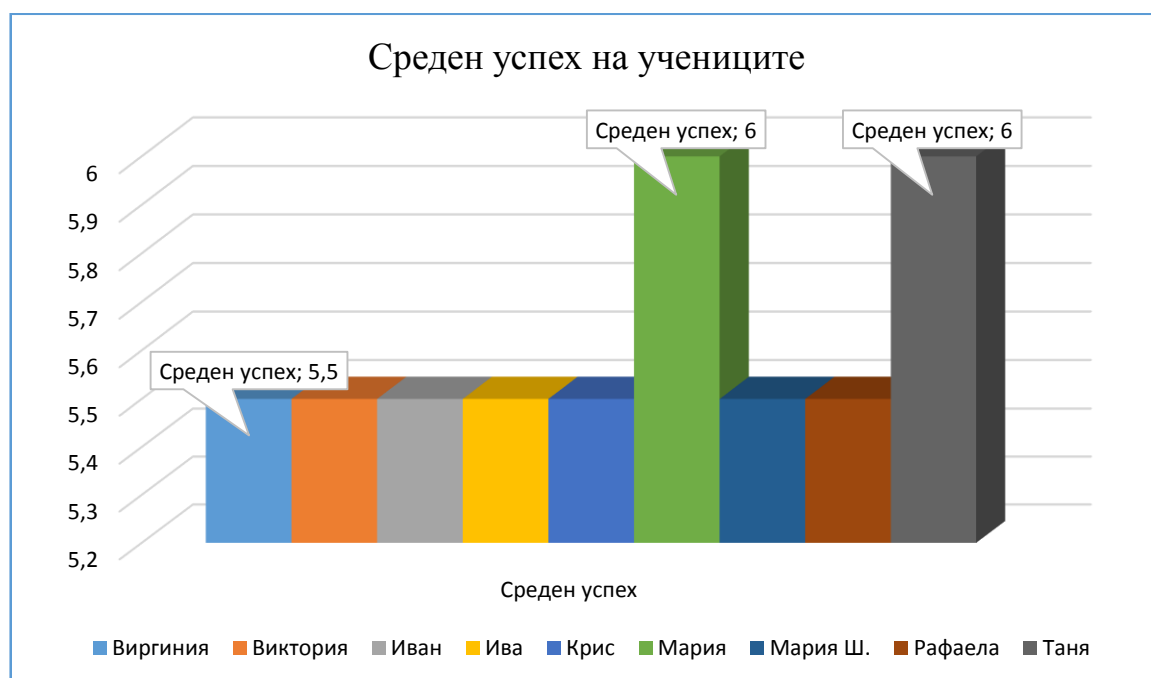
16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15	4,50
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16	5,00
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17	5,00
19	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	18	5,50
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	5,50
<b>ОБЩО</b>	<b>20</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	20	6,00
<b>Оценка</b>	<b>6,00</b>	<b>5,50</b>	<b>5,50</b>	<b>5,50</b>	<b>5,50</b>	<b>5,50</b>	<b>6,00</b>	<b>5,50</b>	<b>5,50</b>	<b>6,00</b>		

Таблица 6

В червено са маркирани дадените от учениците неправилни отговори на тестова задача №4, тестова задача №10, тестова задача №15 и тестова задача №19.

Скалата за оценяване е от Ивайло Иванов – автор на учебни помагала по ИТ.<sup>18</sup>

Диаграма 6 илюстрира постигнатия среден успех от всеки ученик.



Диаграма 6

Като цяло успехът на групата е отличен. Той е плод на всеотдайността, с която работят учениците ми и смятат, че компютърът не е играчка, а средство за решаване на проблеми.

22% от получените оценки са Отличен 6,00 и 78% от оценките – Отличен 5,50.

Това е илюстрирано с диаграма 7.

<sup>18</sup> <http://it-book.photoshopbg.com/teachers.html>



*Диаграма 7*

### 3.6. Вариационен анализ на резултатите на групата от дидактическия тест

Вариационният анализ на резултатите от дидактическия тест е реализиран с възможностите на Excel – **Data - Data Analysis – Descriptive Statistics**.

Средна аритметична величина	5,6111111
Репрезентативна грешка	0,0734931
Медиана	5,5
Мода	5,5
Стандартно отклонение	0,2204793
Дисперсия	0,0486111
Размах	0,5
Минимална стойност	5,5
Максимална стойност	6
Сумата на стойностите	50,5
Брой на наблюденията	9

*Таблица 7*

Средният успех на групата е Отличен 5,61. Репрезентативната грешка е съвсем минимална. Стойността с най-голяма абсолютна честота (Мода) е висока - 5,50. Тя е

равна със стойността, която е в средата на вариационния ред (Медиана). Отклонението на стойностите от средната аритметична величина е минимално. Дисперсията и стандартното отклонение клонят към нулата и това е напълно нормално поради еднородността на групата.

#### **4. Корелационен анализ на получените данни от психометричното измерване на общите способности и дидактическият тест**

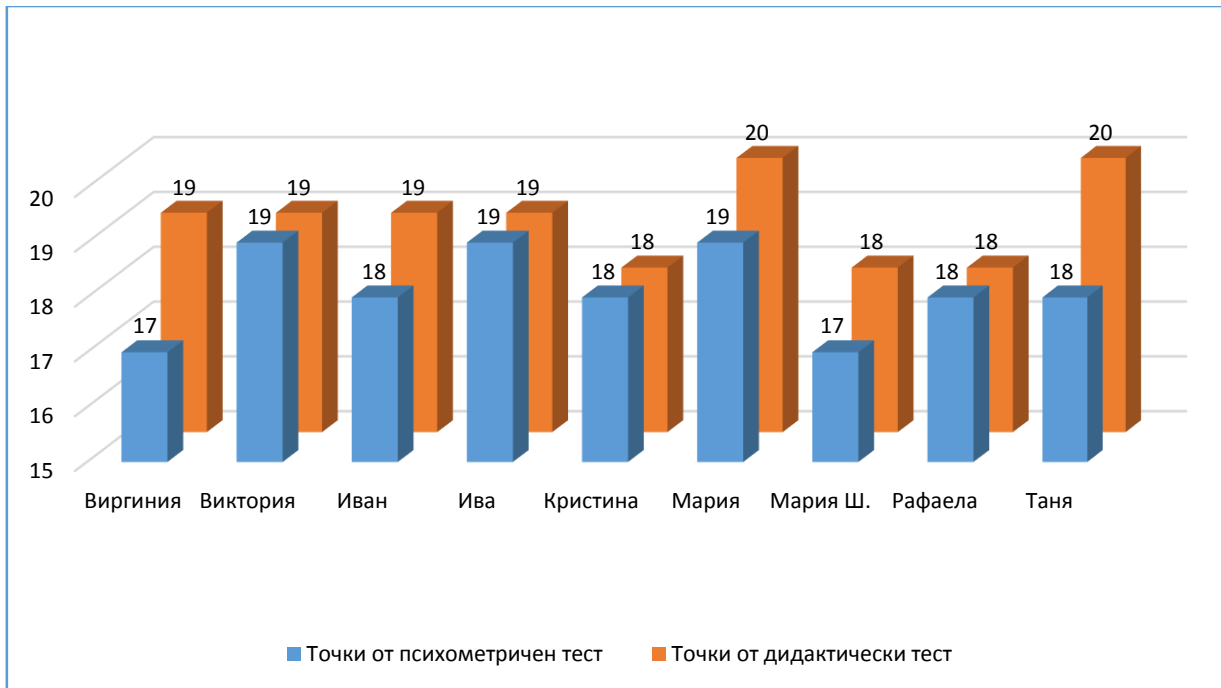
Корелационният анализ в настоящата разработка цели да установи връзката между двете променливи величини – в случая – между способностите и постиженията по ИТ на учениците от групата за подготовка за състезания и олимпиади.

Таблица 7 представя данни за резултатите от психометричния и дидактическият тест (в точки) на всеки ученик от изследваната група.

<b>Ученик</b>	<b>Точки от психометричен тест</b>	<b>Точки от дидактически тест</b>
Виргиния	17	19
Виктория	19	19
Иван	18	19
Ива	19	19
Кристина	18	18
Мария	19	20
Мария Ш.	17	18
Рафаела	18	18
Таня	18	20

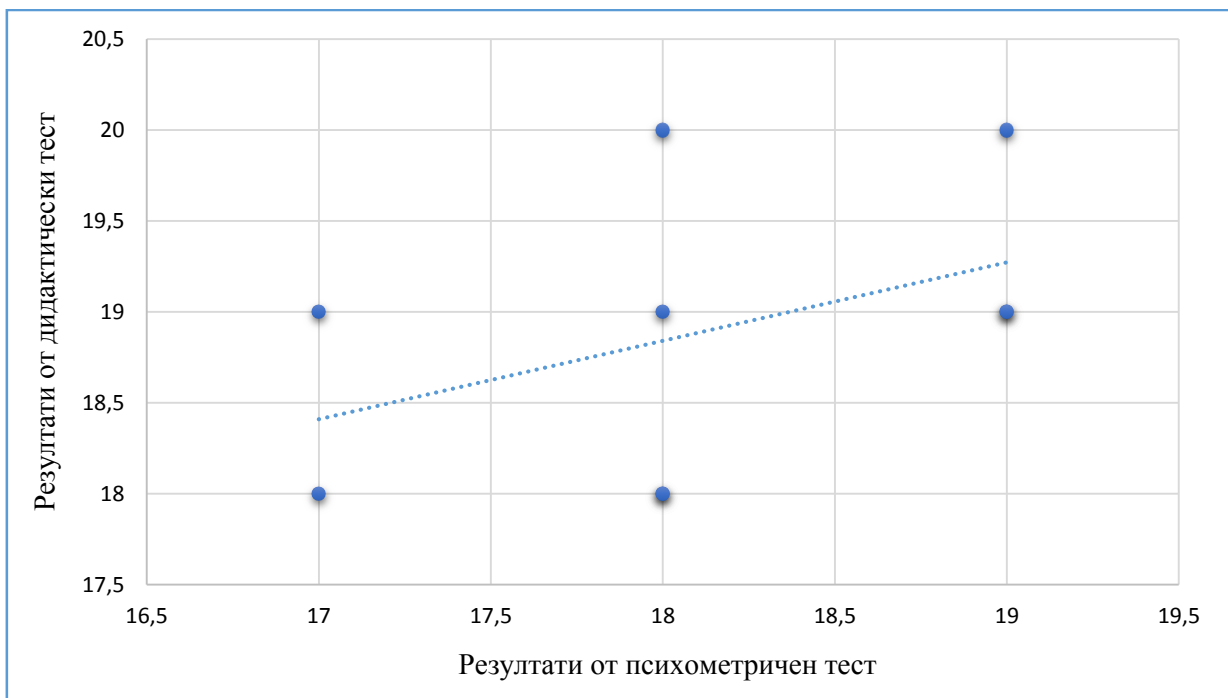
*Таблица 8*

Графично представени, съпоставените данни изглеждат така:



Диаграма 8

От диаграмата на разсейване (Диаграма 9) на пръв поглед се вижда, че съществува тенденция на зависимост между изследваните величини. Линията показва, че взаимовръзката между величините е линейна, положителна.



Диаграма 9

Корелационният коефициент на изследваните величини е получен с вградената статистическа функция на програмата Excel – **CORREL**.

Коефициентът (индексът) на корелация  $r = 0,431818$  и съпоставен с данните от таблица 4, стр. 34 на настоящата разработка се намира в границите за  $r$  от 0,31 до 0,50. Зависимостта на двете изследвани величини е линейна, ниска, положителна.

Ако трябва да бъде откровена, започвайки изследването предполагам, че двете величини ще бъдат зависими, а коефициентът на корелация поне двойно по-голям, тъй като познавам добре изследваните ученици, техните родители, средата в която живеят.

Ниският коефициент на корелация никак не ме плаши, напротив - радва ме, тъй като винаги съм смятала, че всяко дете може да успее, стига да му подадем ръка и да му дадем шанса да се докаже.

## 5. Изводи

След извършването на всички диагностични процедури, обработка на събрания фактологичен материал и извършени анализи, могат да се направят **следните изводи**:

5.1. **Педагогическото изследване**, описано в настоящата разработка показва, че макар и твърде ниска, между общите способности и постиженията на учениците съществува взаимна връзка. Връзката е линейна, положителна.

Макар и нисък (**0,431818**), корелационният индекс, изчислен по метода на английския статистик Карл Пирсън, е доказателство за **потвърждаване** на първоначално формулираната от мен хипотеза: *Предполага се, че ще се установи правопрпорционална зависимост между общите способности и успеваемостта на учениците, включени в обучение по ИТ по проект „С грижа за всеки ученик“, модул „Осигуряване на обучение на талантиливи ученици за участие в ученическите олимпиади“.*

5.2. Причината за ниския индекс на корелация е в еднородността на изследваната група.

Правило е, че *„колкото по-хомогенна е дадена група по едната или по двете променливи, толкова по-малка абсолютна стойност ще има корелационният коефициент, тъй като в този случай дисперсията (следователно и стандартното отклонение) се стреми към 0“<sup>19</sup>.*

В описания случай в настоящата писмена разработка изследваната група е хомогенна и по двете променливи величини. Такива са моите наблюдения през двете години, в които провеждам допълнителното обучение на изследваните ученици. Това показва като резултат и вариационния анализ (стр. 37 и стр. 44) на данните в настоящото изследване.

5.3. Трудно е да се каже коя величина влияе на другата.

Способностите помагат за по-лесното и бързо усвояване на знания и умения, както и извършване на различни дейности с лекота. От друга страна активното учене и усвояване на знания, умения и компетенции помага за развитието на способностите.

---

<sup>19</sup> Иванов И., Педагогическа диагностика, УИ Епископ Константин Преславски, Шумен, 2006



Специално при изследваните от мен ученици практиката показва, че постигнатия веднъж успех на състезание по ИТ действа като магнит на учениците. След едно постижение те се стремят към следващо. А това безспорно оказва благотворно влияние и върху техните общи способности.

5.4. Ниският коефициент на зависимост между способностите и постиженията на учениците за мен е сериозна заявка за включване в групата през следващата учебна година на ученици, с привидно „по-малки способности“, но с интерес към ИТ, да им прогегна ръка и им дам шанс да успеят.

## **6. Обобщения**

### **6.1. Способностите са най-престижните човешки качества.**

Да се каже, че някой е способен означава да му се направи изключителен комплимент, дори повече, отколкото този, че е изявена личност. Често изразите “способен” и “надарен” се използват като синоними. Поради високата ценност на способностите, израз на адекватна политика по отношение на тях е проявлението им да бъдат откривани навреме, да се създават условия и стимули за развитие на способните индивиди.

### **6.2. На настоящия етап на социално и технологично развитие, ИКТ играят особено важна роля.**

Като социален феномен образованието е свързано с развитието на личността в различни измерения: интелектуално, познавателно, социално, емоционално, културно и психологично. Учителите, с помощта на възможностите, които предоставят съвременните информационни и комуникационни технологии, трябва да търсят разнообразни подходи и средства за израстване на учениците в тези измерения, да се стремят да ги въвличат в среда, която спомага за ученето вътре и извън класната стая. Отговорността, която стои пред всеки учител включва професионалното и личностно изграждане на всеки ученик, който да има желанието, увереността и уменията да се учи и развива през целия си живот.

### **6.3. Всеки ученик може да успее.**

Ключовата роля на технологиите е помогнат на учениците да изградят, да подложат на проверка и да усъвършенстват идеите си. Учителят е този, който може и

трябва да открива силните страни на учениците си, да подкрепя творческите им изяви и насърчава техния изследователски дух.

## ***ЗАКЛЮЧЕНИЕ***

---

Понятието **способности** обхваща комплекс от психически процеси и свойства, които са условие за успешно извършване на определена дейност.

Разнообразието на способностите се обуславя от голямото разнообразие на човешките дейности, в които се формират и проявяват. Това важи както за историческото развитие на човека, така и за неговото индивидуално развитие.

Наличието на дадена способност дава възможност на човека да получи максимални резултати при най-голяма икономия на време и сили. Напротив, при липса на тези способности човек и при максимално напрежение не може да постигне това, което другият постига с леснина. Затова колкото по-разнообразни и по-високо развити способности има у даден индивид, толкова по-богати възможности се откриват пред него в живота.

Всеки нормално развит човек притежава известни способности, но те не са еднакви нито по вид, нито по степен на развитие. От разнообразието на способностите се определя до голяма степен различието между хората.

Технологиите ще продължат да променят света по начини, които днес дори не можем да си представим. Младите хора се нуждаят от още по-широк спектър от способности, за да преуспяват в глобализираната икономика и все по-многообразните общества.

Училището е длъжник на българските деца.

Светът се променя по-бързо от когато и да било. За съжаление, училището не толкова. То е насочено към даване на определен обем знания и умения на учениците, към усвояването на типови способности за решаване на задачи. Това еднообразно повторение на едни и същи действия често кара учениците да губят интерес – те са лишени от радостта на откритието, на създаването на собствен неповторим творчески продукт и постепенно губят творческото си мислене, способността си да действат креативно.

Необходимо е на учениците, носители на различни типове интелигентност да се предложат съответните типове образование, които биха развили тяхната личностна специфичност и дарования.

В училище всички трябва да работим за активното включване на Ученика не само в процеса на учене, а за развиване на неговия духовен, ценностен и емоционален свят.

Аз вярвам, че всеки ученик носи в себе си желание за изява, развитие и стремеж към съвършенство.

## ***ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА***

---

1. Айзенк, Х., Вашият коефициент на интелигентност, Книга първа, Хомо Футурус, София, 2012
2. Генкова, Л., Найденова В., Опитно-приложната и диагностично-изследователската дейност на учителя, София-Кърджали, Дъга-ВК, 2003
3. Джалдети, А., Василев В., Стаматов Р., Психология, Учебник за СОУ, София, Просвета, 1992
4. Джалдети А., Василев В., Стаматов Р., Тестове, задачи и упражнения по психология, Учебна тетрадка за СОУ, София, Просвета, 1994
5. Иванов, И., Педагогическа диагностика, УИ Епископ Константин Преславски, Шумен, 2006
6. Мирчева, К., Какво научава детето в училище?", статия, публикувана в сп. „Обществено възпитание“, бр.6/2004, година XXXXIII, стр.47-52.
7. Научни основи на психологията. Философия и психология/История на психологията/Теория на интелигентността. 2009г., <http://www.referati.org/>
8. Петров, П., Атанасова М., Образователни технологии и стратегии за учене, София, Веда-Словена-ЖГ, 2001
9. Теплов, Б. Психология, гл.12. „Способности и одаренност“. Москва, Учпедгиз, 1953.
10. Хаджиали, И., Коларова Т., Изследване на корелационни зависимости между интелектуалната и личностната рефлексия на учениците в училищното обучение по биология (9. – 11. клас). Сборник доклади II-ри есенен научно-образователен форум - „Съвременни предизвикателства пред учителската професия“. ДИУУ, СУ „Св. Климент Охридски“. София, 24-25 ноември, с. 140 – 151, 2012
11. <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>
12. <http://it-book.photoshopbg.com/teachers.html>
13. [http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left\\_menu/projects/national\\_programs/2013\\_prilojenie6\\_S\\_grija\\_za\\_vseki\\_uchenik-1.pdf](http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/projects/national_programs/2013_prilojenie6_S_grija_za_vseki_uchenik-1.pdf)
14. <http://www.psihologia.net/forum/viewtopic.php?t=129>