КОМПЕТЕНТНОСТИ И ОБРАЗОВАНИЕ

Скъпи колеги,

В ръцете Ви е книжка, идеята за която се появи в резултат от обиколките ни из страната и срещите ни с много от Вас.

Тези срещи ни дадоха много – разбрахме за трудностите, които срещате ежедневно, чухме за малките Ви победи, усетихме надеждата Ви, че нещо може да се промени, но и колебанието дали ще се справите.

Сега повече от всякога сме категорични, че само заедно можем да отговорим на предизвикателствата пред образованието на 21. век, изискващо преминаване от обучение към учене, от знания към умения, от предметноориентирани към компетентностноориентирани подходи.

За това обаче трябва време, търпение и упорство, но преди всичко – разбиране и подкрепа. Отчитаме, че училищата са различни, че разнообразието от ситуации е огромно и че нагласите и темповете за приемане на новости варират при различните учители.

Без претенция за изчерпателност, но с желанието да сме полезни, сме се опитали накратко да представим същността и основните характеристики на компетентностите, спецификата на ключовите компетентности, както и различните основополагащи документи в тяхната взаимосвързаност и зависимост – учебен план, „стандарти“, учебни програми и т.н., с които работите ежедневно.

КОМПЕТЕНТНОСТИТЕ

Понятието *компетентност* произлиза от латински език (лат. competens, -entis – „способен”[1]; от английски език думата *компетентност* се превежда като „способност, дарба”[2]).

Компетентностите се определят като динамична съвкупност от знания, умения, нагласи и отношения, които се придобиват в процеса на обучение. Свързват се основно с поведението на личността – не сами по себе си знания или умения, а подходящи поведения, демонстрирани в конкретни учебни ситуации и необходими за постигането на резултати в конкретна дейност или при определена професионална роля.

Знанията са свързани с отговори на въпроси – *какво, кога, къде, колко* и т.н., уменията изискват прилагането на знанията на практика, а под отношенията са нагласите към знанието и се отразяват в поведението на учениците.

Компетентността най-често се свързва със способност, разбирана като можене да се направи нещо, т.е. умеене, основано на знание. Компетентностите са способности, но не вродени, а „такива, които са развити чрез качествено учене, в подходяща педагогическа среда и чрез придобиване на сериозен практически опит“ [3].

[1] Речник на чуждите думи в българския език (1993). Изд. на БАН. С.
[2] Английско-български речник, 1990, стр.172
[3] Zwell, M. Creating a Competence. New York, 2000

РАЗВИТИЕ НА ИДЕИТЕ ЗА КОМПЕТЕНТНОСТИТЕ

В средата на 60-те години на 20. век в езикознанието се появява понятието *езикова компетентност,* а по-късно за означаване на ситуационната уместност на езика се въвежда и терминът *комуникативна компетентност*. През следвашите две десетилетия за компетентности започва да се говори в различни области – теорията и практиката на обучението по чужд език, теорията на комуникацията, управлението на човешките ресурси, мениджмънта…

В 1972 г. Маклелънд предлага на проверка да се подлагат компетентностите на човека, а не неговата интелигентност[4], а през 1984 г. Джон Рейвън дава разгърнато тълкуване на компетентностите като „мотивирани способности“ и посочва 37 относително независими компетентности, които определя чрез различни категории – готовност, способност, отношение, самоконтрол.

През 90-те години на 20. век понятието *компетентност* продължава да се обогатява и да разширява своя обхват – Съветът на Европа активно работи върху определяне на равнищата за владеене на чужд език чрез компетентности, международни организации като ЮНЕСКО и ОИСР осъществяват разработки, свързани с компетентностния подход и с понятийно-терминологичния апарат.

След 2000 година в образователната практика на редица държави започва да се говори за компетентностно ориентирано образование, като образователните реформи и смяната на образователната парадигма на индустриалното общество все повече се свързават с компентентносния подход.

[4] McClelland, D. (1973) Testing for competence rather than for intelligence. American Psychologist, 28

[4] Raven, J. (1984) Competence in Modern Society London, England, by H. K. Lewi

КЛАСИФИКАЦИИ НА КОМПЕТЕНТНОСТИТЕ

Използването на понятието *компетентности* във все повече сфери и ситуации не позволява да се приложи единна класификация на компетентностите.

Някои говорят за *индивидуални* (социална, емоционална, когнитивна, гражданска и професионална компетентност) и за *организационни* компетентности.

М. Армстронг разделя компетентностите на два вида – *поведенчески* или "меки" (емоционална интелигентност, комуникативност, резистентност към промяна, проактивност, екипност, умения за вземане на решения, ориентираност към постижения, умения за мотивиране, лидерство и др.) и *технически* или "твърди", които определят специфичните професионални умения и способности.

Опирайки се на тезата за деленето на съдържанието на образованието на „метапредметно" (за всички предмети), „междупредметно" (за цикъл предмети и образователни области) и „предметно" (за всеки учебен предмет), Хуторский подрежда компетентностите йерархично в три нива:

Постепенно в различните класификации се появяват принципно нови образователни понятия – *компетенции, компетентности, умения за живот, ключови компетентности…*

През последните няколко години са факт редица дискусии относно основните (базисни) компетентности, които всеки един човек трябва да притежава. Резултатите от тези дискусии очертават комплекси от компетентности, които се считат за особено важни, значими за реализацията на човека – личностна и професионална.

Постепенно в резултат от търсенето на „концептуална основа за училищно-базирани сравнения на постиженията в международни и в национални системи” се налага понятието *ключови компетентности*.

КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Темата за компетентностите и в частност за ключовите компетентности не е нова за образованието. Формалното ѝ начало се поставя през декември 2006 г. с приемането на Препоръката на Съвета на Европейския съюз и на Европейския парламент за Рамка за ключовите компетентности за учене през целия живот, макар че изработването ѝ е резултат на дълъг процес, в основата на която лежи концепцията за комплекса от компетентности, необходими за личностно развитие, активно гражданство, социално включване и пригодност за трудова заетост през 21. век.

Рамката описва осем (групи от) ключови компетентности, сред които са общуване на роден, съответно на чужд език, основни умения в областта на математиката, природните науки и технологии, дигитални компетентности, умения за учене, обществени и граждански компетентности, инициативност и предприемачество и културна осъзнатост и творчество и културни компетентности.

Наред с това извежда редица преносими, „меки“ умения (напр. инициативност, оценка на риска, креативност, критично мислене, контролиране на емоциите, работа в екип, решаване на проблеми, поемане на отговорност), които осигуряват свързаност между личната, социалната и професионалната изява на съвременния човек.

Посочените компетентности се определят като ключови, защото:

- са приложими за всички възрасти и за всички форми на обучение;
- правят реално ученето през целия живот;
- осигуряват връзка с пазара на труда;
- са инструмент за измерване на качеството, но и съизмерване на образователните системи;
- създават възможности за мобилност, за пренос на кредити и за сертифициране;
- осигуряват успешна изява и социално благополучие на хората чрез

повишаване на качеството на живот.

- намаляват риска от социално изключване.

Рамката извежда дефиниция за *компетентностите* като съчетание от знания, умени и нагласи, като в същото време дефинира *знанията* като съставени от факти, данни, понятия, представи и теории, които са вече утвърдени и подпомагат разбирането на определена област или предмет, *уменията* като способност и възможност на човек да извършва процеси и да използва съществуващите знания, за да постигне резултати, а *нагласите* като предразположение и начин на мислене за действие. Всяка от осемте ключови компетентности е ясно определена и са посочени конкретните знания, умения и нагласи, които се отнасят към нея.

С концепцията за ключовите компетентности се извежда на преден план обучението, ориентирано към резултати, и се акцентира върху прилагането на знания в реални ситуации от живота, като по този начин образованието се оттласква от традиционната си предметна ориентираност, залагайки на изграждането на ключови компетентности – интегрирано през всички предмети.

Десетина година по-късно в рамките на Българското председателство с Препоръка на Съвета на Европейския съюз от 22 май 2018 г. тези ключови компетентности вече са осъвременени, без обаче да се променя разбирането за тях като съчетание от знания, умения и нагласи. Непроменен остава и броят на ключовите компетентности. Осъвременяването поставя по-силен акцент върху базовите умения (грамотност в областта на четенето, на чуждите езици и на основните дигитални умения) и върху преносимите умения, отделя специално внимание на обучението за предприемачество, фокусира се върху усъвършенстване на уменията в областта на математиката, природните науки, технологиите и инженерството (наричани за краткост STEM), подчертава образованието за демократично гражданство и ценности и разширява обхвата на дигиталните компетентности, включвайки програмиране и киберсигурност.

В резултат Ревизираната Препоръка говори за следните осем (групи от) ключови компетентности:

- езикова грамотност[5];
- комуникативна компетентност[6];
- математическа компетентност и компетентност в областта на природните науки, технологиите и инженерството;
- дигитална компетентност;
- личностна компетентност, социална компетентност и компетентност за учене;
- гражданска компетентност;
- предприемаческа компетентност;
- компетентност за културна осведоменост и изява.

В допълнение следва да се отбележи, че всички ключови компетентности се считат еднакво важни, те се припокриват и са взаимосвързани. И което е по-съществено – разтворени са и се придобиват интегрирано чрез обучението по всички учебни предмети.

Така например под *дигитална компетентност* се разбира уверено, критично и отговорно ползване на дигиталните технологии за учене, на работното място и за участие в обществото. Това включва информационна грамотност и грамотност по отношение на данните, медийна грамотност, умения за създаване на съдържание, за безопасна работа в дигитална среда, за решаване на въпроси, свързани с интелектуалната собственост и с компетентности във връзка с киберсигурността.

Знанията са свързани с познаване на възможностите на дигиталните технологии, на ограниченията, рисковете и последиците от тях, с разбиране на общите принципи и механизмите в основата на дигиталние технологии, с познаване на основните функции и употреби на различните устройства, софтуер и мрежи, с правните и етичните принципи, свързани с ползването на дигиталните

[5] Езиковата грамотност се свързва предимно с компетентностите за общуване на роден език и е насочена към грамотността в областта на четенето

[6] Комуникативната компетентност частично се припокрива с езиковата по отношение на компетентностите за общуване, но акцентът е в областта на чуждите езици

технологии, с необходимостта от критичен подход към валидността, надеждността и въздействието на информацията и на данните.

Уменията включват способност за достъп, ползване, филтриране, оценяване, създаване и споделяне на дигитално съдържание с цел активно гражданско участие, социално приобщаване и творчеството, за управляване и защита на информация, на данни и на дигитална самоличност, както и за разпознаване и ефективна работа със софтуер, устройства, изкуствен интелект или роботи.

Нагласите изискват критично, отговорно, но подкрепящо и непредубедено отношение към развитието на дигиталните технологии и дигиталното съдържание, както и етичен, безопасен и отговорен подход към използването им.

Препоръката на Съвета на Европейския съюз и на ЕП за Рамка за ключовите компетентности за учене през целия живот е достъпна на следния адрес:

https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32006H0962&from=BG,

а в третата книжка от настоящата поредица е предложена обобщена таблица на актуализираните ключови компетентности с описание на същността на всяка от тях и посочване на съответните знания, умения и нагласи.

КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ У НАС

Концепцията за ключовите компетентности е залегнала в Закона за предучилищното и училищното образование (ЗПУО) и е последователно проведена в подзаконовата нормативна уредба. Така например общообразователната подготовка е пряко обвързана с придобиването на 8-те ключови компетентности от Рамката, като в същото време е изведена и девета, значима за образователната ни система компетентност – умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт. В държавния образователен стандарт за общообразователната подготовка са определени по всеки учебен предмет очакваните резултати от обучението в края на всеки етап – под формата на компетентности, сред които основно място намират ключовите компетентности. В третата книжка от поредицата е онагледена в обобщен вид връзката между ключовите компетентности и учебните предмети. По подобен начин са изведени и резултатите от обучението в държавния образователен стандарт за предучилищното образование. И макар при създаването си двата стандарта да се опират върху Рамката от първоначалната Препоръка, един поглед върху очакваните резултати ще покаже, че те са формулирани достатъчно отворено и изпреварващо и са насочени към придобиване на всички ключови компетентности, описани и в Ревизираната Рамка. Върху тези ключови компетентности стъпват и учебните програми.

Особено място е отделено на т.нар. *преносими (меки) умения*, които не се свързват с конкретни учебни предмети, а са хоризонтални и включват разбиране на личните потребности в учебния процес и откриване на възможностите и способностите за преодоляване на трудностите в ученето както самостоятелно, така и в групи.

Придобитите ключови компетентности се надграждат чрез обучението за придобиване на професионална подготовка и овладяването на професия или за придобиването на профилирана подготовка – своеобразна предуниверситетска подготовка. В този смисъл в новия образователен пакет е залегнал специфичният национален комплекс от компетентности, значим за бъдещето на страната ни.

1
Общуването на роден език е способността за разпознаване, разбиране, изразяване, създаване и тълкуване на понятия, чувства, факти и мнения както в устен, така и в писмен вид.
2
Общуването на чужди езици е способността за ефективно ползване на различни езици по подходящ начин за комуникация (слушане, говорене, четене и писане).
3
STEM - способността да се развият и да се използват математически методи на мислене и представяне, да се използват знанията, чрез които се обяснява природата, за да се поставят въпроси и дават отговори, основани на доказателствата.
4
Дигиталната компетентност включва увереното и критично използване на технологиите на информационното общество за работа, забавление и общуване; информационна грамотност, създаване на дигитално съдържание, киберсигурност.
5
Компетентността за учене е способността да се управлява ефективно времето и информацията, да се работи конструктивно с други, да се запазва устойчивост и да се управлява обучението и кариерата.
6
Обществени и граждански компетентности - способността за пълноценно участие в гражданския и социалния живот въз основа на разбиране на социалните, икономическите и политическите понятия и структури, както и на световните събития и устойчивост; европейски ценности и медийна грамотност.
7
Предприемаческа компетентност - способността да превръща идеите в действие за тяхното трансформиране в ценности за другите хора; вия, творчество, новаторство, поемане на рискове, както и способността да се планират и управляват проекти
8
Културна компетентност - способността да се оцени важността на творческото изразяване на идеи, преживявания и чувства с разнообразни средства, включително музика, сценични изкуства, литература и визуални изкуства
9
Формиране на критично мислене и отстояване на позиция при решаване на конкретни казуси и проблеми, свързани със собственото здраве, здравето на околните и опазването на околната среда
• инициативност,
• оценка на риска, креативност,
• критично мислене, контролиране на емоциите,
• работа в екип,
• решаване на проблеми,
• поемане на отговорност

УЧИЛИЩНАТА ПОДГОТОВКА

Понятието в българската образователна система, което най-пряко се свързва с компетентностите, е **училищна подготовка**.

Тя се определя като съвкупност от **компетентности (знания, умения и отношения)**, необходими за успешното преминаване на ученика в следващ клас, етап и/или степен на образование и свързани с постигане на целите на училищното образование.

Често допускана грешка е смесването на видовете училищна подготовка с разделите на учебния план. В действителност те се отнасят като форма (раздел на учебния план) и съдържание (вид училищна подготовка). Във връзка с това е важно да се отбележи, че в разделите на учебния план може да се предвиди за изучаване учебен предмет, който не попада в нито един от видовете училищна подготовка – напр. хореография, религия, майчин език.

Видовете училищна подготовка са следните:

• **общообразователна** – създава условия за придобиване на ключови компетентности;

• **разширена** – развива и усъвършенства отделни компетентности от общообразователната подготовка;

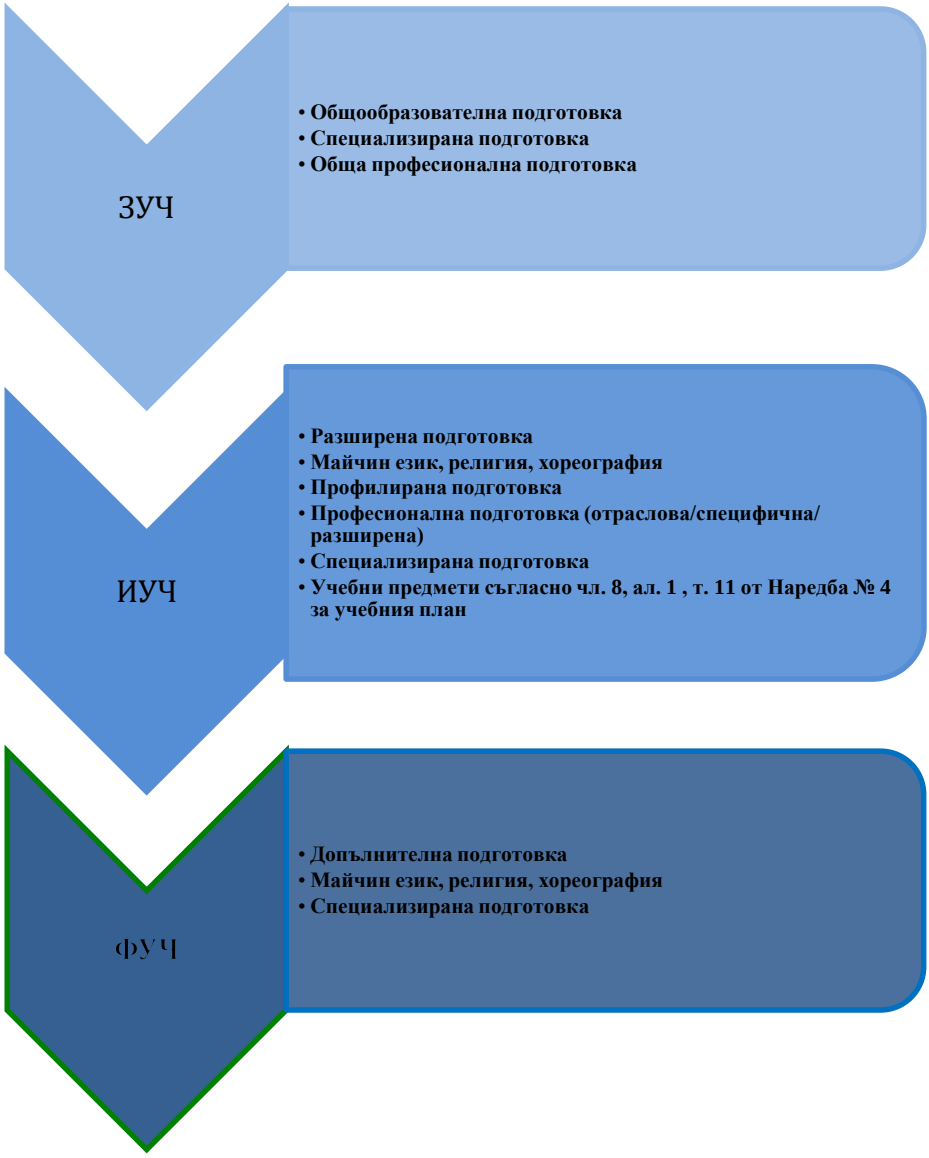
• **профилирана** – води до задълбочени компетентности в една или в няколко научни области;

• **професионална подготовка** – дава възможност за придобиване на професионална квалификация по професия;

• **специализирана** – води до придобиване на компетентности в областта на спорта, изкуствата, културата или религията в конфесионален план;

• **допълнителна** – подкрепя интересите и развитието на заложбите.

Връзката между разделите на учебния план и видовете училищна подготовка е онагледена в следващата диаграма:


ЗУЧ
• Общообразователна подготовка
• Специализирана подготовка
• Обща професионална подготовка
ИУЧ
• Разширена подготовка
• Майчин език, религия, хореография
• Профилирана подготовка
• Професионална подготовка (отраслова/специфична/ разширена)
• Специализирана подготовка
• Учебни предмети съгласно чл. 8, ал. 1 , т. 11 от Наредба № 4 за учебния план
ФУЧ
• Допълнителна подготовка
• Майчин език, религия, хореография
• Специализирана подготовка

УЧЕБНИЯТ ПЛАН

Трудно може да се даде отговор на въпроса кое е първичното – учебният план или стандартите и свързаните с тях учебни програми по учебните предмети. Това е така, защото са взаимозависими и свързани, доколкото едното дава количествените параметри, а другото – качествените измерения на образоваността; едното дава отговор на въпроса колко се учи, а другото – какви точно компетентности се придобиват за това време.

В същността си учебният план е таблица, която включва четири раздела – **А** (задължителни учебни часове), **Б** (избираеми учебни часове), **В** (факултативни учебни часове) и **Г** (специални учебни часове, само за специалните училища!), и определя броя на учебните седмици, учебните предмети, които се изучават в задължителните учебни часове, и броя учебни часове, с които се изучава всеки от учебните предмети в отделните класове и сумарно в етапа и степента, както и броя на избираемите и броя на факултативните учебни часове.

Учебните планове са няколко вида:

- **рамкови** (разработват се по вид образование, по специфика на обучението, за отделни видове училища и/или за отделни форми на обучение);
- **типови** (прилагат се само в професионалното образование);
- **училищни** (определят седмичния брой часове в раздел А и разпределят раздел Б и раздел В между предмети, определени на училищно равнище);
- **индивидуални** (разработват се за определено лице).

Периодично по различни поводи възникват дискусии, свързани с учебния план, като се появяват искания за увеличаване на часовете по даден учебен предмет с аргумент, че са недостатъчни, че са по-малко от часовете по същия предмет в миналото или в друга страна. Или пък искания за включване на нови учебни предмети. Разбира се, това е допустимо, стига да се постигне консенсус как да се осъществи – за сметка на намаляване на часовете по друг предмет, при

това по кой друг, или за сметка на увеличаване на общия брой часове и/или удължаване на броя на учебните седмици?

Схемата по-долу показва съотношението между отделните учебни предмети, постигнато при разработването на настоящите учебни планове с цел балансирано придобиване на ключовите компетентности.

Към учебния план има отношение и друг обществен дебат – много или малко учат българските ученици. Съпоставката между броя на задължителните часове, изучавани в различните държави членки (ДЧ) на ЕС в рамките на задължителното образование (различно в различните държави!), показва, че тези часове у нас са по-малко. Усещането за голям брой часове идва от по-кратката учебна година, което води до планиране на повече часове на ден.

РАМКОВ УЧЕБЕН ПЛАН

за общо образование за основната степен на образование

	Начален етап					Прогимназиален етап				ОБЩО
	Класове				Общо	Класове			Общо	
	I	II	III	IV	I-IV	V	VI	VII	V-VII	I-VII
Учебни седмици	**32**	**32**	**32**	**34**		**34**	**34**	**36**		
Раздел А – задължителни учебни часове										
Учебни предмети										
БЕЛ	224	224	224	238	**910**	170	170	180	**520**	**1430**
Чужд език - …		64	96	102	**262**	119	119	108	**346**	**608**
Математика	128	112	112	136	**488**	136	136	144	**416**	**904**
Комп. моделиране			32	34	**66**					**66**
ИТ						34	34	36	**104**	**104**
Човекът и обществото			64	34	**98**					**98**
История и цивилизации						68	68	72	**208**	**208**
География и икономика						51	51	72	**174**	**174**
Околен свят	32	32			**64**					**64**
Човекът и природата			32	68	**100**	85	85		**170**	**270**
Биология и ЗО								72	**72**	**72**
Физика и астрономия								54	**54**	**54**
Химия и ООС								54	**54**	**54**
Музика	64	64	48	51	**227**	68	68	54	**190**	**417**
Изобр.изкуство	64	48	64	51	**227**	68	68	54	**190**	**417**
Техн. предприемачество	32	32	32	34	**130**	51	51	36	**138**	**268**
ФВС	64	64	80	85	**293**	85	85	72	**242**	**535**
Общо за раздел А	608	640	784	833	**2865**	935	935	1008	**2878**	**5743**
Раздел Б – избираеми учебни часове										
Общ брой часове за раздел Б	96	96	80	85	**357**	85	85	108	**278**	**635**
Общо за раздел А + раздел Б	704	736	864	918	**3222**	1020	1020	1116	**3156**	**6378**
Раздел В – факултативни учебни часове										
Максимален годишен брой часове за раздел В	128	128	128	136	**520**	136	136	144	**416**	**936**
Общо за раздел А + раздел Б + раздел В	**832**	**864**	**992**	**1054**	**3742**	**1156**	**1156**	**1260**	**3572**	**7314**

Посочените в този раздел учебни предмети и броят на учебните часове за всеки от тях са **еднакви** и **задължителни** за всички училища, които прилагат съответния рамков учебен план. В съответствие **с този брой часове** в отделните класове се разработват и утвърждават от министъра на образованието и науката **учебните програми** за обучението по всеки

Посоченият брой учебни часове е задължителен за всеки ученик. Всяко училище в училищния си учебен план за всяка паралелка определя **какви предмети** и по **колко часа** да се учат в този раздел въз основа на желанието на учениците и възможностите на училището. Учебните програми по всеки предмет и за всеки клас се разработват от **учителите в училището** и се утвърждават от директора.

Тези часове **са само по желание** на учениците. Училището решава какви предмети и дейности и по колко часа ще предложи, като се съобразява с желанието и интереса на учениците. Учебните програми се разработват от учителите в училището и се утвърждават от директора.

„СТАНДАРТИТЕ“

Често в системата на училищното образование разговорно се използва думата *стандарти*, като се имат предвид изискванията за резултатите от обучението. И това не е случайно. Макар ЗПУО да посочва 19 различни държавни образователни стандарта, именно държавният образователен стандарт (ДОС) за общообразователна подготовка (ООП) „стандартизира“ очакванията какви знания, умения и нагласи са необходими на младия човек в България.

На практика това се реализира чрез определяне на компетентностите, които се очаква учениците да придобият по всеки предмет в края на всеки от етапите, в отделни приложения към ДОС за ООП. Тези компетентности, в основата на които са ключовите компетентости, се допълват и представляват самата общообразователна подготовка, компетентностите.

При определянето на очакваните резултати като компетентности са търсени съответствия с придобитите компетентности, които измерват различните международни изследвания – PIRLS, TIMSS, PISA, ICCS, както и с определените нива на владеене на чуждия език в Общата европейска езикова рамка, на нивата на дигитални умения в Европейската дигитална рамка, на предприемаческите компетентности в Рамката за предприемачество… Това дава възможност за съизмерване на постиженията на българските ученици с техните връстници, улеснява мобилността и ги прави конкурентоспособни.

Постигането на отделни очаквани резултати (защото не всички те е възможно да бъдат измерени, напр. нагласите) от обучението в края на целия етап се измерва и чрез националните външни оценявания, което дава възможност за реализиране на политики за повишаване на качеството на различни равнища – училищно, регионално, национално.

Описаните в ДОС за ООП компетентности по съответния учебен предмет са в тясна връзка с учебните програми, в които те са „декомпозирани“ по класове, чрез което се осъществява постигането им. Вероятно тясната връзка между „стандарти“ и учебни програми води често до смесването им и до измамното

усещане, че дават отговор *какво се учи*. Още веднъж да подчертаем – те дават отговор *какво трябва да знае и да умее* ученикът и *какви нагласи* трябва е изградил в резултат на обучението си по предмета.

И още един елемент, важен за „стандартите“ – очакваните резултати са описани чрез познавателни глаголи, които посочват различните равнища на мисловния процес – запаметяване, разбиране, прилагане, анализиране, оценяване, създаване, и ги балансират в зависимост от етапа – напр. в началния етап преобладават по-ниските равнища: запаметяване, разбиране, прилагане, но в следващите етапи съотношението се променя в полза на високите – анализиране, оценяване, създаване. Повече за йерархията на мисловните процеси може да намерите в книжка трета.

Накрая, но не по важност, всеки очакван резултат е отнесен към област на компетентност, специфична за учебния предмет, и конкретно се свързва с една или с повече ключови компетентности, като връзката е посочена ясно в таблицата.

ИЗИСКВАНИЯ ЗА РЕЗУЛАТАТИТЕ ОТ ОБУЧЕНИЕТО ПО МАТЕМАТИКА – ОСНОВНА СТЕПЕН, НАЧАЛЕН ЕТАП

Област на компетентност	Компетентности (знания, умения и отношения) *В резултат на обучението ученикът:*		2	3	4	5	6	7	8	9
Числа	Чете, пише и сравнява естествени числа.	X		X	X	X				X
	Познава десетичната позиционна бройна система.	X		X						
	Събира и изважда естествени числа.			X	X	X				
	Умножава и дели с едноцифрено и с двуцифрено число.			X	X	X				
	Използва връзките между компонентите на аритм. действия за намиране на неизвестен компонент.			X	X					
	Разпознава римски цифри.	X	X	X			X			
	Разпознава като части от цяло половина (1/2), третина (1/3), четвъртина (1/4) и десетина (1/10).	X		X			X	X		
Равнинни фигури	Разпознава *точка, права и крива линия; лъч, отсечка, ъгъл, триъгълник, правоъгълник, квадрат, окръжност* и елементите им.	X		X						X
	Определя вида на ъгъл и на триъгълник.			X	X	X				
	Чертае отсечка по дадена дължина и ъгъл по дадена градусна мярка.			X		X				
	Чертае триъгълник и правоъгълник върху квадратна мрежа.			X		X				
Измерване	Познава мерните единици и връзките между производните им: дължина (мм, см, дм, м, км); маса (грам, килограм, тон); време (секунда, минута, час, денонощие, седмица, месец, година, век); пари (стотинка, лев); ъгъл (градус).	X	X	X		X	X	X		X
	Познава мерните единици за лице (кв. мм, кв. см, кв. дм, кв. м, кв. км, декар).	X	X	X		X				
	Измерва отсечки и ъгли.			X		X		X		
	Извършва действия с изучените еднородни мерни единици за дължина, маса и лице, и с пари.			X		X		X		
	Намира обиколката на триъгълник и правоъгълник и лице на правоъгълник.		X	X	X	X				
	Използва правилно чертожните инструменти линия, триъгълник, ъгломер, и пергел.			X		X		X		X
Моделиране	**Моделира** с числови изрази ситуации, описани с отношенията “с повече”, “с по-малко”, “пъти по-голямо” и “пъти по-малко”.	X		X	X	X	X	X		X
	Описва ситуации от заобикалящия го реален свят с математически модел.	X		X	X	X	X	X	X	X
	Интерпретира съдържателно информация от различни източници и получени резултати при решаване на задачи.	X		X	X	X	X	X	X	X
	Прави правдоподобни **предположения** по събрани данни от заобикалящия го реален свят.	X		X	X	X	X	X	X	X

Тази част показва етапа, в който се очаква да се придобият тези резултати от обучението, и има отношение към учебните резултати, определени в НКР, а оттам и към равнищата по МСКО.

В тази част се прави връзката на всеки очакван резултат от обучението с всяка от ключовите компетентности; в голяма степен означенията са условни, защото компетентностите се придобиват интегрирано, надграждат се, взаимно се проникват

Очакваните резултати са определени чрез **познавателни глаголи** и показват различни равнища (възпроизвеждане, прилагане, анализ и т.н.), като тези равнища варират в зависимост от класа и етапа. Напр. **чете** естествени числа = възпроизвеждане, **събира и изважда** естествени числа = прилагане. Съотношението между равнищата в етапа, показани чрез познавателните глаголи, е значимо не само за обучението, но и проверка на постигнатите резултати чрез външни оценявания и национални външни оценявания.

В тази част от таблицата са посочени областите на компетентност (предметни компетентности), които са постоянни за отделния учебен предмет

УЧЕБНИТЕ ПРОГРАМИ

Учебната програма е основният документ за осъществяване на обучението в училищното образование. Тя се разработва по всеки учебен предмет и за всеки клас и има единна структура.

Учебната програма е предназначена за учителя, затова в нея на специализиран език са посочени очакваните резултати, към които той трябва да ориентира обучението. Тя е основният документ (а не учебникът!) и служи за годишното и урочното планиране и за оценяването на резултатите от обучението по учебния предмет в съответния клас.

Често разпространена обществена заблуда е, че в учебната програма в частта *учебно съдържание* са включени конкретни дати, факти, формули и т.н. или напр. че се дава оценъчна интерпретация на процеси, без да се отчита, че в нея са заложени само **прагматични, измерими, съобразени с възрастта и от различни познавателни равнища очаквани резултати** от обучението под формата на компетентности и отделни значими за предмета понятия. В резултат се появяват изказвания, че „учебните програми са много претоварени“ и „че е невъзможно да се преподаде толкова голям обем учебно съдържание“, които са показател за некоректното смесване на учебна програма и учебник. Макар и да са създадени в съответствие с учебните програми, учебниците са ориентирани към ученици с различни възможности и интереси и учителят следва да избере онова от конкретната учебна статия, което е съобразено с нивото на класа, като осигури постигането на очакваните резултати, посочени в учебната програма.

Предвид ключовата им роля и високите обществени очаквания трудно може да се създадат идеални учебни програми, но е важно при разработването си всички нови учебни програми да стъпват на предходните и да отразяват натрупания опит, да се опират на анализи от измерване на постигането на заложените очаквани резултати и да отчитат новите реалности, състоянието на науката и обществените нагласи.

На тази основа са разработени и учебните програми за общообразователна подготовка, в които обемът на новите знания е намален до 60% за сметка на практическите дейности.

Основни предимства на новите учебни програми са:

- ✓ оптимизираната им външна структура и представянето на всеки структурен компонент в табличен вид;
- ✓ „декомпозирането“ на очакваните резултати от стандарти на ниво учебна програма;
- ✓ определяне на очакваните резултати като знания, умения и отношения/нагласи, свързани с различни познавателни равнища;
- ✓ сериозно ограничаване на въведените нови понятия до същностно значимите за предмета;
- ✓ редуциране и преструктуриране на учебното съдържание според възрастовите особености;
- ✓ ориентация към постигане на компетентности и към прагматичност на изучаваното учебно съдържание;
- ✓ препоръчително процентно разпределение на учебните часове по видове уроци;
- ✓ допълване с конкретни дейности, насочени към овладяването на ключовите компетентности, и примери в подкрепа на междупредметните връзки.

УЧЕБНА ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА ЗА I КЛАС
ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНА ПОДГОТОВКА

Кратко представяне на учебната програма

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО В КРАЯ НА КЛАСА

ОБЛАСТИ НА КОМПЕТЕНТНОСТ	ЗНАНИЯ, УМЕНИЯ И ОТНОШЕНИЯ
Числа	Познава естествените числа до 20 и принципа за изграждане на редицата на естествените числа. Чете и пише естествените числа 10, 20, 30, 40, 50, 60,70, 80, 90,100. Извършва аритметичните действия събиране и изваждане с естествените числа до 20. Извършва аритметичните действия събиране и изваждане с числата 10, 20, 30, 40 ,50, 60, 70 , 80, 90 и 100. Разбира връзката между компонентите и резултата на аритметичните действия с числата до 20 Разграничава едноцифрени и двуцифрени числа.
Геометрични фигури и тела	Разпознава геометричните фигури отсечка, квадрат, триъгълник, кръг и правоъгълник. Чертае отсечка по зададена дължина в сантиметри. Разпознава елементите страна и връх на триъгълник, правоъгълник и квадрат. Чертае изучени геометрични фигури (без кръг) върху квадратна мрежа
Измерване	Знае мерни единици за дължина (сантиметър), за маса (килограм), за време (час). Извършва действия с изучените еднородни мерни единици (без тези за време). Разпознава по стойност българските банкноти и монети (стотинка, лев). Използва правилно чертожните инструменти (линия). Измерва и чертае отсечки.
Моделиране	Моделира с числови изрази ситуации, описани с отношенията „с … повече от …“, „с … по-малко от …“. Разчита информация от различни източници – текст, илюстрации, в т.ч. и различни схематични изображения Обяснява получените резултати при решаването на даден проблем.

В тази част от програмата се посочват накратко целите и спецификите на обучението в съответния клас.

Този раздел е за ориентир на всички заинтересовани страни!
В него са декомпозираните стандарти за общообразователна подготовка – т.е. дава се най-кратката информация върху постигането на кои от очакваните в края на етапа резултати се работи в съответния клас.

УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ (ТЕМИ, ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ОБУЧЕНИЕТО, НОВИ ПОНЯТИЯ)

Глобални теми	Компетентности като очаквани резултати от обучението	Нови понятия*
Естествените числа от 1 до 5 и нула. Събиране и изваждане на числата до 5 Числата от 6 до	• Използва математически представи за пространствено ориентиране, за сравняване на количества и за подреждане на обекти по зададени признаци. • Познава количествените характеристики на числата до 5, числото 0, и техните означения с цифри. • Брои до 5 в прав, в обратен ред и поредно. • Определя мястото на числата от 1 до 5 в редицата на естествените числа. • Изразява математическите отношения *„повече", „по-малко" и „толкова, колкото"* със знаците >, < и = . • Сравнява числата от 0 до 5, включително и представени като сбор или разлика. • Илюстрира с примери смисъла на аритметичните действия събиране и изваждане. • Използва знаците "+" и "-" за представяне на аритметичните действия събиране и изваждане с числата до 5. • Използва връзката между събирането и изваждането при намиране стойността на числови изрази. • Разпознава геометричните фигури триъгълник, квадрат, кръг.	• число • цифра • сравняване • събиране • изваждане • триъгълник • квадрат • кръг
Събиране и изваждане на числата до 10	• **Познава** количествените характеристики на числата до 10 и техните означения с цифри. • Разбира принципа за изграждане на редицата на естествените числа. • **Брои** до 10 в прав, в обратен ред и поредно. • Сравнява числата до 10. • **Представя** числата до 10 като сбор от две числа. • Извършва действията събиране и изваждане с числата до 10. • Събира три и повече числа. • Познава мерната единица за маса *килограм* и нейното означение (кг). • Разпознава по стойност монетите от 1 стотинка, 2 стотинки, 5 стотинки, 10 стотинки,1 лев и 2 лева и банкнотите от 5 лева и 10 лева. • Извършва действията събиране и изваждане с изучените мерни единици. • Решава устно текстова задача с едно пресмятане от събиране и изваждане.	• килограм • лев • стотинка

Това е основната част от учебната програма!

В първата колона са представени предметните компетентности под формата на глобални теми (а в отделни случаи – и подтеми) и дават общ ориентир за учебното съдържание. Не бива да се търси връзка между теми/подтеми и брой часове, нито между теми/подтеми и урочни единици в учебник!

Към всяка от глобалните теми са посочени конкретните очаквани резултати от обучението, изграждащи ключовите компетентности, като са използвани познавателни глаголи, свързани с различните равнища на мисловния процес. Тяхното правилно „разчитане" е особено важно в процеса на оценяване – при разработване на инструмента, при разпределяне на тежестта на съответната задача, при скалата за оценяване…

В третата колона са посочени понятията, които се въвеждат за първи път в обучението (а не всичките понятия във връзка с конкретния проблем!), които трябва да познават и използват непротиворечиво учениците.

Препоръчително процентно разпределение на задължителните учебни часове за

За нови знания	51%
За затвърдяване на новите знания и за обобщение	47%
За диагностика на входно, междинно и изходно ниво	2%

Специфични методи и форми за оценяване на постиженията на учениците

Дейности за придобиване на ключовите компетентности и междупредметни връзки

Ключови компетентности	Дейности и междупредметни връзки:
Компетентности в областта на българския език	описване на количествени отношения от реалността; записване на числата с цифри и с думи; четене и съкратено записване на изучаваните мерни единици; четене с разбиране на текстова задача.
Умения за общуване на чужди езици	откриване на прилики и разлики в елементи на цифри и на букви от различни езици; броене и сравняване на броя букви в думи, написани на български и на чужд език.
Математическа компетентност и основни компетентности в областта на природните науки и на технологии	определяне на брой обекти и сравняване на количества; подреждане на числа и на числови редици за установяване на взаимовръзки между числата в тях; решаване на числови изрази с две и повече пресмятания; ориентиране в пространството и определяне на местоположението на предмети; решаване на текстови задачи с едно пресмятане; откриване и назоваване на квадратни, правоъгълни, триъгълни и кръгли форми в предмети от обкръжението на детето; описване с математически модел на реални и картинно представени практически ситуации; свързване на аритметичните действия с практически решения и формулиране на отговор; решаване на логически задачи за откриване на отношения, връзки, зависимости, закономерности.
Дигитална компетентност	използване на клавиатура за записване на числа и числови изрази.
Умения за учене	проверка на резултат от извършено аритметично действие; откриване на грешки при записване и при решаване на числови изрази; използване на информация, представена чрез дидактически материали, рисунки и схеми; използване на различни графични модели за представяне на количества и дължини.
Социални и граждански компетентности	събиране на данни и съставяне на задачи, свързани със семейството и училището, професиите, празниците и др.; екипно решаване на задачи, които развиват логическото и комбинаторното мислене; изразяване на толерантно отношение към грешките на другите.
Инициативност и предприемчивост	решаване на задачи с българските банкноти и монети – лев и стотинка; планиране, организиране и изпълнение на възложените задачи във времето; използване на нестандартни средства и нагледни материали (въже, панделка, стъпало, палец, крачка, ръка) вместо чертожна линия за измерване на обекти.
Културна компетентност и умения за изразяване чрез творчество	преоткриване на геометрични фигури в произведения на изобразителното изкуство и създаване на картини, съставени от геометрични фигури; откриване на закономерности при ритмично редуване на различни обекти; изработване на цифри от различни материали; откриване графичното изображения на цифри в предмети от заобикалящия свят; участие в математически състезания и турнири с математическа насоченост.
Умения за подкрепа на устойчивото развитие и за здравословен начин на живот и спорт	определяне на времето в часове при съставяне на дневен режим; откриване на изучените геометрични фигури в реални предмети от заобикалящата среда; използване на данни и любопитни факти при моделиране на ситуации с числови изрази.

Тази част е ориентир за учителя как да разпредели при планирането часовете за различните дейности и видове уроци.

В тази част от учебната програма се предоставят насоки за учителя по отношение на оценяването на постиженията и на формирането на срочни/годишни оценки.

В тази част от учебната програма се представят междупредметните връзки и компетентностите, придобивани чрез обучение по предмета, като се свързват с ключовите компетентности.

ПРЕДУЧИЛИЩНОТО ОБРАЗОВАНИЕ

За разлика от училищното образование нормативната уредба, насочена към съдържанието на обучението в предучилищното образование, е синтезирана в една наредба – държавния образователен стандарт за предучилищното образование. В него са посочени изискванията за резултатите от обучението по всяко от образователните направления в отделните възрастови групи. Подобно на изискванията в училищното образование резултатите от обучението са представени чрез познавателни глаголи и е потърсена както хоризантална връзка между отделните образователни направления, така и надграждане по възрастови групи и връзка с предучилищното образование. Така, като неотменна част от процеса на образование, в стандартите за детската градина може да се открият както основите на ключовите компетентности, така и дейностите по Националната квалификационна рамка (НКР), които характеризират съответното ниво.

Ето един пример, който показва връзката между уменията, заложени в НКР на ниво 0, и резултатите от обучението в края на предучилищното образование по три от образователните направления – „Математика“, „Околен свят“ и „Конструиране и технологии“.

Това, което обаче отличава предучилищното образование, е играта като

водеща дейност, чрез която се подготвя придобиването на ключовите компетентости и се поставя основата на уменията за критическо мислене, справяне с проблеми, поемане на отговорност и вземане на решения, инициативност и творчество и работата в екип. И това личи във всяко образователно направление.

Играта, освен че винаги е емоционално преживяване за детето, се отличава и с редица предимства:

- прави го пълноценен участник в процеса на ученето, включвайки го в избора, а често и в създаването на самата игра;
- провокира го да открие значението на правилата, докато играе;
- допринася за изграждането на увереност, изобретателност и постоянство;
- води до постигането на конкретна учебна цел, като винаги може да се променя според интересите и възможностите на конкретното дете;
- дава възможност в процеса на играене детето да се постави в реална житейска ситуация и води до придобиването на умения за действие в такива ситуации;
- подпомага да се проследи развитието на детето.

Съществена част от компетентностния подход е умението да се извършват наблюдения. Периодът на предучилищното образование е най-подходящият за целта. В тази възраст, когато детето открива света, наблюденията могат да бъдат само качествени (описание на данни, като се използват сетивата (мирис, вкус, допир, звук, светлина.), а тяхното регистриране (записване, рисуване, изобразяване) е добре да стане с рисунка или вербално, при което, поставено в проблемна ситуация, детето развива усет за прилагане на изследователски подходи и изказва предположения и хипотези, използвайки интегрирани средства. Така предучилищното образование поставя основите на проблемнобазираното и резултатноориентирано учене.

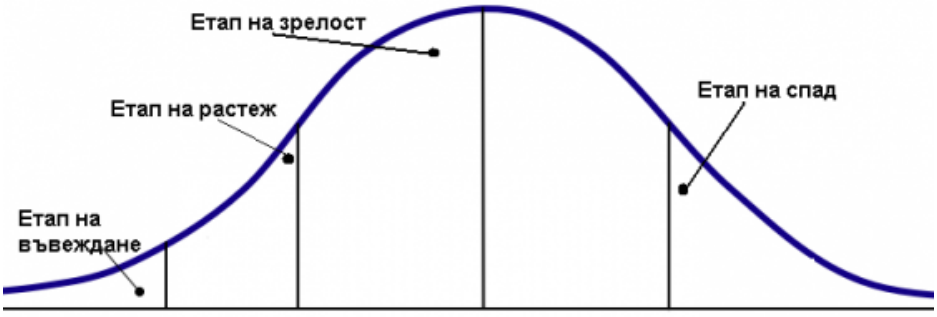
ПРОФЕСИОНАЛНОТО ОБРАЗОВАНИЕ И ОБУЧЕНИЕ

С понятието *компетентности* си служи и професионалното образование и обучение, но вече в триадата "знания, умения, компетентнтости", с разбирането, че компетентностите (или по-скоро компетенциите) са специфичен комплекс, водещ до постигане на очаквани резултати в овладяване на определена професия и в изпълнението на определена професионална роля.

Компетентностите са заложени във всеки държавен образователен стандарт за придобиване на квалификация по професия, структуриран в единици резулати от учене. Сред тях намират място ключовите за професионалното образование и обучение компетентности – комуникация на чужд език, умения за предприемачество, математическа компетентност и компетентност в областта на природните науки, технологиите и инженерството, дигитална компетентност, личностна компетентност, социална компетентност и компетентност за учене и др.

С развитие на технологиите и нарастващото значение на прогнозирането на потребности от умения се развива и терминологията в професионалното образование, като все по-често акцентът се поставя върху уменията като обобщено понятие. При това не просто умения, а определени групи умения. Изследвания показват, че търсенето на хора с технологични умения (програмиране и ИТ умения), социални и емоционални умения и „меки умения" (предприемчивост, инициативност, лидерство, управление на хора) и високо когнитивни умения (креативност, критическо мислене, обработка и анализ на информация) нараства за сметка на хора с предимно базисни когнитивни умения (събиране и обработка на данни, изчисления) и с физически и ръчни умения (ръчно опериране с машини, ремонт, технически умения).

Веднъж придобитите компетентости обаче имат свой жизнен цикъл и ако не се поддържат и усъвършенстват постоянно – през целия живот, постепенно „затихват". Този жизнен цикъл може да се представи така:



Изключително важно е училището не просто да осигурява придобиването на компентности, а да създава умения и нагласи за учене и за непрестанно придобиване на нови компетентности.

И още нещо – фокусът при намирането на работа все повече се измества върху придобитите компетентности, оставяйки на заден план фактори като заемани позиции и притежавани квалификации. Това превръща придобитите компетентности/умения в свързващо звено между образованието и бизнеса и кара образователната система и пазарът на труда да говорят на „общ език“.

НАЦИОНАЛНАТА КВАЛИФИКАЦИОННА РАМКА

Национална квалификационна рамка (НКР) е основен инструмент, разработен в съответствие с Европейската квалификационна рамка (ЕКР), който прави образователната ни система съпоставима със системите на другите държави членки на ЕС, подпомага признаването на дипломи, свидетелства и други документи за квалификация и улеснява достъпа до пазара на труда и валидирането и признаването на резултатите от предходно учене. Тя е разработена в табличен вид и съдържа 9 нива, покривайки всички образователни етапи и степени на образование – от предучилищно образование до образователната и научна степен „доктор", както и всички национални квалификации. Най-ниското ниво 0 (подготвително) няма аналог в ЕКР и е включено за пълнота на образователната система, а осемте нива след него съответстват на осемте нива на ЕКР.

Нивата на НКР съдържат резултатите от ученето при завършване на обучението на съответното ниво и са описани чрез *знания* (теоретични и/или фактологически), *умения* (познавателни и практически) и *компетентности* (макар и да е по-коректно да се говори за компетенции) − лични и професионални, отделени в 4 основни групи − самостоятелност и отговорност, компетентности за учене, комуникативни и социални компетентности и професионални компетентности.

Връзката с ключовите компетентности може да се види както в описването на очакваните резултати като знания и умения, така и в извеждането на специфични личностно значими ключови компетентности като компетентности за учене и комуникативни и социални компетентности. Наред с това НКР определя и необходимите професионални компетентности за всяко ниво с оглед бъдещата професионална реализация. За разлика от „стандартите" и учебните програми НКР е предназначена не за обучение, а за съпоставимост и за признаване на придобити квалификации.

.

В тази колона е посочено съответното ниво на Европейската квалификационна рамка и нивото по Международната стандартна класификация на образованието (в случая МСКО 1 = обучение, предоставящо основни умения в областта на четеното, писането и математиката, което по правило се осъществява от един учител).

Тук е означено нивото от Националната квалификационна рамка и съответния образователен етап (в случая става въпрос само за обучение в рамките на общото образование, затова няма посочена степен на професионална квалификация, която би могла да се придобие, както и посочени професионални компетентности в последната колона).

ЕКР	НКР	Знания	Учения	Компетентности			
				Самостоятелност и отговорност	Компетентност за учене	Комуникативни и социални компетентности	Професионални компетентности
Ниво 1 ISCED 1	Ниво 1 НАЧАЛЕН ЕТАП НА ОСНОВНО ОБРАЗОВАНИЕ	притежава основни общи знания за околния свят, необходими за по-нататъшно обучение и учене през целия живот	притежава практически умения, необходими за изпълнение на еднотипни прости задачи	работи под пряко наблюдение, като използва инструкции или образец	учи или работи заедно с другите за събиране и обмен на информация	изгражда чувство на увереност и умение за устно и писмено общуване	
		знае основни правила за природосъобразен начин на поведение	умее да прилага придобити знания за изпълнение на конкретна учебна задача	с помощта на учителя избира подходящи информационни средства за решаване на образователна задача самостоятелно и/или в група		умее да защитава правата си, без да нарушава правата на другите	
		притежава елементарна обща култура	прави правдоподобни предположения по събрани данни от заобикалящия свят				

ТП - Предлага идеи за решаване на икономически проблеми на практическа основа.
Използва подходящи инструменти и достъпни технологични операции за ръчна обработка на материали.
Прилага различни начини за комбиниране, свързване и сглобяване на детайли и компоненти.
Оценява своята и работата на другите по определени критерии.

Математика - Прави правдоподобни предположения по събрани данни от заобикалящия го реален свят.
Описва ситуации от заобикалящия го реален свят с математически модел.

БЕЛ - Изразява собствено мнение и го аргументира с оглед на ситуацията на общуване.
Създава текст по зададени опори и редактира чужд текст.

ЧП - Илюстрира с примери основни групи организми.
Описва органи в човешкото тяло и основни жизнени процеси (по схема).
Изброява правила за здравословен начин на живот и хранене.

ИТ - Използва визуално програмиране за решаване на несложни задачи.
Работи в екип по проект.
Търси и извлича информация при изпълнение на различни учебни задачи.

...

КОМПЕТЕНТНОСТИТЕ И МЕЖДУНАРОДНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ[7]

Все по-често, когато се говори за качество на образованието, се търси надежден измерител, който да може да покаже доколко образователната система успява да срещне предлагането с търсенето, нагласите с нуждите, очакванията с резултатите, традиционните ценности с бъдещето. При това в съпоставка с други образователни системи. И все по-често като такъв измерител се използват различни международни изследвания – PIRLS, TIMSS, PISA, ICCS…

Независимо че те се провеждат през различни интервали, от различни консорциуми, насочени са към различни научни области, изследват различни възрастови групи, използват различен инструментариум, обединява ги понятието *грамотност* – базова, функционална, комплексна; в областта на четенето, математическа, природонаучна, гражданска... Всички те търсят да уловят придобити компетентности чрез решаването на конкретен казус, включващ по правило ограничени конкретни знания, но изискващ широко прилагане на изследователски подходи, както и намиране, извличане, обработка и трансфер на информация от различни източници за различни цели.

И още нещо – групират учениците по нива според постиженията при решаването на различни по трудност задачи, като границите на нивата се определят за всяко конкретно изследване въз основа на средния резултат на участващите.

Лесни	Ученикът извършва едностъпкова процедура, например припомня си факт, термин, принцип или концепция; намира конкретна информация в графика или таблица.
Средно трудни	Използва концептуално знание, за да опише или обясни явление; избира подходяща процедура от две или повече стъпки; подрежда/представя данни; тълкува или използва несложна база данни или информация в графики.
Трудни	Анализира комплексна информация или данни; обобщава или оценява данни или аргументи от няколко източника; планира експеримент, включващ последователни стъпки за изследване на проблем.

[7] Подробна информация за изследванията можете да намерите на страницата на Центъра за оценяване в предучилищното и училищното образование - www.copuo.bg

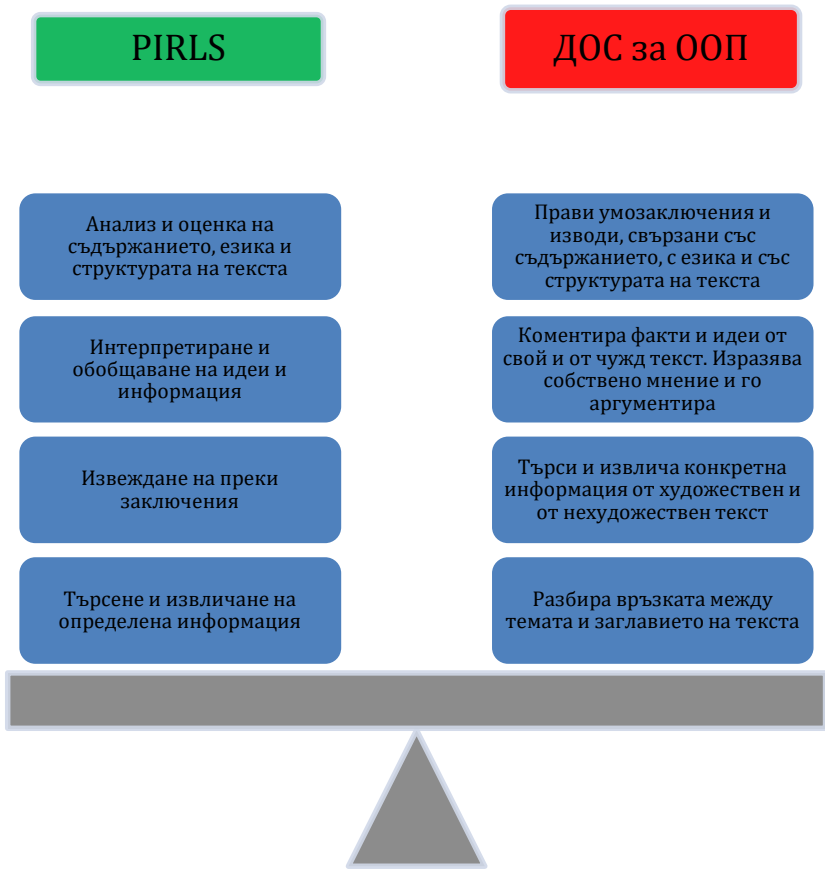
Международното изследване на уменията за четене **PIRLS** (*Progress in International Reading Literacy Study*) измерва способностите на учениците от IV клас да разбират съдържанието на различни текстове, като използват набор от мисловни процеси. Те се фокусират върху две от основните цели при четенето на учениците в училище и извън него – **четене с разбиране** и **извличане и използване на информация.** Тези цели определят избора на текстове, които са включени в изследването, като всеки има характеристиките на типичен текст за четене за една от двете цели**.** За всяка цел има определени четири различни познавателни процеса:

- търсене и извличане на определена информация;
- извеждане на преки заключения;
- интерпретиране и обобщаване на идеи и информация;
- анализ и оценка на съдържанието, езика и структурата на текста.

Всеки въпрос за разбиране е изготвен да извлича и оценява един от тези мисловни процеси.

Според равнището на способностите им да покажат тези познавателни процеси, учениците са разделени в 4 групи – ниско равнище (до 400 т.), средно равнище (до 475 т.), високо равнище (550 т.) и напреднало равнище (625 т.).

Връзката между различните познавателни процеси, оценявани през това международно изследване, и компетентностите, заложени в изискванията към държавния образователен стандарт за общообразователна подготовка (ДОС за ООП) като очаквани резултати от обучението в края началния етап, може да бъде представена така:


PIRLS
ДОС за ООП
Анализ и оценка на съдържанието, езика и структурата на текста
Интерпретиране и обобщаване на идеи и информация
Извеждане на преки заключения
Търсене и извличане на определена информация
Прави умозаключения и изводи, свързани със съдържанието, с езика и със структурата на текста
Коментира факти и идеи от свой и от чужд текст. Изразява собствено мнение и го аргументира
Търси и извлича конкретна информация от художествен и от нехудожествен текст
Разбира връзката между темата и заглавието на текста

Международното изследване на уменията по математика и природни науки **TIMSS** (*Trends in International Mathematics and Science Study*) е насочено към измерване на постиженията на учениците по математика и по природни науки по начин, по който да предостави обширен и задълбочен поглед върху тези образователни области, така както се изучават в участващите страни, и да отчете напредъка или изоставането на тези страни чрез проследяване на тенденциите в постиженията на учениците им от един цикъл в следващия. За постигането на тази цел изследването трябва да обхване широк спектър от теми, както и да е иновативно по отношение на изследователския си подход.

TIMSS използва учебното съдържание (в широкия му смисъл) като основно изследователско понятие, имащо за цел да измери образователните възможности, които се предлагат на учениците, и факторите, които оказват влияние върху използването на тези възможности от учениците. Страната ни участва в изследването с ученици в IV клас.

За всяка образователна област (математика или природни науки) и за всеки клас съдържателните рамки са организирани спрямо два аспекта:

1. Съдържателен – определящ и описващ учебното съдържание в съдържателните области, ядра и теми, които се оценяват;

2. Познавателен – определящ и описващ мисловните процеси, които се използват при работа с математическо или природонаучно съдържание.

Съдържателните рамки обхващат учебното съдържание по математика и природни науки, което се изучава до и в съответния клас в повечето от страните.

В съпоставителен план по-долу накратко са представени оценяваните в TIMSS в IV клас съдържателни области през познавателни процеси и компетентностите, заложени в изискванията към държавния образователен ДОС за ООП като очаквани резултати от обучението в края началния етап.

Математика

- **Познава определения, свойства, измерителни единици, геометрични означения**
- **Разпознава числа, изрази, количества, фигури, тела**
- **Подрежда числа, изрази, тела, фигури по признак**
- **Пресмята с цели числа, обикновени и десетични дроби**
- **Извлича информация от графики и таблици**
- **Измерва с подходящи средства и в подходящи единици**

- **Определя подходящи операции, стратегии и средства за решаване на типови задачи**
- **Моделира задача, израз, отношения; съставя равенства, неравенства; представя данни в таблици и графики**
- **Прилага операции и методи за решаване на задачи, като следва познати процедури**

- **Определя или използва на отношения между числа, изрази, фигури, тела**
- **Интегрира знания и стъпки в решаване на една задача**
- **Оценява различни методи за решаване на задача**
- **Извлича заключения въз основа на информация или доказателства**
- **Обобщава въз основа на общ случай**
- **Прилага математически доказателства при решаване на задача**

Област на компетентност	**Знания, умения и отношения** *В резултат на обучението ученикът:*
Числа	Чете, пише и сравнява естествени числа.
	Познава десетичната позиционна бройна система.
	Събира и изважда естествени числа.
	Умножава и дели с едноцифрено и с двуцифрено число.
	Използва връзките между компонентите на аритметичните действия за намиране на неизвестен компонент.
	Разпознава римски цифри.
	Разпознава като части от цяло половина (една втора), третина (една трета), четвъртина (една четвърт) и десетина (една десета).
Равнинни фигури	Разпознава *точка, права и крива линия; лъч, отсечка, ъгъл, триъгълник, правоъгълник, квадрат, окръжност* и елементите им.
	Определя вида на ъгъл и на триъгълник.
	Чертае отсечка по дадена дължина и ъгъл по дадена градусна мярка.
	Чертае триъгълник и правоъгълник върху квадратна мрежа.
Измерване	Познава мерните единици и връзките между производните им: • дължина (мм, см, дм, м, км); • маса (грам, килограм, тон); • време (секунда, минута, час, денонощие, седмица, месец, година, век); • пари (стотинка, лев); • ъгъл (градус).
	Познава мерните единици за лице (кв. мм, кв. см, кв. дм, кв. м, кв. км, декар).
	Измерва отсечки и ъгли.
	Извършва действия с изучените еднородни мерни единици за дължина, маса и лице, и с пари.
	Намира обиколката на триъгълник и правоъгълник и лице на правоъгълник.
	Използва правилно чертожните инструменти линия, триъгълник, ъгломер, и пергел.
Моделиране	Моделира с числови изрази ситуации, описани с отношенията “с повече”, “с по-малко”, “пъти по-голямо” и “пъти по-малко”.
	Описва ситуации от заобикалящия го реален свят с математически модел.
	Интерпретира съдържателно информация от различни източници и получени резултати при решаване на задачи.
	Прави правдоподобни предположения по събрани данни от заобикалящия го реален свят.

- **Възпроизвежда понятия и факти**
- **Посочва характеристики или свойства на организми, вещества или процеси**
- **Разпознава и използва правилно научни термини, символи, означения**
- **Описва свойства, структури и функции на организми и вещества и връзките между тях**
- **Дава примери за организми, вещества и процеси с определени характеристики**

- **Сравнява групи организми, вещества или процеси**
- **Класифицира тела, вещества, организми, процеси по признаци, свойства, характеристики**
- **Свързва основни научни понятия със свойства или приложения на тела, вещества, организми**
- **Представя понятия, процеси или системи в диаграми или модели**
- **Интерпретира текстова, графична или таблична информация**
- **Обяснява явление или резултат с научно понятие или закон**

- **Определя спецификите на научен проблем и използва понятия и данни за решаването му**
- **Комбинира факти и понятия за отговор на въпроси**
- **Формулира изследователски въпроси и предвижда последствия и очаквани резултати**
- **Определя стъпки за проверка на хипотези**
- **Оценява твърдения; преценява предимства и недостатъци**
- **Прави заключения въз основа на наблюдения, факти, данни**
- **Извежда общи закономерности**
- **Прилага научни доказателства в подкрепа на твърдения**

Човекът и природата

Област на компетентност	**Знания, умения и отношения** ***В резултат на обучението ученикът:***
Вещества, тела и организми	Различава тела и вещества по свойства и употреба.
	Разграничава по основни признаци неживите тела от живите организми.
	Групира организмите на растения, гъби и животни; растенията - на дървета, храсти, треви; животните - на бозайници, птици, влечуги, земноводни, риби и насекоми.
	Илюстрира с примери основни групи организми, обитаващи водата и сушата, и приспособленията им за живот.
	Разпознава Земята като планета от Слънчевата система и Слънцето като основен източник на светлина и топлина.
Природни явления и процеси	Разпознава основни жизнени процеси в организмите – хранене, дишане, движение, размножаване, растеж и развитие.
	Проследява измененията в състоянието на водата и нейния кръговрат в природата (по схема).
	Илюстрира с примери движението на тела и разпространението на светлината и звука.
	Свързва смяната на деня и нощта и на сезоните с движението на Земята.
	Илюстрира с примери необходимостта от енергия за организмите, бита и промишлеността.
Човекът и здравословният начин на живот	Описва органи в човешкото тяло (по схема) и основни жизнени процеси при човека.
	Изброява правила за здравословен начин на живот и хранене.
	Посочва примери за вредни за човека вещества и въздействия.
	Описва с примери основните замърсители на околната среда.
	Назовава дейности на човека, водещи до нарушаване на равновесието в природата и мерки за нейното опазване.
Наблюдения, експерименти и изследване	Описва резултати от наблюдения на обекти от живата и неживата природа (по даден план и ориентири).
	Извършва опити с тела, вещества и растения.
	Измерва температура на въздуха, водата и телесна температура.
	Разчита информация по модели, схеми, таблици, графики.

Международното изследване на гражданското образование **ICCS** (*International Civic and Citizenship Education Study*) проучва как училището и обществото подготвят младите хора за ролята им на граждани и за активно участие в гражданското общество. Съществена особеност на изследването е, че освен придобитите граждански компетентности то измерва и оценява и нагласите на учениците на възраст около 14 години за активно гражданско поведение.

Рамката на изследването се състои от две основни части – **когнитивна**, която включва знанията, уменията и нагласите на учениците по гражданско образование, и **контекстуална**, която включва контекстуалните фактори, които оказват влияние върху постиженията на учениците.

Когнитивната част е организирана в четири съдържателни области – *гражданско общество и политически системи*, *граждански принципи, гражданско участие* и *граждански идентичности,* които се оценяват, и към познавателните процеси *познаване, осмисляне и прилагане*, които се използват при работа в съдържателните области.

Връзката между съдържателните области и познавателните процеси, върху които се фокусира международното изследване, от една страна, и гражданските компетентности, заложени интегрирано през различните учебни предмети в началния, прогимназиалния и първи гимназиален етап, и чрез учебния предмет гражданско образование във втори гимназиален етап, от друга, личи много ясно както в областите на компетентност, така и в конкретните очаквани резултати, разписани като знания, умения и отношения в различните етапи в държавния образователен стандарт за гражданското, здравното, екологичното и интеркултурното образование.

Познаване
Припомнят или разпознават дефиниции, описания и основни характеристики на концепции илюстрират ги с подходящи примери

Осмисляне и прилагане
Използват познания за правене на изводи в конкретни ситуации

	ПРОГИМНАЗИАЛЕН ЕТАП	***ПЪРВИ ГИМНАЗИАЛЕН ЕТАП***
Социална среда	Познава различни форми на ученическо самоуправление.	анализира проблеми на училищната общност, участва в диалог между заинтересованите страни, създава и осъществява проекти за развитие на училището като демократична общност.
Права на човека	Познава избирателното право в България. Дефинира основните права на детето и дава примери за документи, институции и организации, които ги гарантират.	Познава равнищата на публичното управление и познава правомощията на местни властови институции и процедурите за взаимодействие на гражданите с тях. Познава правата на групи със специални нужди – деца, хора с увреждания, малцинства.
Демократично гражданство	Разбира съдържанието на понятието „държава". Осъзнава ролята на медиите и глобалната мрежа в обществения живот.	Разбира спецификата и значението на гражданското общество и различните форми на гражданска активност. Осъзнава отговорността на отделния индивид в гражданското общество.
Идентичности и различия в обществото	Познава и дава примери за етническа, религиозна и езикова принадлежност. Разбира необходимостта от преодоляване на негативните предразсъдъци, включително и при работа в екип.	Анализира ефективността на държавни политики за интеграция на групи със специални нужди от гледна точка на гарантиране на техните права и на концепцията за качество на живот.
Власт, политика и демократични ценности	Познава принципите за разделението на властите и за върховенството на закона и може да дава примери за тяхното следване и нарушаване.	Познава основните характеристики на модерните политически идеологии (ляво и дясно) и умее да прави анализ на политическия процес. Разбира важността на активната позиция на гражданина и неговото взаимодействие с институциите за преодоляване на негативни обществено политически явления и създаване на възможности за устойчиво политическо, икономическо и социално развитие. Осъзнава значението на демократичните ценности и на демократичните институции за формирането на гражданска национална идентичност.
Социална политика, справедливост и солидарност	Оценява значението на равенството, сигурността и толерантността в обществения живот на страната.	Осъзнава справедливостта и солидарността като основания на обществения живот в контекста на европейските ценности и проявява готовност за солидарни действия с нуждаещи се. Запознат е с принципите и формите на хуманната социална работа, с актуални социални политики на държавата и социални проекти на НПО.
Глобализация, плурализъм и толерантност	Изброява негативни последици от демографския взрив. Разбира опазването на околната среда като стратегия за оцеляването и развитието на човечеството. Обяснява разпространението на световните болести и епидемии във връзка с икономическото развитие на отделните страни и региони.	Осъзнава необходимостта от предефиниране на ключови понятия като мир, война, справедливост, власт, толерантност, развитие пред лицето на съвременни глобални проблеми като тероризма, бежанските кризи, екологичните проблеми и климатичните промени. Анализира явления от обществения живот в страната, Европа и света от гледна точка на понятията за плурализъм и толерантност.

- *Гражданско общество и политически системи* – роли, права, отговорности на гражданите, държавни институции и граждански институции
- *Граждански принципи* – равенство, свобода, чувство за общност и върховенство на закона
- *Гражданско участие* – участие при взимането на решения, участие в дискусии, правене на предложения, доброволчество, участие в организации и др.
- *Граждански идентичности* – гражданска самооценка и връзка на личността с общността

Международното изследване PISA (*Programme for International Student Assessment*) е насочено към измерване на постиженията на 15-годишните в три основни познавателни области – четивна, математическа и природонаучна грамотност с цел да се определи доколко учениците в края на задължителното училищно образование са формирали знанията и уменията, които ще им позволят успешно да се конкурират на трудовия пазар и ще бъдат предпоставка за пълноценна личностна и професионална реализация. Ключов елемент в PISA е разбирането, че компетентностите, които младите хора формират в училище, се отразяват върху способността им да продължат обучението си и да се интегрират успешно в обществото.

Рамката на PISA дефинира най-кратко грамотността в трите познавателни области по следния начин:

- **четивната грамотност** – способността на учениците да разбират, използват и осмислят писмени текстове за постигане на цели и удовлетворяване на потребности, за задълбочаване на познанията и развиване на интелектуалния потенциал на личността и за активно участие в обществото;
- **математическата грамотност** – способността на учениците да формулират, използват и тълкуват математическо познание в разнообразни ситуации, да развиват математическо мислене и да използват математически понятия, процедури, факти, средства и методи за описване, обясняване и прогнозиране на различни явления и процеси, представени в реален контекст, за обосновани преценки и за вземане на решения;
- **природонаучната грамотност** – способността на ученика да се ангажира съзнателно и отговорно с въпроси от областта на природните науки и да използва технологиите, като прилага знанията от областта на природните науки в практиката, обяснява природни процеси и явления и прави аргументирани изводи за природните науки като част от познанието за света, като знае как те влияят върху материалния, интелектуалния и културния живот и демонстрира активно гражданско поведение за съхранението и развитието му.

При поглед върху държавния образователен стандарт за общообразователна подготовка по редица предмети лесно може да се открие съответствието между заложените като очакван резултат от обучението и оценяваните през международното изследване компетентости.

Ето някои примери:

Цистерна с вода.
На фигурата са показани различни видове хоризонтални движения на цистерна с вода.

Задача 1. *Какви сили действат на цистерната в различните случаи?*

Положение	Уравновесени сили	Неуравновесени сили
1	Да / Не	Да / Не
2	Да / Не	Да / Не
3	Да / Не	Да / Не

Коментар: *От учениците се изискват знания как се измества течността при различните видове движения, логическо мислене, умения за интерпретиране на информация от изображение и демонстриране на компетентности, свързани с характеризирането на силите (големина, посока и приложна точка) и тяхното действие (уравновесяване на сили, промяна на движението на телата, деформации).*

Задача 2. При какви случаи и в трите положения на цистерната действат уравновесени сили?
Положение 1: ……
Положение 2: ……
Положение 3: ……

Коментар: *От учениците се очаква умения да предвидят какви промени ще настъпят с наблюдаваните величини и да направят научно обяснение.*

Очаквани резултати на ниво стандарт: Описва промените, предизвикани от действащите на телата сили (увеличаване или намаляване на скоростта, промяна на посоката на движение, завъртане, промяна на формата).
Декомпозиране на очакваните резултати по теми:
Тема 3. Действие на силите
Очаквани резултати:

- Изброява условията за уравновесяване на две сили.
- Илюстрира с примери, че уравновесените сили не променят движението (или покоя) на телата, но могат да ги деформират.

С тази задача се проверява използването на компетентности свързани с разчитане на информация: учениците да могат да разбират и тълкуват текст (рисунка, схема, снимка) в реален контекст, с научно или научно-популярно съдържание.

Ултразвук

Задача 1. *За да се формира изображение, трябва да се изчисли разстоянието на накрайника до плода. Скоростта на ултразвука е 1540 м/с. Какво измерва апаратът?*

Коментар: *От учениците се изисква познаване на връзката между път, скорост и време и умения за прилагане на знанията в реална ситуация.*

Зад. 2. *Може ли да се наблюдава детето чрез рентгенови лъчи?*

Зад. 3. *Може ли чрез ултразвука да се отговори на следните въпроси:*

Има ли повече от едно бебе?	Да / Не
Какъв цвят са очите на бебето?	Да / Не
Бебето има ли правилна големина?	Да / Не

Очаквани резултати на ниво стандарт: Прилага връзката между скоростта, пътя и времето при равномерните движения.
Декомпозиране на очакваните резултати по теми:
Тема 1. Движение на телата
Очаквани резултати: Пресмята скорост, път и време при равномерно движение.
Очаквани резултати на ниво стандарт: Илюстрира с примери как специфични свойства (в зависимост от честотата) на електромагнитните вълни и на звука се използват от живите организми, в медицината и комуникациите. Описва източници, приемници, свойства и приложения на звука, ултразвука, инфразвука и сеизмичните вълни.
Декомпозиране на очакваните резултати по теми:
Тема 1. Звук
Очаквани резултати: Илюстрира с примери различни приложения на ултразвука.
Очаквани резултати на ниво стандарт: Описва състава и основни характеристики на атомните ядра, промените в радиоактивните ядра, приложенията и биологичното действие на ядрените лъчения. Описва качествено някои взаимодействия на лъчението с веществото и приложенията им в биологията, медицината и технологиите.
Декомпозиране на очакваните резултати по теми:
Тема 4. Инфрачервени, ултравиолетови и рентгенови лъчи
Очаквани резултати: Описва получаването, някои свойства и приложения на рентгеновите лъчи.

С тази задача се проверява използването на компетентности, свързани с умения за анализиране на непреки измервания. (Напр. скоростта е непряко измерване. Тя се пресмята след преките измервания на пътя и на времето.) Друга компетентност, която се проверява, е свързана с прилагане на знания върху непознати обекти (напр. физични знания върху биологични обекти). Проверява се способността да се използва науката за достигане до решения и умение за формулиране на изводи, осъзнаване на напредъка, ограниченията и рисковете от използване на научните теории.

ИЗПИТИТЕ И КЛЮЧОВИТЕ КОМПЕТЕНТНОСТИ

Когато говорим за международни изследвания, това не е самоцелно. През годините все по-често в изпитите от националните външни оценявания и в ДЗИ се появяват задачи и казуси, насочени към измерване на отделни компетентности, които се мерят и от международните изследвания.

Ето няколко примера:

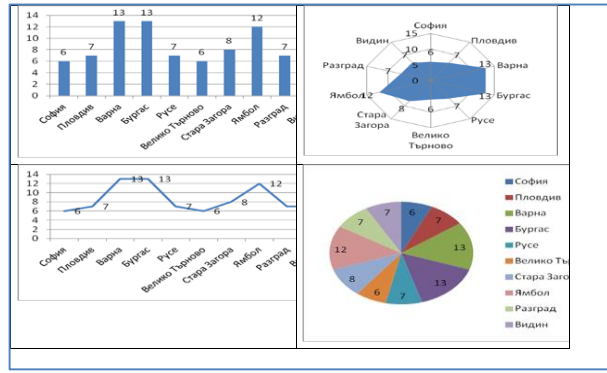
В електронна таблица са въведени максималните температури за 14 февруари на десет от най-големите градове на България. Коя от следните диаграми показва най-ясно съотношението между различните температури?

А) Колонна

Б) Радарна

В) Линейна

Г) Кръгова



Задачата е от НВО по информационни технологии.

Зад. За всяко вещество от колона I изберете подходящ пример от колона II за възможен екологичен проблем, свързан с това вещество.
(*Отговорите запишете с буква и число срещу нея.*)

Колона I	Колона II
А) CH_4	1. замърсяване на почвите при неправилно торене
Б) NO_2	2. киселинни валежи
В) KNO_3	3. парников ефект
	4. изтъняване на озоновия слой
	5. замърсяване на водоемите с нефт и нефтопродукти

Задачата е от ДЗИ по химия и опазване на околната среда.

За всяко външно оценяване се създава тестова спецификация, в която са описани очакваните резултати на ниво учебна програма или етап и чрез какви познавателни процеси и съответните дейности да бъдат измерени и оценени тези резултати. Важно е и да се определи процентното съотношение на познавателните процеси. При разработването на тестовите спецификации, на експертно ниво или чрез анкети с учители и специалисти от съответната област, се избират кои очаквани резултати от учебното съдържание трябва да бъдат включени в теста за съответното външно оценяване, защото не е реалистично да бъдат проверени всички едновременно. Избраните очаквани резултати се изброяват и за всеки от тях е определен познавателният процес, чрез който този резултат ще бъде измерен и проверен. Това е и основата за създаването на теста и тестовите задачи в него, техния вид – с избираем или със свободен отговор и определянето на тяхната тежест – точките, които всяка от тях ще носи.

За илюстрация предлагаме извадка от тестова спецификация за НВО по математика в края на IV клас за учебната 2018/2019 година.

Познавателни области	**Дейности**
Познаване на факти (ПФ) 10% – 15%	Назовава, възпроизвежда факти, определения, свойства, правила. Разпознава математическата символика. Разпознава фигури.
Изпълнение на алгоритми (ИА) 60% – 55%	Притежава основни изчислителни умения – реализира образец-алгоритъм.
Разбиране и приложение (РП) 35%	Разбира смисъла на аритметичните операции и свойствата им. Реализира алгоритми без зададен образец (рационално смятане и др.). Сравнява математически обекти. Разпознава цялостен математически текст. Съставя модели по текст. Решава задачи от практиката.

Учебно съдържание	**ПФ**	**ИА**	**РП**	**Учебно съдържание**	**ПФ**	**ИА**	**РП**
Записване на естествени числа; десетичната позиционна бройна система	+			Пресмятане на числови изрази (до 3 действия) вкл. с използване на свойствата на действията.		+	+
Нареждане на естествени числа		+		Дробите половинка, третинка, четвъртинка и десетинка		+	
Събиране на естествени числа с преминаване		+		Елементите на геометричните фигури (триъгълник)	+		