

МАШИНА НА ВРЕМЕТО (ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА НА ИЗМЕРВАНЕ НА ВРЕМЕТО ОТ 5–7-ГОДИШНИТЕ ДЕЦА)

Дарина Гълъбова

ВЪВЕДЕНИЕ: Образователното направление “Времеви представи и отношения” е сравнително ново в Програмите за предучилищна подготовка и възпитание (образователни задачи са поставени след 1982 г.). В психологическите и методическите разработки се формират два подхода към решаване на проблема за ориентиране на децата във времето:

1. Изграждане на конкретни представи за времеви еталони (секунда, минута, час, денонощие, месец, година) чрез локализиране във времето на повтарящи се събития, действия и явления.

2. Развиване на представи за времеви отношения (вчера, днес, утре; минало, настояще, бъдеще; рано–късно; преди–след и др.).

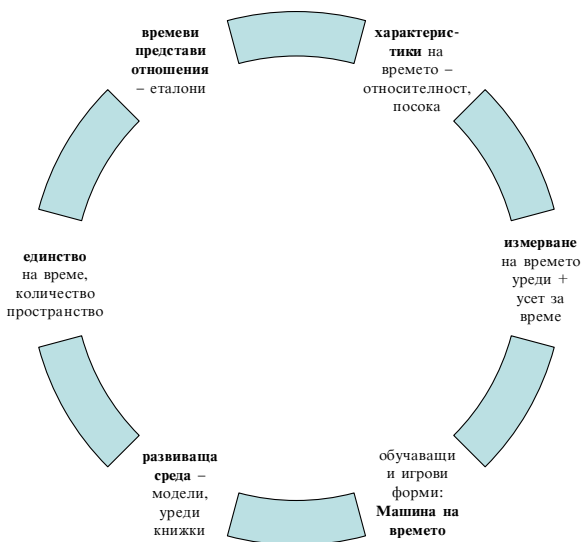
Съществуват редица изследвания (А. А. Люблинска, А. М. Леушина, Т. Д. Рихтерман, Н. Е. Беракса и др.), които доказват трудностите и възможностите за формиране на времеви представи у децата. Според А. Леушина формирането на представи за време е в тясна връзка и зависимост с умственото и речевото развитие на децата, и с представите за количество, число, величина, пространство. Уменията на децата да се ориентират във времето се свързват от Т. Д. Рихтерман с правилно измерване и отразяване в речта: децата трябва да чувстват неговата продължителност и да променят темпа и ритъма на действията си според определено време. Умението да се регулира и планира дейността във времето, според Т. Д. Рихтерман, е основа за развиване на такива качества на личността като самостоятелност, организираност, целенасоченост и точност.

ИЗЛОЖЕНИЕ. Все по-актуална става идеята за конструиране дизайн на обучението в подготвителна група, който представя “концепция, модел, оформление” на обучаващи ситуации за определена познавателна област. В контекста на разглеждания проблем в разработката се представя дидактическа технология за измерване на времето от 5–7-годишните деца. Същността ѝ се свързва с единно интегративно познавателно взаимодействие, което поставя детето в проблемни ситуации, повтарящи в съкратени срокове филогенетичните етапи на човешкото познание относно времевата

ориентировка. Дизайнът на обучение за времева ориентация включва планиране, реализация и оценка на резултатите. Конкретните знания за времевите еталони и отношения трябва да са само информационен фон и включват закони за движение на природата и обществото, дейности в определени интервали време и т.н. Децата попадат в проблемни ситуации за преоткриване на характеристики на времето, зависимости между циклично повтарящи се явления, игри и упражнения с уреди за измерване на времето. Водеща линия на педагогическата работа е интегративно-комплексния подход, защото :

1. Време, пространство и форма съществуват навсякъде около нас в неделимо единство (времето е израз на последователност на състоянието на нещата, а пространството е израз на самото им съществуване).

2. Във всички образователни направления в подготвителна група се поставят задачи за развиване на времевите представи, т.е. важно е да се изведат онези задачи, които са специфични за образователното ядро “Времеви отношения” по математика.



Фиг. 1. Основни структурни ядра на дизайна на обучение относно ядрото “Време и измерването му” в подготвителна група в детската градина

3. Броят на всички задължителни регламентирани обучаващи ситуации (ЗРС) в Програмата за подготвителна група е около 32, което още веднъж предопределя решаването в единство на образователни задачи за времето със задачите от останалите четири образователни направления.

Детето трябва да вижда света чрез взаимовръзката между всички негови компоненти и връзки. Времето не може и не трябва да се осъзнава отделено от неговото съществуване в пространството, движението, скоростта, ритъма на човешката дейност. Всеки ден за детето е търсене и откриване на закономерности и противоречия. Учителят не трябва да разкрива наготово истините, а да научи детето да ги открива. Ако то зададе въпрос, самò трябва да опита да намери отговор. Но често децата не виждат отношенията и противоречията около себе си. Тогава учителят е призван да създаде проблемно-развиваща среда, която ще стимулира детето да открива свойства, зависимости, характеристики на “невидимото”, но вечно движещо се напред време. Детето ще преоткрие “за себе си” вече откритите и преобразувани човешки познания за света. В нашия случай познанието за времето е свързано с денонощието и неговите части, седмицата, някои месеци, година, отношенията рано–късно, вчера–днес–утре, часовникът като уред за измерване на времето. За изграждане на конкретните детски представи се използват разнообразни методи за стимулиране на творческото мислене (метод на моделирането, метод на двойствеността–откриване на противоречия, метод на приказните задачи–разрешаване на противоречия, метод “синектика” – обединяване на разнородни елементи чрез права аналогия, методи за развиване на въображението и фантазията и др.). По-важно е детето да търси отговорите за света с въпросите: Как? Защо? Какво би станало, ако...? Кое е обратното на ...? Кое е лошо, кое е добро? Кога е добре – кога не е? На кого и за какво служи? Как, какво е било – какво ще бъде? Кога бих искал да живея и защо? Ако бях ...?

Как учителят да планира и организира проблемно-развиващи ситуации за развиване на времевите представи и умения на децата? От една страна, той трябва да познава историческия път на познанието за времевите еталони и уреди. От друга, да преобразува филогенетичните етапи на познанието за времето в собствена предметно-познавателна творческа дейност на децата. И не на последно място, да създаде развиваща среда за творческо въображение и фантазия на детското мислене, която предлага единство при усвояване на времевите, количествените и пространствените представи (проблемни ситуации, схематични модели на времето, уреди-модели за измерване, учебни книжки с интегриращи упражнения и др.).

● **Кратки исторически сведения за времевите еталони и уредите за измерване на времето – в помощ на историческите беседи на учителя**

Още в дълбока древност хората забелязали, че смяната на деня и нощта се извършва през определено време. С това явление те тясно свързвали редуването на деня и нощта в своята дейност. Така се появила представата за денонощието. В съответствие с броя на пръстите на едната ръка, а след това и на двете ръце възникнали петдневната “малка” седмица и десетдневната “голяма” седмица. Простите наблюдения върху периодично изменящия се вид на луната (фазите ѝ) довели до втората естествена единица за измерване на времето – месеца. Луната отдавна се нарича месец, месечина, месечко. Много от календарите на древните китайци, вавилонци и други народи са съставени въз основа на денонощието и месеца. Едно време месецът е бил съставен от 29,5 денонощия. Една седмица съставлява частта от време от една лунна фаза до следващата (от новолуние до първа четвърт). С прехода на хората от скитнически начин на живот до отседнал се разграничават периодичните редувания на годишните времена, свързани с движението на Слънцето. Първо се появява годината, а после се създава слънчевия календар (1).

В практическия живот времето се измерва с часовници. Часовникът е изобретен в дълбока древност. Отначало са били слънчевите часовници, които отчитали времето по дължината на сянката от пръчка, забита вертикално в земята (в центъра на кръг). Но те се използвали само през слънчеви дни. През нощта се използвала свещ. По степента на изгаряне на свещта също може да се измерва времето. После се появили водният и пясъчният часовници. Те се състояли от стъклен съд с малък отвор от който изтичала вода или пясък. Хората отбелязвали с чертички промяната на нивото на все по-намаляващата вода за единица време. През нощта се използвала свещ. Първите часовници с механични колелца се появят около 1300 година. Появили се часовници с пружини, махало, джобни часовници. От 1722 г. Франция станала водеща страна в часовникарската индустрия. Появява се корабният хронометър. Но за да е еднакво и точно времето по целия свят днес е създадена Астрономическа станция на времето (Служба за времето). Тя отговаря за известяването по целия свят на точното време.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Известно е, че всеки човек (респ. детето) повтаря в съкратени срокове етапите на усвояване на човешкото познание. Усвояването на времеве еталони е основна задача на началното обучение по математика,

но в подготвителна група за училище децата могат по един забавен и интересен начин да се докоснат до човешката история на откриването на времевите знания.

Някои изводи и приноси:

1. Историческите сведения могат да се използват в практико-изпробващите педагогически ситуации в подготвителна група на детската градина/училище (*Приложение 1*) чрез исторически беседи и приказки за времето и часовниците.

2. Интегративният подход изисква единно изучаване на количествените и времевите представи чрез модели на времевите еталони (*Приложение 2*).

3. По представения в тази разработка теоретико-съдържателен модел са структурирани дидактически и игрови технологии. Те са апробирани през 2006 година в частичен педагогически експеримент, описани и защитени в дипломна работа на тема “Формиране на времевы представи у 5–7-годишните деца” на Теодора Стоянова Тодорова, специалност Предучилищна и начална училищна педагогика, факултетен № 222, Педагогически факултет с научен ръководител доц. д-р Д. Гълъбова.

4. Резултатите от изследването показаха, че определеният като труден (от психолози и педагози) процес на формиране на времевы представи у децата, се оказва естествен и забавен при систематично, планирано и интегрирано педагогическо взаимодействие с децата от подготвителна група на детската градина.

Приложение 1

Машина на времето – в музея на часовниците

(практико-изпробваща ситуация в подготвителна група в детската градина)

Цел: Запознаване с уреди за измерване на времето. Развиване усет за измерване на време. Моделиране на часовници и кръгъл час (във варианти).

Материали: Картини на различни видове часовници, часовници – прибори, материали за изработване на различни видове часовници.

Ход на математическото занимание:

Въвеждане към темата: Как старите хора и до днес определят времето без часовник? – по положението на слънцето и луната. Петелът в селския

двор също точно определя кога се зазорява и кукурига три пъти. Ранното сутрешно време се определя с думите “по първи петли”. Затова и петелът се обижда, когато хората си мислят, че часовникът е единствен уред за измерване на времето.

Учителят: Един ден петелът застанал срещу стенния часовник с махалото и заклатил глава в такт с него: Тик-так, тик-так... Заспорил с него и го обвинил, че му взема работата. Не се нуждая от помощници — казал петелът. И така сам отлично се справям със събуждането на целия двор. Тогава часовникът заговорил със спокоен глас:

– Да, съгласен съм. Но може ли да придружаваш хората през целия ден и да им казваш точно колко е часа? Можеш ли да се скриеш в джобовете им или да застанеш на ръката им? А моите братя ръчният и джобния часовник могат и винаги да са подръка на стопаните си. А часовниците на гарата, в магазините, в болниците, в самолетите и корабите ... Можеш ли, Петльо, да си навсякъде и да си толкова точен?

И петелът се замислил – разбрал, че той помага на хората от дълбока древност, но днес уредите за измерване на времето са все по-малки по размер и по-точни. Станало му неудобно от стенния часовник. Поискал да разбере как хората са оценявали времето от когато само петелът ги е събуждал, та чак до днес. Помолил часовника да му разкаже история за часовниците. Часовникът предложил да се качи на гърба на петела и да отлетят в Париж, където и днес се намира Службата на времето. Там ще разгледат музея на часовниците и ще разберат каква е историята на времето. Речено-торено. Летели, летели и ето стигнали Париж. Кацнали пред вратата на Службата на времето. В нейната сграда се пазят както всички стари часовници, така и най-точните модерни часовници. За да е еднакво и точно времето по целия свят била нужна тази Служба за времето. Хората, които работят в нея са заети да опазят точното време. Те пазят и проверяват специални часовници наречени астрономически. Пазят ги под стъклен капак от влагата, промяна на температурата, сътресения и други промени. Днес хората познават свръхточни часовници – кварцови и атомни, които са сложни прибори. Службата за времето отговаря за известяването на точното време по радиото — последният от шестте пискливи звука е началото на новия час (3).

Петелът ахнал от тези нови за него неща и тръгнал из музейните зали на времето. Да тръгнем и ние с Машината на времето. Затворете очи – ето го музея. Учителят “повежда” децата заедно със сюжетните герои в музея на

времето. След кратката беседа във всяка зала на децата се предлагат картини, апликации, снимки, гатанки, задачи и различни дейности за моделиране на часовници или дейностите за планиране на времето. При влизане във всяка зала се чува кратка история на времето.

1. Слънчевата зала на часовниците.

Отдавна-отдавна, когато хората не познавали часовниците се ориентирали по слънцето. Появява се Слънцето на небето – време е да стават и да работят. Ако е високо горе на небето – изминало е половината път на небето, значи е време за обяд. Ако се скрива зад планините и горите – време е за почивка и вечеря. Не се знае кой е забелязал, че сянката падаща от дърветата не стои на едно място, а се движи заедно със слънцето. Забелязал човекът, че сянката се движи в кръг около дървото и измислил слънчевия часовник. Забил една голяма пръчка в земята и около нея начертал кръг. Разделил го на равни части – часовете. Слънцето местело сянката на пръчката и така хората отброявали часовете.

Въпроси и практически задачи: Как хората са нарекли този часовник? (слънчев) Покажете снимка на слънчев часовник. Той може ли винаги да се използва? Дайте предложения къде, кога и как можем да направим слънчев часовник? (на двора при слънчево време, върху морския пясък или пясъчника на двора, в занималнята от кръгче пластилин и клечка). Слънчевият часовник дали е точен ?

В Слънчевата зала има още един часовник, който е много красив. Това е цветният жив часовник. Той е направен от живи цветя в кръгла лека. Хората забелязали, че едни цветя отварят чашките си сутрин, а денем ги затварят. Други се отварят вечер, трети – през нощта. Така се появили цветните часовници, които също зависят от слънчевата светлина.

Въпроси и практически задачи: От какво зависи цветният часовник да показва времето? Трябва ли да познавате видовете цветя, които са будни денем? Кои са тези цветя? (лалета, рози, маргаритки и др.) През кои сезони можем да направим цветен часовник? Ето модели на цветя (4 вида). Направете цветен часовник от картонен кръг, разделен на четири сектора и от цветята. Днес хората наистина използват цветния часовник повече за украса, отколкото като уред за измерване на времето.

Когато Слънцето не греє или през нощта хората в миналото пак са измисли как да измерват времето? Вие можете ли да измислите часовник за през нощта? Направете опити със свещ с резки – отметки, която изгаря за 1 час, 2 часа или др.

2. Залата на сипещите се часовници

В тесни стъклени съдове хората наливали вода. На стената на съда отбелязвали чертички като на термометъра. На дъното пробивали малка дупчица от която изтичали капки вода. Така човек разбирал колко време е минало от наливането на водата. Неудобно било да следят постоянно водния часовник и да наливат вода в него. Затова измислили пясъчния часовник – два стъклени конуса, свързани с тесен проход. Пясъкът от горният съд се изсипва в долният. Има различни пясъчни часовници за измерване на 1, 3, 5, 10 минути. Щом свърши пясъкът, часовникът се обръща. И днес този часовник може да се използва.

Въпроси и практически задачи: Покажете няколко пясъчни часовника (1, 3, 5, 10 мин.). Защо във водния часовник има вода, а не мляко или олио? Помислете за кои дейности ще използвате пясъчния часовник? – например, за да сварим яйца. За твърдо сварени яйца кой пясъчният часовник е нужен – колко минути трябва да отмерва? А за подскачане на един крак какъв пясъчен часовник е нужен – за колко минути? Оцветете тази фигурка за една минута (използва се пясъчен часовник отмерващ 1 минута). Предложете на децата други упражнения с използване на различни пясъчни часовници.

3. Залата “Тик-Так!”

Кукуругу-у! – извикало Петлето. Тези часовници са като мен. Те издават звуци и на точен час бие камбанка. И то толкова пъти, колкото е часът. А в този часовник-къщичка има пиленце като мен и то казва: Ку-ку, ку-ку! Ех, Петльо, това е часовник с кукувичка. Нашите баби, когато са били деца, много го харесваха. Вътре в часовниците има различни зъбни колелца, пружинки, движи се тежко махало. Колелцата се въртят, местят стрелките и показват минутите и часовете. Даже някои пеят, издават силни звуци при съобщаване на часа. Ако часовникът се измори, той спира работа и е нужно човекът отново да задвижи колелцата като навие пружинките. Тези часовници се наричат механични. Те са големи, старинни и красиви. Имат по две, даже и по три стрелки – за часове, минути и секунди.

Въпроси и практически задачи: Къде днес може да видим механични часовници? (в старите къщи, на градските кули в градове като гр.Трявна, Банско, и др.). Виждали ли сте джобен механичен часовник? (показват се предмети, модели, картини, картички с часовници).

4. Съвременна зала на времето.

В тази зала е много тихо. Петлето само мълчи и гледа. Часовниците са малки и в тях няма пружинки. Малкото електрическо моторче на часовника работи с помощта на батерия. Те не се изморяват толкова бързо, колкото механичните. И те имат стрелки за показване на кръгъл час и минутите. Петльо, харесват ли тези часовници? Те днес са навсякъде около нас. Има ги и върху голям пръстен на ръката. Толкова са малки и удобни.

Въпроси и практически задачи: Как се наричат часовниците без колелца и пружини? (електрически часовници) Трябва ли да се навива електрическия часовник? Ако той спре работа, какво трябва да направим? (смяна на батерия) Има ли електрически часовници без стрелки? (със светещи цифри) Къде може да поставим електрическите часовници? (на ръката, на стената, на шкафа, в джоба, на градските кули...) Виждали ли сте часовници – играчки? Защо децата искат да носят часовници? За учениците в училище важно ли е да спазват определено време? А за децата в детската градина? Защо хората са измислили електронните часовници? (беседа за сравнение относно удобство и възможности).

Знаете ли къде се пази най-точния часовник в Службата на времето. Това е кварцовия часовник. Той измерва най-точно времето и се пази в специална зала, под стъклен похлупак. Там нито Петлето, нито децата могат да влязат. За него са важни температурата, влагата, пращинките. Хората, работещи в Службата на времето съобщават по целия свят точното време и ние всички сверяваме нашите часовници.

Приложение 2

Практическо-изпробващи интегративни игрови ситуации и задачи

1. Направете заедно с децата “Вкусен часовник” от картофена салата, майонеза и грахови зърна, маслини или други продукти по ваш избор.

2. От картон и хартия направете “Цветен часовник”, “Геометричен часовник”, “Часовник с приказни герои” и други. Измислете игри с часовниците и ги предложете на своите приятели.

3. Предложете на децата модели на часовници с движеща се голяма стрелка и игрови задачи за определяне на кръгъл час върху часовника. Например:

3.1. Анализатори. Колкото пъти кукурига Петлето, върху този час поставете стрелката (колкото пъти чукне ..., светне..., подскочи..., свирне..., плесне с ръце... дете или сюжетен герой).

3.2. Игри с карти и зарове. Поставете стрелката върху този час, който показва цифрата на числото от картата (колкото са точките върху зара; общото число точки от две хвърляния на 2 зарчета (събиране на 2 числа);

3.3. Текстови задачи за събиране или изваждане с числото едно (две) – модели на решения чрез часовник.

а) “Петлето изкукурига за пръв път в 4 часа, втори път изкукурига след един час. Колко часа показва часовникът при второто кукуригане?”;

б) “Червената шапчица тръгнала от своя дом в 8 часа сутринта. В 10 часа стигнала къщата на баба си. Колко часа е вървяла през гората?”;

в) “Лора дойде в детската градина в 9 часа, а Иво 1 час по-рано (по-късно) от нея. В колко часа дойде Иво в детската градина?”

4. Предложете на децата игри и упражнения с пясъчни часовници [Вж. 2, стр. 233]. Предложете на децата различни дейности за подреждане, оцветяване, конструиране, апликиране и др., за определено време от 1, 3, 5, 10 минути. След достатъчен брой упражнения предложете състезателни игри за бързина или точност при определяне на времеви интервали.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Глейзер, Г. И.* Беседи по история на математиката. С., НП, 1983.
2. *Гълъбова, Д.* Методика на формиране на елементарните математически представи у децата в детската градина. В. Търново, Слово, 2003.
3. *Волина, В. В.* Мир математики. Ростов-на-Дону. Феникс, 1999.
4. *Петрушев, Л.* Часовникът. С., Техника, 1986.
5. *Столяр, А. А.* Формирование элементарных математических представлений у дошкольников. М., Просвещение, 1988.
6. Сп. Пролеска. Ето чудо всегда с нами. Минск, № 10, 2001.
7. *Фидошева, М., Й. Неделчева.* Моделиране на времеви отношения. – Предучилищно възпитание, 1989, № 6.

МАШИНА НА ВРЕМЕТО
(ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА НА ИЗМЕРВАНЕ
НА ВРЕМЕТО ОТ 5–7-ГОДИШНИТЕ ДЕЦА)

ДАРИНА ГЪЛЪБОВА

Резюме

Представя се дидактическа технология за измерване на времето от 5–7-годишните деца, която реализира единно интегративно познавателно взаимодействие. Дават се кратки исторически сведения за времевите еталони и уредите за измерване на времето. Предлага се апробирана дидактична технология за запознаване с уреди за измерване на времето и усвояване на времеви еталони.

Ключови думи: време, времеви еталони, часовник, моделиране, дизайн на обучение, дидактични и игрови технологии

A TIME MACHINE
(A THEORY AND PRACTICE OF TIME MEASURING
WITH 5–7-YEAR-OLD CHILDREN)

DARINA GULUBOVA

An abstract: A time measuring didactic technology that accomplishes an integrated cognitive interaction is presented in the article to be used with 5–7-year-old children. A short historical review of time measuring standards and devices is given. A tested didactic technology for making children familiar with time measuring devices and acquiring time measuring standards is suggested.

Key words: time, time measuring standards, clocks and watches, shaping, teaching methods, didactic games and technologies.