Doctoral Research
Докторантски изследвания

ОБОБЩАВАНЕ И СИСТЕМАТИЗИРАНЕ НА ЗНАНИЯТА ЗА УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ С ДВУЦИФРЕНО ЧИСЛО ЧРЕЗ УЧЕНЕ ПО СТАНЦИИ

Албена Панталеева-Кондева
Софийски университет „Св. Климент Охридски“

Резюме. Статията разглежда един от възможните варианти за обобщаване на знанията и уменията на учениците от IV клас за умножение и деление с двуцифрено число. Използва се методът учене по станции, който дава възможност за индивидуализиране и диференциране на обучението, за преодоляване на статичността и еднообразието, както и за собствен темп на работа. Методът дава възможности за разгръщане на творческия потенциал на всички участници в образователния процес. Преодоляват се статичността и пасивността на учениците, а наученото се прилага в различен контекст и чрез разнообразни дейности.

Ключови думи: учебни станции; умножение и деление с двуцифрено число; индивидуален подход; разграничаване

В началото на новия век все повече нараства необходимостта от преосмисляне на нуждите на обществото и модернизация на съвременното училищно образование. *Класическата образователна система се гради на възрастовото групиране на учениците в класове* (Bliznakov, 2002) и на класно-урочната система, при която учителят има ръководна роля, а учениците са пасивни потребители на готово знание. Но макар и на еднаква възраст, учениците са с различни способности, обусловени от множество фактори. Част от тях усвояват без затруднения учебното съдържание, докато други са в състояние да възприемат и осмислят преподадения материал отчасти. В същото време, обемът от знания, умения и отношения, предвидени по учебна програма, както и часовете по даден предмет са еднакви за всички. Това противоречие налага учителят да индивидуализира и диференцира учебния процес в рамките на класно-урочната система.

Индивидуализацията на обучението засяга всички ученици от класа и е насочена към активизирането им и максимално развитие на техните способно-

сти. Реализирането на този процес става чрез вътрешно диференциране, което предполага прилагане на различни форми, методи и учебно съдържание, съобразени с индивидуалните особености на учениците (Petrov, 2001). Един от подходите за индивидуализиране е чрез *свободно движение във възходяща скала на учебното съдържание* (Georgiev, 2001). Така всеки ученик има възможност да работи със свой собствен темп и да напредва според индивидуалните си възможности. Никой не избързва, а преминава към следващите по трудност задания едва след като е готов за това.

Изложените проблеми важат в значителна степен и за обучението по математика в началните класове. Според учебната програма по математика за IV клас основен дял в учебното съдържание имат аритметичните знания, а в единство с тях се усвояват и геометричните. Темите са следните:

1. Числата над 1000.
2. Събиране и изваждане на числата над 1000.
3. Умножение и деление на числата над 1000 с едноцифрено число.
4. Умножение и деление на числата над 1000 с двуцифрено число.

Основните цели на обучението по математика в IV клас са:

– усвояване на числата над 1000 и правилата за основните аритметични действия и свойствата им;

– усвояване на основните приложения на изучените аритметични знания;

– развиване на наблюдателност, концентрираност на мисленето, устойчивост на вниманието и паметта;

– създаване на предпоставки за използване на възможностите на математиката за развитие на логическото мислене на учениците, за използване на анализа, синтеза, сравнението, формулиране на твърдения и извършване на умозаключения;

– развиване на интереса и мотивиране на учениците;

– изграждане на умения за работа в групи, водене на диалог и обсъждане на мнения и предложения;

– изграждане на умения за самоконтрол и самооценка.

Базисните математически знания и умения, заложени в целеполагането, са залог за успешно по-нататъшно обучение по предмета. Но овладяването им на добро ниво предполага извършването на множество еднообразни и рутинни тренировъчни упражнения, което често води до скука и отегчение и отблъсква учениците. Един от най-трудните дялове в IV клас е умножението и делението с двуцифрено число. След усвояването на алгоритъма за писмено пресмятане на учениците се предоставя възможност да работят самостоятелно, за да автоматизират наученото. На този етап е от особена важност да се осъществява текущ контрол, за да се коригира при нужда. Но учителят невинаги има физическата възможност да го осъществи спрямо всички ученици в рамките на часа. Затова много полезно и ефективно в уроците за обобщаване и система-

тизиране на знанията е да се работи по двойки или в група. При този начин на работа учениците се учат един от друг, добиват умения за общуване, изслушване, съобразяване с другия, работа в екип, т.е. формират се т.нар. „меки“ умения и се усъвършенстват знанията по конкретната тема.

Удачна форма, която позволява вътрешна диференциация, работа със собствен темп и по групи, е ученето по станции. Според Юргенс *„ученето по станции предлага по превъзходен начин да се разгърне диференцираната палитра на отваряне на обучението между полюсите на затвореност и отвореност. Тук се крие неговата сила и атрактивност“* (Mircheva, 2001). Според изследователите ученето по станции може да постигне различни цели:

– позволява оптимално упражняване чрез широк набор от предложения;

– предлага на учениците многообразни възможности при избора на методи и средства, на социални форми и времеви рамки;

– позволява да се задълбочи разглеждането на дадена тематична област, като децата могат да работят върху съдържанието самостоятелно според своите възможности и темпо;

– възможна е самостоятелна обработка на тематични области, при което учениците чрез различни методически предложения проучват, търсят информация, узнават факти и ги оформят;

– стимулира се детската самостоятелност, обогатява се детският опит;

– учениците работят върху предложения от учебници или от учебна среда на различни равнища и чрез междупредметни учебни предложения (Mircheva, 2001).

Уроците, реализирани по този метод, се провеждат в рамките на два учебни часа след приключването на дадения раздел. Подготвените задачи за всяка станция се поставят в кутии, които са номерирани и така се задава последователността, в която ще се работи. В началото на часа всеки ученик получава фиш за напредъка, на който е отбелязано какво го „чака“ на всяка една станция. Чрез фронтална работа се актуализират знанието и различните алгоритми, които ще се прилагат, припомнят се правилата за работа по станции и се стартира работата. Учениците сами вземат подготвените работни листове. При преминаване към следваща станция отбелязват това и в индивидуалния фиш, и на самата станция. С напредъка задачите се усложняват, а за най-бързите и подготвени ученици има и допълнителна станция. В края на занятието се правят проверка и разбор на свършеното, а учениците попълват и форма, в която отбелязват с каква степен на трудност според тях е била всяка станция. Това е много ценна обратна връзка за учителя, чрез която се информира за интересите, предпочитанията, затрудненията на учениците, както и за възможните пропуски при подготовката на занятието. При по-големи ученици на този етап често възникват и идеи за следващи занимания по станции. След приключване на урока всички материали се подреждат в индивидуална папка.

Конкретното предложение предвижда следното:

Таблица 1

станция	Смятане с калкулатор	Индивидуално
станция	Решаване и съставяне на изрази	По двойки
станция	Рационално смятане	По двойки
станция	Намиране на неизвестно число	По двойки
станция	Лице, страна и обиколка на правоъгълник	По двойки
станция	Текстови задачи	По двойки
Допълнителна станция	Логическа задача	По двойки

Предвидените задачи по станции са следните.

I станция:

1. задача. Провери с калкулатор дали са извършени правилно пресмятанията.

2378.57 = 135 546 232 668:46 = 5008 6756.84 = 567 505

2. задача. Пресметни с калкулатор.

718.93–16 774+312 = (44 376:12):86 = 43.328+85 895 =

II станция:

1. задача. Пресметни.

349.56+5605 = 608.74–7096 = 34.305+9545:23 = (3.40 000–2910): 18 =

2. задача. Състави изрази, запиши ги и ги реши.

а) Разликата на числата 4348 и 2863 раздели с 33.

б) От частното на числата 259 111 и 37 извади произведението на числата 111 и 27.

в) Към частното на числата 311 472 и 84 прибави произведението на числата 123 и 45.

III станция:

1. задача. Пресметни по най-лесен начин.

2815.62+2815.8 = 9619.47–9619.7 = 25.98.4 =

96 570:74–51 430:74 = 126.38 –26.38 = (9800:25):2 =

2. задача. Кои свойства приложи, за да пресметнеш по-бързо?

IV станция: Намери неизвестното число.

49. ☐ = 77 567 37 076: ☐ = 52 ☐ + 19.11 = 2090

☐ – 450.31 = 445 ☐ :51 = 1071:7 180.74 - ☐ = 320

V станция:

1. задача. Парк с правоъгълна форма има размери 105 м и 95 м. Намери лицето на парка.

Вярно ли е, че:

– лицето на парка е повече от 9 дка? ☐

– лицето на парка е по-малко от 10 дка? ☐

2. задача. Лицето на правоъгълник е 22 100 кв. мм, а едната му страна е 17 см. Намери обиколката на правоъгълника в сантиметри.

3. задача. Страната на квадрат е 24 мм и е с 8 мм по-дълга от едната страна на правоъгълник. Колко милиметра е другата страна на правоъгълника, ако лицето му е равно на това на квадрата?

VI станция:

1. задача. За Цветница семейството на Митко отгледало лалета, зюмбюли и нарциси. Лалетата са 960 броя и са 4 пъти повече от зюмбюлите. Нарцисите са 12 пъти по-малко от лалетата и зюмбюлите общо. Колко са всички пролетни цветя?

2. задача. Рибари уловили през първия ден 84 кг риба, която била с 42 кг по-малко от уловената от тях през втория ден. Разделили я по 14 кг на няколко ресторанта. В колко ресторанта са доставили рибата?

3. задача. Моторист и колоездач пътували един срещу друг от град А и град Б. Мотористът изминавал всеки час по 45 км, а колоездачът – три пъти по-малко. След 4 часа те се срещнали. Колко километра е разстоянието между двата града?

Допълнителна станция:

Половин торта струва с 12 лв. повече от четвъртинката от тортата. Колко струва цялата торта?

Предвидените задачи обхващат всички очаквани резултати по темата на ниво учебна програма:

– умее да умножава и дели числата над 1000 с двуцифрено число;

– знае разместителното свойство на умножението и може да го използва при пресмятане на произведението на сбор или разлика на числата над 1000 с двуцифрено число;

– прилага знанията си за умножение и деление за решаване на различни задачи;

– знае реда на действията и може да го използва при пресмятане на числови изрази.

Разбира се, предвидените станции и задачите на тях няма да се изпълнят от всички. Но ценното в тази организационна форма е, че няма скучаещи и неработещи ученици. Напредналите имат възможност да усъвършенстват на-

ученото в разнородни ситуации, а останалите работят, без да се чувстват притиснати от темпа на работа на по-бързите. При ученето по станции учителят е в ролята на консултант и има възможност да работи индивидуално с онези, които имат нужда от подкрепа и насоки, за да продължат успешно своето обучение.

Макар да изисква сериозна предварителна подготовка от страна на учителя, ученето по станции предоставя възможности за разгръщане на творческия потенциал на всички участници в образователния процес. Преодоляват се статичността и пасивността на учениците, а наученото се прилага в различен контекст и чрез разнообразни дейности.

ЛИТЕРАТУРА

Близнаков, Г. Училището в началото на XXI век. *Педагогика,* 9.

Богданова, М., Никова, К., Димитрова, Н. (2007). *Учебник по математика за IV клас*. София: Булвест.

Георгиев, Л. Ст. (2001). Стандартизиране и индивидуализиране на учебното съдържание. *Педагогика,* 1.

Манова, А., Рангелова, Р. & Гарчева, Ю. (2014). *Учебник по математика за IV клас.* София: Просвета.

Мирчева, И. (2013). *Отворено обучение, Диференциация в обучението в началното училище*. София. Веда Словена.

Новакова, З., Вълкова, Т., Иванов, С. (2012). *Учебник по математика за IV клас.* София: Просвета.

Петров, П. (2001). *Дидактика.* София. Веда Словена – ЖГ.

REFERENCES

Bliznakov, G. (2002). Uchilishteto v nachaloto na XXI vek. *Pedagogika,* 9.

Bogdanova, M., Nikova, K. & Dimitrova, N. (2007). *Uchebnik po matematika za IV klas.* Sofia: Bulvest.

Georgiev, L., St. (2001). Standartizirane I individualizirane na uchebnoto sadarganie. *Pedagogika,* 1.

Manova, A., Rangelova, R. & Garcheva, J. (2014). *Uchebnik po matematika za IV klas*. Sofia: Prosveta.

Mircheva, I. (2013). *Otvoreno obuchenie, Diferenziatzia v obuchenieto v nachalnoto uchilischte*. Sofia. Veda Slovena.

Novakova, Z., Valkova, T. & Ivanov, I. (2012). *Uchebnik po matematika za IV klas.* Sofia: Prosveta.

Petrov, P. (2001). *Didaktika.* Sofia. Veda Slovena – JG.

SUMMARIZING AND SYSTEMIZING THE KNOWLEDGE OF MULTIPLICATION AND DIVISION WITH A TWO-DIGIT NUMBER BY STATION STUDY

Abstract. The article examines one of the possible options for summarizing the knowledge and skills of 4th-grade students for multiplication and division with a two-digit number. The station learning method is used, which allows the individualization and differentiation of learning to overcome static and uniformity, as well as self-paced work. This method provides opportunities to unleash the creative potential of all participants in the education process. The students‘ static and passivity are overcome, and the lessons learned in a variety of contexts and activities.

Keywords: learning stations; multiplication and division with a two-digit number; individualization; differentiation

✉ **Ms. Albena Panteleeva-Kondeva, PhD student**
University of Sofia
Sofia, Bulgaria
E-mail: alb.zaharieva@abv.bg