

DEFICITS IN THE MATHEMATICAL KNOWLEDGE OF THE TWO GRADE PUPILS - PREREQUISITES FOR EARLY DISMISSAL FROM SCHOOL

Valentina Chileva

South-West University “Neofit Rilski” Blagoevgrad, valantin_duma@abv.bg

Abstract: Unemployment, low incomes, lower living standards and poverty are all economic reasons that put children in conditions that lead to an increased risk of dropping out of school. There are also educational reasons for dropping out of school, which are related to assessment, teacher qualifications, learning habits, negative student attitudes and lack of motivation, textbook quality, etc. The high number of absences, the lack of a sufficiently effective system for controlling their reporting, poor discipline, violence and aggression at school, low educational outcomes are also factors that influence learning motivation. The difficulties in learning the material and the lack of interest in the learning process further exacerbate the reluctance to attend school.

The current problem of increasing the number of students leaving the education system prematurely is the focus of more pedagogical and social institutions. The reasons for refusing to attend schools and, accordingly, refusing to absorb and accumulate scientific knowledge becomes an avalanche phenomenon. The need for regulatory regulation of the preventive and corrective actions that teachers need to take when there is a risk of dropping a student out of the school system is increasing. This requires identifying the reasons for the very process of exclusion from training activities.

It is necessary to apply modern pedagogical technologies in teaching and to increase students' participation in the process of acquiring mathematical knowledge many times, stimulating creative and analytical thinking and formulation of ideas and vision for their own educational progress.

Keywords: mathematical knowledge, prevention, early school leaving.

ДЕФИЦИТА В МАТЕМАТИЧЕСКИТЕ ЗНАНИЯ НА УЧЕНИЦИТЕ В 2 КЛАС - ПРЕДПОСТАВКА ЗА РАННО ОТПАДАНЕ ОТ УЧИЛИЩЕ

Валентина Чилева

ЮЗУ “Неофит Рилски” гр.Благоевград, valantin_duma@abv.bg

Резюме: Безработицата, ниските доходи, пониженият жизнен стандарт и бедността са част от икономическите причини, които поставят децата в условия, водещи до повишен риск от отпадане от училище. Съществуват и образователните причини за ранно отпадане от училище, които са свързани с начина на оценяване, квалификацията на учителите, навиците за учене, негативни нагласи на учениците и липсата на мотивация, качеството на учебниците и др. Големият брой отсъствия, липсата на достатъчно ефективна система за контрол върху начина на отчитането им, влошената дисциплина, насилието и агресията в училище, ниските образователни резултати са също фактори, които влияят върху мотивацията за учене. Наличието на затрудненията при усвояване на учебния материал и слабият интерес към учебния процес допълнително засилват нежеланието да се посещава училище.

Съществуващият проблем за нарастването на броя ученици, преждевременно напуснали образователната система стои във фокуса на все повече педагогически и социални институции. Причините за отказ от посещаване на учебни заведения и съответно отказ от усвояване и натрупване на научни познания се превръща в лавинообразно явление. Увеличава се необходимостта от нормативно регламентиране на превантивните и коригиращи действия, които педагозите трябва да предприемат при наличие на риск от отпадане на ученик от училищната система. Това изисква установяване на причините за самия процес на изключване от учебно-обучителните дейности.

Необходимо е да се приложат съвременни педагогически технологии в обучението и многократно да се увеличи участие на учениците в процеса на придобиване на математически знания, като се стимулира творческото и аналитичното мислене и формулирането на идеи и визия за собственият им образователен прогрес.

Ключови думи: математически знания, превенция, ранно отпадане от училище.

1. УВОД

Една от основните насоки в структурирането на съвременната образователна система е всестранно развиване на личността. „Фундаменталната цел на образованието чрез прилагането на компетентностния

подходе свързана с формирането на достатъчно компетентни граждани. Това са онези личности, които са в състояние самостоятелно да пристъпят към решаването на разнообразни проблеми“ (Стаменова, 2018, стр.37).

Началният училищен етап на обучение е период, през който личността на ученика се формира и развива. Налице са изключително интензивни психологически процеси, които оформят неговите мотиви за учене или съответно мотиви за отказ от участие в обучителния процес. Атипичното поведение и наличието на затруднения в саморегулирането на собствената дейност са явни признаци на необходимост от педагогическа подкрепа. Често, обаче в поведенческия модел на ученика липсват индикатори за присъствие на отклонения от оптимална обучителна дейност. Такъв вид отклонения, касаещи наличие на трудности при усвояването на учебното съдържание води до изоставане в равнището на обученост, което градира с всеки следващ клас.

Съществуването на риск от изоставане в учебния процес и усвояване на малък процент от учебното съдържание може да се установи с помощта на диагностични тестове. Настоящият проект за педагогическа дейност, насочена към подкрепа за успех на изоставашите в обучението ученици, предлага тест за диагностициране на математическите компетентности от ядро геометрия, които учениците в 3-ти клас трябва да притежават в края на учебната година.

Математическите знания от областта на геометрията заемат значителен дял от учебното съдържание, предвидено за усвояване в началните класове. Процесът на формиране на геометрични понятия е сложен, поэтапен процес, свързан с преодоляването на редица трудности:

- Пространствени представи на учениците- тези представи все още са изградени на ниско равнище на възприемане, което предизвиква затруднения при усвояването на геометрични фигури и елементи, разположени нетипично в равнината;
- Предметно-образно възприемане на обектите- необходимо е дадена геометрична фигура да се възприеме първо като обект от заобикалящата среда и едва след това като геометрична фигура;
- Липса на концентрираност на геометричните знания в учебното съдържание- в учебниците по математика от 1-ви до 4-ти клас, предвидените за усвояване знания от областта на геометрията са спорадично представени в различни урочни теми. Рядко са налице няколко поредни урока, посветени на определено геометрично знание.

Изброените до тук предпоставки за затруднено усвояване на геометричното учебно съдържание мотивират съставянето на диагностичен тест, който да индикира бъдещи проблеми в усвояването на учебното съдържание във втори клас и да открие учениците нуждаещи се от педагогическа подкрепа.

2. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ДИАГНОСТИЧЕН ТЕСТ ПО ЯДРО ГЕОМЕТРИЯ ЗА 2.КЛАС

Диагностичният тест се състои от задачи с избираем отговор и от задачи със свободен отговор. Задачите са съобразени с основните компетентности заложи в ядро геометрични знания от учебната програма по математика за втори клас. За област на компетентност „Геометрични фигури и тела“ са предвидени задачи за разпознаване на геометрични фигури, тяхното назоваване и класифициране по предварително посочен признак. В предложения тест за област на компетентност „Измерване“ са предвидени задачи за измерване на страни и намиране на обиколка на геометрична фигура. Акцент се поставя и върху връзките и зависимостите между мерните единици за дължина, характерни за геометричните фигури. Диагностичният тест съдържа също така задачи за именуване на геометрична фигура, чертане на геометрична фигура и преобразуване на мерни единици като част от компетентностите, задължителни за усвояване от учениците във втори клас.

Тестът е структурно изграден по начин, който позволява неговото решаване в рамките на един учебен час. Предложените задачи следват дидактическия принцип за спираловидно представяне на математическите знания т.е те са с прогресивно нарастваща трудност.

Тестът е съобразен с учебната програма на МОН.

При разработването му са приложени следните основни принципи:

- съобразяване с възрастовите особености и интереси на учениците от втори клас;
- достъпност;
- осъществяване на интердисциплинарни връзки;
- научност.

Общ брой на тестовите задачи – 15

Съдържа въпроси с избираем отговор (8 бр.) и такива със свободни отговори– решаване на задачата (7 бр.). Процентното съотношение на типа отговори е 60% към 40%, което се налага от корелационното отношение брой задачи и време за тяхното решаване. Високият процент задачи със свободен отговор се иницира от

необходимостта да се диагностицират уменията на второкласниците за чертане, измерване и именуване, класифициране по даден признак.

Целите на теста са:

1. Да предупреди учителя за съществуващите пропуски – възможни грешки при овладяване на геометричните знания, умения и компетенции, както и за възможни грешки при усвояването на похвати за самостоятелна учебна дейност.
2. Да установи пропуските в усвоените геометрични знания, умения, компетенции от страна на второкласниците и да се открият причините, довели до тях, както и да се предприемат действия за предотвратяване на повторната им поява.

3. НАСОКИ ЗА ПРИЛАГАНЕ НА ТЕСТА

Уважаеми ученици диагностичният тест по математика за втори клас се състои от 15 въпроса. Неговата цел е да определи обема на усвоените от вас геометрични знания и да установи, кои от тези знания поражда най-големи трудности при тяхното осмисляне и прилагане.

Продължителността на теста е един учебен час. Поради специфичната насоченост на теста (геометрични знания) е необходимо да притежавате и използвате чертожни и измервателни инструменти.

В теста са представени задачи от затворен тип, при които са посочени възможни отговори и задачи от отворен тип, при които вие сами трябва да напишете, търсения отговор.

При решаване на задачите от затворен тип всеки правилно ограден отговор ще ви носи по 1 точка, в случай на грешно посочен отговор ще получите 0 точки. Решенията на задачите от отворен тип ще бъдат оценено от 0 до 2 точки в зависимост от обосновеността и пълнотата на вашите отговори.

Интерпретацията и анализът на резултатите се правят въз основа на спецификацията на теста по отношение на включените области на познанието (знания, приложение и разбиране), както и въз основа на областите на компетентност, предвидени в учебната програма по математика за 2 клас.

Интерпретация на резултатите по отношение на области на познанието:

1. Липсата на отговор или даване на грешен отговор на задачи от 1 до 15 индикира дефицит на знания;
2. Липсата на отговор или даване на грешен отговор на задача 3 индикира дефицит по отношение на разбирането;
3. Липсата на отговор на задачи 5, 13, 14, 15 индикира дефицит по отношение на приложението на знанията.

Интерпретация на резултатите по отношение на области на компетентност:

1. Липсата на отговор или посочен грешен отговор (на задачи с избираем и задачи със свободен отговор) или частично приемлив отговор (на задачи със свободен отговор) на задачи от 1 до 3 индикира липса на умения за класифициране на геометрични фигури по посочен признак;
2. Липсата на отговор или посочен грешен отговор (на задачи с избираем и задачи със свободен отговор) или частично приемлив отговор (на задачи със свободен отговор) на задачи 4., 5 и 13 индикират дефицит на умения за чертане и именуване;
3. Липсата на отговор или посочен грешен отговор (на задачи с избираем и задачи със свободен отговор) или частично приемлив отговор (на задачи със свободен отговор) на задачи 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 и 15 индикира за дефицит на умения за намиране на обиколка и работа с мерните единици за дължина.

4. ОБРАЗЕЦ НА ТЕСТ ПО ГЕОМЕТРИЯ ЗА ИЗХОДЯЩА ДИАГНОСТИКА – 2. КЛАС

Задача 1. Запиши какви геометричните фигури разпознаваш в картината.



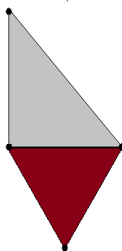
Задача 2. Измери страните на триъгълника и определи вида му.



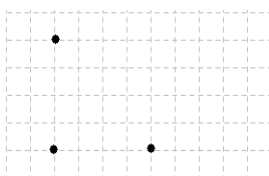
Задача 3. Какъв е вида на триъгълник, ако има дължини на страните 38 см, 22 см и 22 см?

- А) Равностранен
- Б) Разностранен
- В) Равнобедрен

Задача 4. Означи с букви върховете на триъгълниците.



Задача 5. Начертай в квадратната мрежа триъгълник с върхове дадените точки.



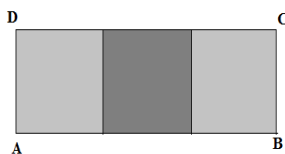
Задача 6. Колко сантиметра е обиколката на триъгълник със страни 35 см, 10 см и 15 см ?

- А) 60 см
- Б) 55 см
- В) 60 м

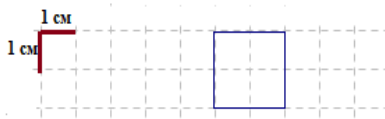
Задача 7. Като знаеш, че обиколката на равнобедрен триъгълник е 22 см, а бедрото му е 5 см, каква ще бъде дължината на основата?

- А) 12 см
- Б) 5 см
- В) 10 см

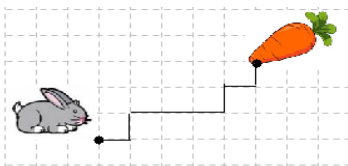
Задача 8. Колко сантиметра е обиколката на правоъгълник ABCD ако обиколката на всеки от малките квадрати е 12 см ?



.....
Задача 9. Използвай данните от чертежа и намери обиколката на очертаната фигура.



Задача 10. Колко метра ще измине заекът до моркова, ако дължината на страната на всяко квадратче е 1 м ?



- A) 6 м
- Б) 8 м
- В) 10 м

Задача 11. На колко дециметра ще бъде равна обиколката на квадрат със страна 5 см ?

- A) 20 дм
- Б) 2 дм
- В) 20 см

Задача 12. Обиколката на правоъгълник е 60 дм, а едната му страна е 20 дм. Огради вярното твърдение.

- A) Другата страна на правоъгълника е 10 см
- Б) Другата страна на правоъгълника е 1 дм
- В) Другата страна на правоъгълника е 10 дм

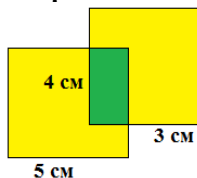
Задача 13. Като знаеш, че страната на всеки квадрат в квадратната мрежа е 1см, начертай отсечка, чрез която начертаният правоъгълник да се раздели на други два правоъгълника, единият от които да е с дължина на страните 4см и 5 см.



Задача 14. Сборът на две от страните на квадрат е 12 см. На колко сантиметра е равна обиколката му?

- A) 24 см
- Б) 48 см
- В) 3 см

Задача 15. Разгледай чертежа. Колко сантиметра е обиколката на зелената фигура?



- A) 16 см
- Б) 10 см
- В) 12 см

5. МЕТОДИКА ЗАОЦЕНКА И ИТЕРПРЕТАЦИЯ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ТЕСТА

Резултатът от тестовото оценяване се образува като сбор от получения брой точки при решаването на всички задачи.

Извеждането на резултати от всеки попълнен тест се осъществява с помощта на рангова скала, в която определено количество точки отговаря на качествено поставена оценка. (Табл. № 1). Скалата е изградена на основата на критериалния подход на оценяване и метода на равноизглеждащите интервали (Ликертови скали) във вариант на шестобална система.

Табл.№ 1 Скала за оценяване на тестови резултати

Точки	Оценка
19 - 22	Отлично
16 - 18	Много добре
13 - 15	Добре
9 - 11	Задоволително
Под 9	Незадоволително

Точките, които всеки ученик може да получи при решаването на съответната задача в теста са поместени в експертните карти за оценяване.

Оформянето на оценките при тестирането на учениците се извършва съгласно следните нормативни документи:

1. Държавни образователни стандарти (ДОС);
2. Учебни програми за задължителна подготовка по математика за 2 клас;
3. Наредба № 11 от 2016 за системата за оценяване.

Оценяването на резултатите от теста се осъществява на основата на количествената скала.

В случаите на получаване на тестови бал „Отлично“ и „Много добре“ ученикът **не изпитва** сериозни обучителни затруднения. Той се справя добре с прилагането на усвоените знания и допълнителната подкрепа, която е необходимо да се приложи е насочена към повишаване на мотивацията за успех.

В случаите на получаване на тестови бал „Добре“ и „Задоволително“ ученикът **изпитва** обучителни затруднения. Той **не се справя** добре с прилагането на усвоените знания, което е показател за наличие на пропуски в самите знания и неосъзнаване на някои математически закономерности. Допълнителната подкрепа в този случай ще бъде насочена към компенсиране на образователните и понятийни дефицити и повишаване на мотивацията за успех.

В случаите на получаване на тестови бал „Незадоволително“ ученикът **изпитва големи** обучителни затруднения. При него са налице сериозни пропуски в математическите познания, което е предпоставка за **риск от преждевременно отпадане** от образователната система. Допълнителната подкрепа в този случай ще бъде насочена към компенсиране на образователните дефицити с помощта на индивидуална работа и повишаване на мотивацията за учене.

6. УКАЗАНИЯТА ЗА МЕХАНИЗМА ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НЕОБХОДИМАТА ИНДИВИДУАЛНА ПОДКРЕПА

Правилното идентифициране на дефицитите в познавателните области, заложили в учебната програма по математика за втори клас, позволява разработването на план за индивидуална подкрепа за всеки ученик в риск. Самото идентифициране се базира на общия резултат от теста, а също така и на конкретната оценка по отношение на всяка задача.

Към указанията за механизма за определяне на необходимата индивидуална подкрепа се предлагат тясно ориентирани подходи, методи и дейности, свързани със знанията по геометрия от учебното съдържание за втори клас.

Я. Стоименова предлага следните методи за подкрепа:

- похват за определяне на положението в равнината;
- похват за определяне на геометричната форма, върху основата на знания за отличителните ѝ свойства;
- похват за количествена оценка на големината по отделни параметри (дължина, широчина);
- похват за измерване на величини;
- похват за определяне на съотношенията между страните и ъглите на триъгълника;
- похват за дочертване на геометрична фигура.

Авторката предлага и упражнения за индивидуална помощ, които са насочени към формиране на общи представи за ъгъл, триъгълник, правоъгълник, квадрат; наименования, разпознаване, елементи, свойства на изучаваните в началните класове геометрични фигури; за формиране и затвърдяване на умения за чертане в квадратна мрежа; развитие на пространственото и логическо мислене.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Особеностите на съвременната социална и семейна среда водят до обособяването на една специфична категория деца, при които според Я.Стоименова се наблюдават трудности в обучението, „породени от отрицателното им отношение към учебната дейност изобщо включително и към тази по математика“ (Стоименова, 2010, стр.6). Отрицателното отношение води до изоставането на ученика в клас. Изоставането на един учник в учебно-възпитателния процес се изразява в неуспеваемост да усвои и приложи, заложените в учебната програма математически знания. Тази неуспеваемост придобива изразни форми във вид на недостатъчна активност в учебната дейност, трудности при преминаването от един тип мислене в друг, неумение да се приложат математическите знания в нови ситуации. Ученикът изпитва неверие в собствените си сили, което води до пораждаване на неадекватни мотиви за учене и съответно предпоставки за отказ от учебна дейност и ранно отпадане от училище. В този ред на мисли навременното и адекватно установяване на познавателни дефицити е единственият механизъм за превенция от напускане на образователната система на ученици в начална училищна възраст.

ЛИТЕРАТУРА

- Ангелова, В., & Дойчинова, С. (2017). Математика за втори клас, издат. София: Просвета плюс.
- Ангелова, В., Георгиева, К., Колева, Ж., Тонев, Т., & Дойчинова, С. (2017). Сборник по математика за втори клас. София: Просвета плюс.
- Богданова, М., Темникова, М., & Иванова, В. (2017). Математика за втори клас. София: Булвест 2000. София.
- Богданова, М., Темникова, М., & Иванова, В. (2017). Искам да науча повече: Учебно помагало по математика за 2. клас. София: Булвест 2000.
- Богданова, М., & Темникова, М. (2017). Тестове и самостоятелни работи по математика за 2. Клас. София: Булвест 2000.
- Гарчева, Ю., & Манова, А. (2017). Математика за втори клас. София: Просвета.
- Рангелова, П. (2015). Аз решавам задачи за математически състезания. Помагало за ученици от 2., 3. и 4. Клас. София: Коала Прес
- Стаменова, И. (2018). Развитие на четивната грамотност на учениците чрез проектна учебна дейност.” София: Образование и познание.
- Стоименова, Я. (2010) Индивидуалната помощ по математика на деца със социалнопедагогически проблеми. Благоевград: Университетско издателство “Неофит Рилски”
- Стоянова, Р., Петрова, Р., & Даскалова, П. (2019). Умни малчугани: Тетрадка № 1 по математика за 2. Клас. София: Скорпио

<https://www.mon.bg/>
www.vitosh-research.com