

Душица Марковић

ШЕСТ ШЕШИРА ЗА РАЗМИШЉАЊЕ

Шест шешира за размишљање је техника размишљања у психологији коју је осмислио британски психолог Едвард де Боно и описао је у свом делу под тим називом (E. de Bono, *Six Thinking Hats*, 1985). То је техника паралелног мишљења код које се проблем посматра из 6 различитих углова. Шешири метафорички представљају различите облике мишљења а њиховим „стављањем на главу“ на поједностављен начин се постиже усмерење мисаоног процеса у жељеном правцу.

Овде ћемо приказати три часа инспирисана овом методом.

1. час

Наставна јединица: Сабирање и множење монома. Сређени облик полинома

Тип часа: утврђивање

Почињемо са **плавим шеширом**. Он поставља оквир, управља процесом мишљења и врши контролу целокупног мисаоног подухвата.



(небо)

Даје одговор на питања:

- 1) шта је центар нашег интересовања?
- 2) о чему размишљамо?
- 3) какав исход очекујемо?

Тема нашег интересовања је сабирање и множење монома као и сређени облик полинома.

Бели шешир сагледава чињенице и податке којима располажемо и врши процену објективности информација и онога шта се из њих може научити (попуњавање „рупа“ у знању).



(неутралан) (лист из свеске)

Даје одговор на питања:

- 1) шта знамо?
- 2) које информације су нам потребне?
- 3) која питања желимо да поставимо?

Анализа домаћег задатка. Уколико нема питања дати задатаке и кључ решења за сваку клупу по један. Задаци су основног нивоа и исти за све ученике. Могу се дати:

а) у виду наставних листића;

б) из збирке или

в) пројектовати помоћу графоскопа.

1. Заокружи слово испред израза који је за свако x једнак $9x^3$:

а) $3x + 4x + 2x$;

б) $x + 5x^2$;

в) $9x^2x$;

г) $x^3x^3x^3x^3x^3x^3x^3x^3$.

2. Упростити изразе:

а) $5xa + 12xa$;

б) $6a - 18a + 3a$;

в) $2a^2 - (7a^2 - 12a^2)$;

г) $23x^2 + (4x^2 - 17x^2)$.

3. Упростити изразе:

а) $34x + 12 - 21x$;

б) $14 - 5q + 31 + 13q$;

в) $(2n + 7) - (11 - 9n)$;

г) $(12pq - 7pq) - (-9pq + 6)$.

4. Заокружи слово испред тачне једнакости:

а) $3a + 5b = 8ab$;

б) $xy^2 + x^2y = x^3y^3$;

в) $15a^3 - a^3 = 15$;

г) $4y^2 + 17y^2 = 21y^2$.

5. Израчунај производе:

а) $3x(-2x) \cdot 6x$;

б) $(-2x) \cdot 3x(-4x)$;

в) $\frac{2}{3}a^2(-3a)(-\frac{1}{2})$;

г) $\frac{2}{5}m^2n \cdot 14n^2 \cdot \frac{5}{12}m$.

6. Упрости изразе:

а) $2x^2x - 5x^3$;

б) $7x^2y - 2xyx$;

в) $3a^2b^2 + (4ab)^2$;

г) $4xy \cdot 2y - 3xy^2$.

Црни шешир је критичар. Позива на опрез и упозорава на ризик и недостатке наших непромишљених одлука. Тражи слабости и лоше тачке.



(судијска одора)

Даје одговор на питања:

1) шта није у реду са идејом?

2) шта није у реду са начином размишљања?

3) да ли смо проценили ризик?

Ученици у паровима анализирају оно што су урадили. „Доносе суд“ о својим и решењима свог пара.

Жути шешир је конструктиван и ведар. Оптимизам заснива на логичким основама.



(сунце, нада)

Даје одговор на питања:

1) шта су предности?

2) ко ће имати користи?

3) које су остале вредности?

Ученици у пару користе кључ како би проверили решења. Издвајају тачна, тако што их маркирају жутом звездом (сунце), од нетачних решења.



(ватра, топлина)

Црвени шешир означава интуицију, осећања, слутње. Јаке емоције се износе без много размишљања, објашњавања и оправдавања. Љутња.

Нетачна решења стављамо у „заједнички црвени шешир“. Интуиција нас води ка решењу. Извлачимо задатке из шешира и ученици их раде на табли.



(вегетација, раст живот)

Зелени шешир је креативан. Слободно струјање мисли, могућности и идеја.

Даје одговор на питање: да ли се ово може објаснити/направити/разумети на било који други начин?

Поново у пару сваки од ученика смишља задатак у вези наставне јединице и задаје га свом пару. Парови своје задатке исписују на табли. Тражимо најкреативнији задатак.

2. и 3. час

Када ученици схвате метафоричко значење методе 6 шешира, позив на размишљање у одређеном контексту постаје спонтан, што је илустровано следећим примером.

Наставна јединица: Квадрат бинома

Тип часа: обрада

Радимо у хомогеним групама – кооперативно учење. Ученици су подељени у групе од 4–6 чланова. Унутар група постоји подела задужења тако да један члан преузима радни материјал за ученике и радне листиће. Други члан задужен је за расподелу задатака, трећи за постизање „тишине“ унутар групе и контролу активности сваког понаособ. После конкретизације задужења рад се одвија у паровима.

Предвиђено је да се ради два часа. Првог часа се уводи појам, долази до формуле квадрата бинома и решавају по групама предвиђени задаци. Другог часа се ради анализа задатака и презентација појединачно сваке групе. Раде се само нетипични задаци док се они који се подводе под шаблон задају за домаћи задатак.

Циљ: На овај начин се развија кооперативност унутар одељења и подстиче креативност и комуникација ученика. Кроз значајне сазнајне продукте истичу се њихови иновативни исходи.

Почињемо следећим примерима.

1. Дата су два неслична монома A и B . Запиши израз који представља:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| а) њихов збир; | б) њихову разлику; |
| в) квадрат њиховог збира; | г) квадрат њихове разлике. |

2. Користећи дефиницију другог степена и својства множења и сабирања, одреди квадрате бинома:

$$(A + B)^2 = (A + B) \cdot (A + B) = A \cdot A + A \cdot B + B \cdot A + B \cdot B = A^2 + 2AB + B^2,$$

$$(A - B)^2 = (A - B) \cdot (A - B) = A \cdot A - A \cdot B - B \cdot A + B \cdot B = A^2 - 2AB + B^2.$$

Овај, уводни део часа урадити фронтално са појединачним упрошћеним захтевима (контрола унутар групе по паровима).

Формулу, као олакшицу која води бржем решавању различитих проблема, истаћи на табли. Истовремено, у сваком шеширу на хартији исте боје исписана је формула за одређивање квадрата бинома коју ученици извлаче и користе „чаролију“ да би решили задатке са наставних листића који такође могу да буду исписани на истобојној хартији.

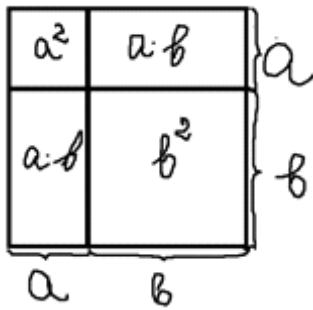


(небо)

1. група: плави шешир

Размисли о:

- 1) алгебарској
- 2) геометријској интерпретацији квадрата бинома.



1. Ако је $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$, колико је $x + \frac{1}{x}$ и $x - \frac{1}{x}$?

2. Геометријско објашњење формуле: од хартије у боји исећи квадрате страница $a + b$, a и b и два правоугаоника страница a и b . Шта запажете?



(неутралан) (лист из свеске)

2. група: бели шешир

1. Запиши израз који представља:

- а) квадрат збира бројева 13 и 9,6;
- б) квадрат разлике монома $2x$ и $3y$;

в) квадрат сређеног облика полинома $\frac{4}{3}ab^2 - \frac{1}{3}a^2b^2 + \frac{1}{2}b^2a$;

г) површину квадрата чија је страница $a = x + 1$;

д) квадрат броја који је за 0,89 мањи од x ;

ђ) квадрат броја који је за 4 мањи од троструке вредности квадрата броја x .

2. Среди полином који је једнак производу датог бинома самим собом:

- | | | |
|---------------------------|-------------------------|----------------|
| а) $x + a$; | б) $3x + 2y$; | в) $-a + 8b$; |
| г) $\frac{2}{3}x^2 - 1$; | д) $\frac{x-1,5y}{3}$. | |

3. Два од наведених полинома представљају квадрат бинома. Који?
 а) $2xy$; б) $(2x + a)^2$; в) $(x - 6)^2$; г) $(xy)^2$.



(судијска одора)

3. група: црни шешир

1. Доказати да су тачне једнакости:

- а) $(a - b)^2 = (b - a)^2$;
 б) $(-x - y)^2 = (x + y)^2$.

2. Које од наведених једнакости су тачне:

- а) $(x + y)^2 = x^2 + 2x^2y^2 + y^2$;
 б) $(x + y)^2 = x^2 + y^2$;
 в) $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$;
 г) $(a - b)^2 = a^2 - 4ab + b^2$;
 д) $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$?



(сунце, нада)

4. група: жути шешир

1. Среди полином $P = (a + b)^2 - (a - b)^2$, па му одреди бројевну вредност за $a = -\frac{13}{16}$ и $b = 1\frac{5}{13}$.

2. Следеће једнакости представљају квадрат бинома. Комплетирај ове једнакости стављајући уместо * одговарајуће мономе:

- а) $(2a + *)^2 = 4a^2 + * + 25b^2$; б) $(* - 3x)^2 = 49b^2 - * + *$;
 в) $(* + 2x^3)^2 = * + 2x^3 + *$.

5. група: црвени шешир

1. Применом формуле за квадрат бинома израчунати:

- а) $19^2 + 2 \cdot 19 \cdot 21 + 21^2$;
 б) $50^2 - 2 \cdot 50 \cdot 2 + 2^2$;
 в) $26^2 - 2 \cdot 26 \cdot 4 + 4^2$.



(ватра, топлина)

2. Одреди $a^2 + b^2$ ако је:

- а) $a + b = 10$ и $a \cdot b = 48$; б) $a - b = 10$ и $a \cdot b = 56$.

6. група: зелени шешир

1. Катете правоуглог троугла су дате као биноми $x + 2$ и $x - 2$. За коју вредност променљиве x је хипотенуза 20 cm?

2. Ако је $x^2 + y^2 + 2x - 6y + 10 = 0$, колика је вредност полинома $P(x, y) = x^{2003} + 2004y$?



(вегетација, раст живот)