

Бојана Миличевић

ДУЖ

Повод за писање овог рада била је наставна јединица „Дужи једнаких дужина. Подударне дужи“, коју сам обрадила полажући стручни испит. Ова обрада је шира од онога што је фиксирала наставна јединица у II разреду.

Занимљиво је питање начина усвајања овог дела градива геометрије од стране ученика млађег школског узраста. Па, на који начин им можемо приближити тај део градива?

Садржај бисмо могли поделити у неколико делова.

1. Дуж као облик

1.1. Различити облици линија

Сл. 1

На цртежу (сл. 1) су дати различити облици линија. Најпре можемо уочити линије које немају своје крајеве (затворене линије) и оне које имају крајеве (отворене линије).

Приликом цртања затворених линија треба водити рачуна да линије не буду прекинуте ни на ком делу своје путање (да би представљале тополошки круг), а такође, о том истом водимо рачуна кад цртамо отворену линију (да би представљале тополошки лук) (сл. 2).

Сл. 2

Затворене линије ћемо сматрати у овом случају кривим линијама по облику, чак и онда када су начињене од изломљене линије (сл. 3).

Сл. 3

Сл. 4

Ученицима можемо задати да користећи лењир нацртају више изломљених затворених линија.

Вежбом бојења можемо истаћи битно својство затворених линија, да ограничавају две области равни. Ученици треба да обоје сличице не прелазећи линије (сл. 4).

1.2. Начин обележавања дужи

Већ је напоменуто да отворене линије имају два краја. Те крајеве (тачке) често појачавамо и обележавамо словима.

Сл. 5

Крајеви су само појачани (сл. 5).

Крајеви су појачани и обележени словима (сл. 6).

Међу овим различитим облицима отворених линија уочавамо праве (b, f) и криве (a, c, d, e) линије.

Сл. 6

1.3. Начин спецификавања значења

На који начин приближити ученицима млађег школског узраста значење дужи? Морамо планирати активности кроз које они асимилију карактеристична својства.

Вратимо се на слику 5 из дела 1.2. Покушајмо да линије са те слике доведемо у положај такав да им се крајње тачке поклапају. Обележимо крајње тачке словима A и B (сл. 7).

Сл. 7

Сл. 8

Сличну представу било би добро формирати користећи три ужета у бојама на пано-табли (права-плаво, изломљена-црвено, лук-зелено). Када линије посматрамо, можемо поставити питање којом од ове три путање би било најкраће да дођемо из места A до места B .

Прво, одговор добијамо тако што исправљамо свако од датих ужади и ређамо их једно испод другог, сл. 8. Почетне тачке сваке од ове три линије се равнају. Уочавамо да је најкраће плаво (AB) уже, а најдуже зелено (A_2B_2) уже.

Примећујемо да једино плаво уже нисмо исправили и да оно представља најкраћи пут од места A до места B .

Оставићемо деци да запазе да је дуж права линија која има две крајње тачке. Кад те тачке обележимо словима A и B , дату дуж обележавамо са AB .

2. Поређење по дужини, висини

Предмете зависно од њиховог положаја можемо поредити по дужини и по висини.

Деци објашњавамо да сва друга својства (сем линијског простирања) као што су: боја предмета, материјал од кога су грађени итд, сматрамо небитним,

тј. шумом. Објашњавамо да их у мислима могу свести на дужи које прате њихово линијско простирање (сл. 9).

Поређење по дужини

Поређење по висини

Сл. 9

Дидактичка игра „Мој знак – твој знак“

Користећи претходно наведену могућност поређења дужи, деци дајемо картончиће са сликама (сл. 11), а они имају задатак да одреде коме од понуђених знакова (сл. 10) одговара њихова слика.

Основни знаци

Сл. 10

Сличице

Сл. 11

Понуђени основни знаци су обележени бројевима: 1, 2, 3 и 4. Деца треба да у горњем десном углу слике коју су добили упишу број основног знака коме одговара слика или да у празан квадратић упишу сам основни знак, сл. 12.

Сл. 12

Дуж је геометријски облик који даје смисао поређењима по дужини и по висини.

3. Опажање у природној околини или сликаном окружењу

Овде се дуж јавља везано за опажања делова тела из природног окружења која зовемо ивице тела. За ту сврху, уз цртеж појединих тела, поставићемо захтев да се ивице поново исцртају користећи бојице (сл. 13).

Сл. 13

У случајевима када су дужи у подесном положају овде, такође, можемо поредити дужи по дужини. Основа за поређења су случајеви када се иста дуж померањем (у мислима) може довести до положаја када је део веће дужи.

Сл. 14

Након тога, иде уочавање дужи као ивица тела у природном окружењу, које деле одређену површ на два или више делова, код појединих геометријских тела.

ПРИМЕР. Испод сваке фигуре, у квадратић, упиши број колико све дужи уочаваш на њој (сл. 15).

Сл. 15

4. Поређење дужи (рад шестаром и лењиром)

4.1. Практично упоређивање дужи

У овом делу оперисаћемо дужима тако што су оне представљене сликом која се реализује коришћењем лењира – иконичко представљање.

Нацртане су дужи (сл. 16). Помоћу лењира, папирне траке или шестара треба упоредити која је од датих дужи краћа, а која дужа.

Сл. 16

Сл. 17

Упоредјујемо дужи помоћу папирне траке тако што траку узимамо и прислањамо поред линије-дужи. На њој обележимо почетну и крајњу тачку те дужи (AB). Затим ту исту траку равнамо са дужи CD са којом упоређујемо дуж AB , тако што једну од обележених тачака на траци равнамо са тачком C (у овом случају) и уочавамо да се обележено место тачке B налази између тачака C и D , што значи да је дуж AB краћа од дужи CD (сл. 17).

На исти начин то чинимо лењиром, само што на лењиру имамо скалу са бројевима помоћу које можемо упоредити дужи.

Када користимо шестар, обавезно морамо истаћи и дуж која се не види, а чији су крајеви два краја шестара (сл. 18).

Дужи упоређујемо шестаром тако што дужину једне дужи (AB) узимамо у отвор шестара, а затим иглу шестара пренесемо до једне од крајњих тачака друге дужи (C). Отвор шестара је задржао невидљиву дужину претходне дужи (AB), и ако је отвор шестара мањи од друге дужи, онда је дуж AB краћа од дужи CD .

Сл. 18

Сл. 19

4.2. Цртање подударних дужи

Ученици за цртање могу користити све три могућности претходно наведене за поређење дужи.

ПРИМЕРИ.

I. Нацртај дуж EF , са датим почетком E , која је подударна са дужи AB (сл. 20).

Сл. 20

Сл. 21

II. Нацртај дуж EF , са датим почетком E , подударну са дужи AB и дуж GH са датим почетком B , која је подударна са дужи CD (сл. 21).

III. На слици 22 је приказана дуж AB . Нацртај дужи на правој k , са датим почетком K , које су подударне са дужи AB .

Сл. 22

Сл. 23

IV. Колико дужи, подударних са дужи AB можемо нацртати са почетком у датој тачки K (сл. 23).

4.3. Уочавање и означавање дужи једнаких дужина

Да би идеју дужине дужи развили као нешто што не зависи од положаја дужи, кроз активност, децу доводимо до сагледавања подударних дужи исте дужине.

ПРИМЕРИ.

I. Дато је више дужи у различитим положајима (сл. 24). Треба пронаћи по две дужи које су исте дужине и квадратиће поред њих обојити истом бојом, или у квадратић поред дужи истих дужина написати исти редни број, нпр. 1, 2 или 3.

Сл. 24

II. Дато је дуж AB , а на датим правим нацртај дужи подударне (исте дужине) са дужи AB (сл. 25).

Сл. 25

Праве ћемо повући тањим линијама, а од деце ћемо захтевати да она дужи извуку дебље.