

УДК 372.851

В.А. ЛАБАНОК

МІЖПРАДМЕТНЫЯ ДЫДАКТЫЧНЫЯ ГУЛЬНІ ПРЫ ВЫВУЧЭННІ МАТЭМАТЫКІ Ў V – VII КЛАСАХ

Гульня з'яўляецца адным з асноўных відаў дзейнасці дзяцей. Са старажытных часоў былі спробы выкарыстоўваць гульню ў навучальных мэтах. У сувязі з гэтым сярод гульняў вылучаюць так званыя *дыдактычныя*¹ гульні, якія могуць быць выкарыстаны ў працэсе навучання ў дашкольных і школьных установах.

Пад дыдактычнай гульні разумеюць від дзейнасці школьнікаў, у працэсе якой у гульнявой сітуацыі вырашаецца дыдактычная задача. Кожная дыдактычная гульня ўключае ў сябе два асноўныя кампаненты: дыдактычная задача і правілы гульні.

Дыдактычная задача – гэта пастаноўка пэўнай праблемы, вырашэнне якой забяспечвае ўдасканаленне, ведаў, уменняў і навыкаў.

Правілы гульні – гэта палажэнні, якія вызначаюць паслядоўнасць дзеянняў школьнікаў пры вырашэнні вучэбнай задачы [5, с. 4].

Праблема псіхолога-педагагічнай значымасці гульні як сродка актывізацыі пазнавальнай дзейнасці школьнікаў прайшла шлях ад адмаўлення мэтазгоднасці выкарыстання дыдактычных гульняў (М.Д. Лявітаў, П.А. Рудзік) да асэнсавання іх неабходнасці ў навучальным працэсе (В.Г. Каваленка, М.В. Стронін, Н.І. Гамбург, Г.А. Ляпіна, Е.Э. Сялецкая). Асаблівасцямі дыдактычных гульняў з'яўляюцца арыентацыя на развіццё асобы вучня, перадача пэўных звестак пра свет, узбагачэнне інтэлекту.

Сучасная канцэпцыя школьнай адукацыі з яе ідэямі гуманізацыі і гуманітарызацыі, асобасна арыентаваным падыходам адкрывае шырокія магчымасці выкарыстання дыдактычных гульняў пры навучанні не толькі гуманітарным і прыродазнаўчым, але і дакладным навукам і, у першую чаргу, матэматыцы.

На працягу многіх гадоў пра матэматыку як школьны прадмет ў большасці вучняў і іх бацькоў складалася ўяўленне як пра цяжкую працу, у якой немагчыма дасягнуць поспехаў без пэўнага прымусу. Але ў апошнія гады метадыстамі і настаўнікамі-наватарамі прапанаваны шэраг тэхналогій, якія могуць зрабіць гэтую цяжкую працу радаснай. Прычым, радаснай не толькі для тых вучняў, якія аргіогі праяўляюць схільнасць да матэматычнай дзейнасці, але і для сярэдніх і слабых вучняў. У дыдактыцы нават узнік тэрмін «навучанне з захапленнем». Адным з вядучых сродкаў рэалізацыі «навучання з захапленнем» з'яўляюцца гульнявыя тэхналогіі, асноўным прынцыпам якіх з'яўляецца «гуляючы навучай». Між тым, зараз гульня як дыдактычны сродак выкарыстоўваецца на ўроках матэматыкі ў мізэрных дозах.

Асабліва карысным прымяненне гульнявых тэхналогій пры навучанні матэматыцы нам бачыцца ў V – VII класах, калі закладваецца псіхалагічны фундамент адносінаў да ўсяго далейшага вывучэння матэматыкі. Таму пры выкладанні матэматыкі вучням гэтага ўзросту настаўнік не павінен забываць, што «дзе для дзяцей карысць, там павінна быць і задавальненне»². Адзначым, што сама па сабе гульня не фарміруе здольнасці да вывучэння матэматыкі, але развівае

¹ Такія гульні называюць яшчэ інтэлектуальнымі, вучэбнымі, прадметнымі, развівальнымі, размовымі. Падрабязней гл. [7, с. 107].

² Правіла французскага філосафа-гуманіста М. дэ Мантэня [2, с. 96].

пазнавальную актыўнасць школьнікаў, павышае матывацыйную кампаненту вывучэння школьнага курса матэматыкі.

З псіхалага-дыдактычнага пункту гледжання гульнявыя тэхналогіі цалкам ўпісваюцца ў канву сучаснага ўрока матэматыкі. Многія даследчыкі схільныя разглядаць гульню як «здольнасць, г.зн. індывідуальна-псіхалагічную асаблівасць асобы, якая з'яўляецца ўмовай выканання той ці іншай прадуктыўнай дзейнасці» [7, с. 12]. Такім чынам, гульня дазваляе ўцягнуць у прадуктыўную дзейнасць тых вучняў, якія звычайна схільныя да дзейнасці рэпрадуктыўнай.

Даследаванні Л.С. Выготскага, А.М. Ляонцьева, А.Р. Лур'і, П.Я. Гальперына і іншых сведчаць, што ў гульнявой дзейнасці ажыццяўляецца пазтапнае фарміраванне розумовых дзеянняў: абстракцыі і абагульнення, адвольнага запамінання, прыпамінання і г.д. Гэты працэс звычайна адбываецца стихійна, але можа быць упарадкаваны настаўнікам у дыдактычных мэтах. Такім чынам, гульня становіцца, як адзначае Ж. Піяжэ [4], мастом паміж канкрэтным вопытам вучня і абстрактным мысленнем.

Дыдактычныя гульні пры вывучэнні матэматыкі патрабуюць ад вучняў пэўных матэматычных ведаў і ўменняў. Часта гульня ўяўляе сабой спаборніцтва. Кожны вучань можа ўдзельнічаць у гульні асобна, або можа адбывацца спаборніцтва некалькіх каманд, але гэта павінна быць перш за ўсё спаборніцтва ў ведах. Дыдактычная мэта гульні павінна быць добра схавана. У ідэале, ў дыдактычнай гульні павінен прысутнічаць элемент саманавучання.

Але выхаваўчы і развівальны эффект прымянення гульнявых тэхналогій на ўроку матэматыкі будзе аднабаковым, калі ідэйны змест гульні будзе замыкацца толькі на матэматычным матэрыяле. Для таго каб дыдактычная гульня сапраўды стала «спецыфічным дзіцячым шляхам атрымання ведаў пра навакольны свет» [7, с. 111] пажадана матэматычны змест дыдактычнай гульні загарнуць у пэўную цікавую і пазнавальную абалонку, якая б з розных бакоў адлюстроўвала гэты навакольны свет. Такой абалонкай можа стаць найбольш цікавы і незвычайны матэрыял прыродазнаўчых і гуманітарных дысцыплін. У такім выпадку будзем казаць пра *міжпрадметныя дыдактычныя гульні*. Гэты від гульняў, на нашу думку, асабліва дакладна вызначае эпітэт «*інтэлектуальныя*» (ад лац. *intellectus* – «пазнанне, разуменне, звага») [7]. У працэсе такой гульні адбываецца інтэграцыя зместу матэматыкі са зместам іншых дысцыплін.

Матэрыял прыродазнаўчых і гуманітарных дысцыплін у міжпрадметных дыдактычных гульнях выконвае наступныя функцыі:

- забяспечвае арганічнае спалучэнне матэматычных, прыродазнаўчых і гуманітарных ведаў у свядомасці вучня;
- актывізуе рэсурсы псіхікі вучня на ўроку матэматыкі;
- адлюстроўвае ўніверсальны характар матэматыкі, паказвае ролю матэматыкі ў пазнанні рэальнага свету;
- натуральным чынам утварае сюжэт гульні;

У структуры дыдактычнай гульні на ўроку матэматыкі можна вылучыць наступныя кампаненты [1; 5]:

- гульнявая задумка – змяшчае агульную пазнавальную мэту гульні, якая часта выражаецца ў назве гульні;
- правілы гульні – вызначаюць парадак дзеянняў вучняў у гульні, характар іх пазнавальнай дзейнасці, забяспечваюць рашэнне дыдактычнай задачы;
- гульнявыя дзеянні – рэгламентаваная правіламі дзейнасць вучняў падчас гульні;
- пазнавальны змест – заключаецца ў набыцці вучнямі пэўных ведаў і засваенні пэўных уменняў у працэсе гульні;
- вынік гульні – выступае ў форме рашэння пастаўленых дыдактычных задач.

Міжпредметнасць у дыдактычнай гульні закранае ўсе структурныя элементы, надае ім інтэграцыйны характар.

У гульнівай задумцы могуць спалучацца адукацыйныя, развівальныя і выхаваўчыя мэты розных дысцыплін, дасягненне якіх садзейнічае комплекснаму развіццю асобы вучня, фарміраванню цэласці яго светапогляду.

Правілы міжпредметнай дыдактычнай гульні часта абумоўлены яе міжпредметным сюжэтам, а гульнівыя дзеянні носяць міжпредметны характар (вымярэнні па карце, пошук неабходнай інфармацыі ў табліцы і г.д.). У гульнівае абсталяванне міжпредметнай дыдактычнай гульні можа ўключацца традыцыйнае абсталяванне іншых прадметаў: геаграфічныя і гістарычныя карты, пэўныя плакаты, табліцы, малюнкi і інш.

Пазнавальны змест міжпредметнай дыдактычнай гульні заўсёды мае некалькі кампанентаў: агульнапазнавальны і адзін ці болей адукацыйных, у залежнасці ад колькасці інтэграваных у гульні вучэбных прадметаў і дыдактычных мэт гульні.

Вынікам міжпредметнай гульні можа быць рашэнне дыдактычных задач па адным (матэматыка) або некалькіх прадметах.

Міжпредметныя дыдактычныя гульні могуць праводзяцца як ў межах урока матэматыкі, пазакласнага занятку ці мерапрыемства, так і падчас інтэграваных урокаў або мерапрыемстваў па некалькіх дысцыплінах.

У першым выпадку галоўнай адукацыйнай мэтай гульні з'яўляецца набыццё ці замацаванне пэўных матэматычных ведаў і адпрацоўка пэўных матэматычных уменняў і навыкаў. Іншапредметная інфармацыя ўтварае сюжэт гульні і выконвае, галоўным чынам, матывацыйную, светапоглядную і выхаваўчую функцыі.

Міжпредметныя дыдактычныя гульні, якія праводзяцца на інтэграваных уроках ці мерапрыемствах па некалькіх дысцыплінах патрабуюць больш высокай ступені арганізацыі: узгаднення адукацыйных і развівальных мэт некалькіх урокаў (выхаваўчыя мэты, як правіла, выступаюць адзіным блокам), зместу, метадаў, форм і сродкаў падачы матэрыялу розных прадметаў, вызначэння роляў настаўнікаў розных прадметаў, выдзялення пэўнага месца ў школьным раскладзе (калі гульні адбываецца ў час урокаў). Такія гульні карысна праводзіць з удзелам вучняў некалькіх класаў, таму яны патрабуюць большых часавых затрат, і звычайна маюць адценне «святочнасці». Падобныя гульні да месца, напрыклад, падчас правядзення прадметных тыдняў ў школе.

Мэтай гульні можа быць замацаванне тэарэтычнага матэрыялу і адпрацоўка практычных уменняў і навыкаў, кантроль набытых ведаў, уменняў і навыкаў, стымуляванне пазнавальнай актыўнасці вучняў і ўзбуджэнне цікавасці да прадмета.

Міжпредметная дыдактычная гульні можа мець пэўны сюжэт. У такой гульні будзеца ўяўная мадэль некаторай сітуацыі. Сюжэт гульні выступае як форма інтэлектуальнай дзейнасці вучняў. Да сюжэтных гульні адносяцца гульні-вандроўкі, гульні-казкі і г.д. Адметная рыса сюжэтных гульні – актыўнасць уяўлення. Іх можна назваць «практычнай дзейнасцю ўяўлення» [7, с. 112].

Навучальны характар сюжэтнай гульні заснаваны на імкненні падлеткаў дзейнічаць па матывах уяўнай сітуацыі. Сама ўяўная сітуацыя з'яўляецца толькі абалонкай гульні і выконвае пабуджальную функцыю. Падобныя гульні часта ўяўляюць сабой слаборніцтва. Матыў гульні з працэсу дзейнасці перамяшчаецца на вынік – выйгрыш у слаборніцтве.

З сюжэтных гульніў найбольш распаўсюджанай з'яўляецца гульні-вандроўка, якая мае характар геаграфічнай, гістарычнай, экалагічнай, краязнаўчай, касмічнай і інш. вандроўкі. Такія завочныя вандроўкі гульніваго характару адпавядаюць логіцы пераносу ведаў, што прымяняецца ў навучальным працэсе, калі ідзе

суіснаванне гульнівай і вучэбнай дзейнасці, прадастаўляюць багатыя магчымасці ўзмацнення выхаваўчага эфекту ўрока матэматыкі [6].

Мы можам прапанаваць наступную мадэль міжпрадметнай дыдактычнай гульні-вандроўкі. Утворым у класе некалькі прамежкавых пунктаў вандроўкі – станцыі (краін). Колькасць станцыі, на нашу думку, можа быць ад 5 да 8. З класа выбіраюцца некалькі найбольш падрыхтаваных вучняў на ролю кантралёраў. За кожнай станцыяй замацоўваецца адзін кантралёр (на час гульні ён становіцца «прэзідэнтам» гэтай краіны). На кожнай станцыі вучня-вандроўніка чакае набор задач з міжпрадметнай фабулай, адпаведнай назве станцыі (дастакова зрабіць па некалькі копій з 2-4 задач). Вучань наўгад выцягвае адну з задач і рашае яе. Рашэнне правярае кантралёр, і, калі рашэнне правільнае, вучань атрымлівае картку пэўнага колеру і пераходзіць да наступнай станцыі. Калі задача рашана няправільна, то, у залежнасці ад правіл, вандроўніку можа быць прапанавана іншая «штрафная» задача, або ён пераходзіць да наступнай станцыі без карткі.

Першапачаткова вучні-вандроўнікі дзеліцца на прыкладна роўныя часткі па колькасці станцыі. Мэта гульні – як мага хутчэй абыйсці ўсе станцыі, сабраўшы пры гэтым найбольшую колькасць картак.

Калі мэта гульні – замацаваць веды вучняў па пэўнай тэме, то пераможцам аб'яўляецца «вандроўнік», які хутчэй за ўсіх збярэ поўны набор картак. Калі гульня носіць кантралявальны характар, то ў яе канцы вучні атрымліваюць адзнакі ў адпаведнасці з колькасцю набраных картак і з улікам «прэміі» за хуткасць.

Цікава праходзіць і «біятлонны» варыянт гульні: вучань, не здолеўшы атрымаць картку на якой-небудзь станцыі, караецца штрафным часам (ад 5 да 10 мінут), а пераможцам аб'яўляецца той, хто затраціць на ўвесь маршрут меншы час (з улікам штрафу).

Прывядзём прыклады задач да матэматыка-геаграфічнай гульні «Вакол свету за 8 задач» пры вывучэнні тэмы «Звычайны дроб» у V класе. Кожная станцыя адпавядае пэўнай краіне. Картка кожнай станцыі ўяўляе сабой малюнак флага гэтай краіны. Карткі загадзя робяць вучні-кантралёры. На дошку пажадана павесіць карту свету, адзначыўшы на ёй знаходжанне задзейнічаных у гульні краін.

1. «Беларусь»: « $\frac{3}{8}$ колькасці жыхароў Беларусі складае 3 867 000 чалавек. Колькі людзей живе ў нашай краіне?».

2. «Іспанія»: «Калі да $\frac{2}{5}$ плошчы Іспаніі дадаць 303 тыс. км², то атрымаем плошчу Іспаніі. Знайдзіце яе».

3. «Злучаныя Штаты Амерыкі»: «Колькі штатаў уваходзіць у склад ЗША, калі вядома, што $\frac{1}{5}$ гэтай колькасці на 5 больш за $\frac{1}{10}$ яе частку?».

4. «Бразілія»: «Самы буйны горад Бразіліі – Сан-Паўлу. У гэтым горадзе размешчана ўдвая менш прамысловых прадпрыемстваў, чым ва ўсёй астатняй Бразіліі. Якая частка бразільскіх прамысловых прадпрыемстваў размешчана ў Сан-Паўлу?»

5. «Паўднёва-Афрыканская Рэспубліка»: «Як і тэрыторыя Беларусі, тэрыторыя ПАР дзеліцца на вобласці, прычым колькасць абласцей Беларусі складае $\frac{2}{3}$ колькасці абласцей ПАР. Колькі абласцей у ПАР?».

6. «Аўстралія»: «Трынаццатая частка жыхароў сталіцы Аўстраліі – Канберы – складае 23 тыс. чалавек. Колькі тысяч чалавек складае дваццаць трэцяя частка жыхароў Канберы?».

7. «Кітай»: «У Беларусі толькі адзін горад з насельніцтвам звыш мільёна чалавек – Мінск. Знайдзіце, колькі такіх гарадоў у Кітаі, калі вядома, што гэтая колькасць на 3 большая за сумму $\frac{2}{9}$ і $\frac{2}{3}$ яе частак».

8. «Расія»: «Калі колькасць расійскіх гарадоў, большых за Мінск (па насельніцтве), памножыць на $7\frac{1}{2}$, то атрымаем 15. Колькі ў Расіі гарадоў, большых за Мінск?».

Калі мэта гульні-вандроўкі – пракантраляваць веды вучняў, то на кожнай станцыі вучням могуць прапанавацца задачы рознага ўзроўню цяжкасці. Усяго на сталае знаходзіцца па некалькі экзэмпляраў пяці задач рознага ўзроўню цяжкасці. Кожнай задачы адпавядае картка з лічбай ад 1 да 5, якая абазначае узровень цяжкасці. Вучань можа сам выбраць задачу, якая адпавядае яго магчымасцям. Рашыўшы гэтую задачу, ён можа атрымаць адпаведную картку і перайсці на наступную станцыю, або паспрабаваць рашыць больш складаную задачу па ўзроўню. Пасля наведвання кожнай станцыі вучань атрымлівае картку з лічбай, адпавядаючай найбольш высокаму ўзроўню рэшанай ім задачы. Пры няўдалай спробе рашыць пэўную задачу, вучань можа ўзяць картку з задачай больш нізкага ўзроўню. У канцы гульні настаўнік ставіць вучням адзнакі ў адпаведнасці з агульнай сумай балаў на заваяваных імі картках.

Прывядзём прыклад рознаўзроўневых задач на станцыі «Беларусь».

1. Знайдзіце, колькі ў Беларусі абласных гарадоў, калі $\frac{1}{3}$ гэтай колькасці роўная 2.
2. $\frac{3}{8}$ колькасці жыхароў Беларусі складаюць 3 867 000 чалавек. Колькі людзей жыве ў нашай краіне?
3. Знайдзіце плошчу Беларусі, калі вядома, што $\frac{7}{12}$ гэтай плошчы на 17 300 км² больш за $\frac{1}{2}$ яе частку.
4. Знайдзіце плошчы беларускіх азёраў Нарач і Чырвонае, калі плошча возера Чырвонае на 14 км² большая за $\frac{3}{8}$ плошчы возера Нарач, але на 11 км² меншая за $\frac{11}{16}$ плошчы возера Нарач.
5. Знайдзіце даўжыні беларускіх рэк Свіслач і Сож, калі вядома, што $\frac{1}{3}$ даўжыні Свіслачы на 14 км большая за $\frac{1}{8}$ даўжыні Сажа, а $\frac{1}{5}$ даўжыні Свіслачы на 51 км меншая за $\frac{1}{6}$ даўжыні Сажа.

Існуюць дыдактычныя гульні, якія праводзяцца па дакладна вызначаных правілах, але ў якіх не адбываецца пабудаванне ўяўнай сітуацыйнай мадэлі - сюжэта. Да такіх гульняў можна аднесці рэбусы, крыжаванкі, віктарыны, а таксама гульні, у аснову якіх пакладзены сюжэты вядомых тэлевізійных гульняў («КВЗ», «Што? Дзе? Калі?», «Хто жадае стаць мільянерам?» і інш.)³.

У метадычнай літаратуры на працягу многіх гадоў неаднаразова адзначалася, што ўменне вучняў самастойна складаць задачы з'яўляецца надзейным паказчыкам засваення тэарэтычнага матэрыялу. У сувязі з гэтым прапануем наступную міжпрадметную дыдактычную гульню «Конкурс складальнікаў задач». Мы выкарыстоўвалі дзве мадыфікацыі гэтай гульні, якія ўмоўна абазначым «складанне» і «складанне + рашэнне».

³ Падрабязней пра гэтыя формы правядзення ўрокаў матэматыкі гл. у Ф. Ф. Мухі [3].

Пры варыянце «складанне» клас дзеліцца на некалькі невялікіх груп (адна парта, ці дзве суседнія парты). Кожнай групе даюцца аднолькавыя карткі з лікавай інфармацыяй з якой-небудзь дысцыпліны. За адведзены час (5 – 15 мінут) вучні павінны скласці з гэтымі звесткамі як мага больш задач. Пажадана, каб пры гэтым задачы былі не аднатыпныя.

Прывядзём прыклад карткі з лікавай інфармацыяй экалагічнай тэматыкі ў VI класе пры вывучэнні тэмы «Прапорцыі і працэнты»:

За апошнія 200 год плошча лясоў на Зямлі скарацілася ў два разы. Зараз лясы складаюць 26% сушы. Кожную гадзіну на Зямлі знішчаецца 1000 га лесу. У выніку, кожны год зялёнае покрыва Зямлі скарачаецца на 1%.

Кожны год у Сусветны акіян выліваецца да 30 млн т нафты і нафтапрадуктаў. 1 тона нафты можа пакрыць плошчу 1200 га.

У 1985 г. над Антарктыдай была выяўлена азонавая дзірка. За 7 гадоў колькасць азону ў ёй паменшала ў 2 разы.

Пры варыянце «складанне + рашэнне» групам выдаюцца карткі з рознай лікавай інфармацыяй прыкладна аднолькавай складанасці. Напрыклад:

Картка 1		Картка 2	
Працягласць жыцця некаторых жывёл		Працягласць жыцця некаторых жывёл	
Слановая чарапаха	175 гадоў	Сокал	162 гады
Леў	35 гадоў	Дэльфін	30 гадоў

За адведзены настаўнікам час каманда павінна скласці складаную (але карэктную) задачу для супернікаў. Затым пасля праверкі ўмоў задач настаўнікам, суседнія каманды абменьваюцца імі. Перамагае каманда, якая хутчэй правільна рэшыць задачу суперніка. Каманда, якая за адведзены час не здолела скласці задачу, або склала яе некарэктна, адразу лічыцца прайграўшай. Гульнію можна праводзіць па сістэме play-off (з выбываннем) і такім чынам вызначыць абсалютнага пераможцу.

Некаторыя міжпрадметныя дыдактычныя гульні патрабуюць невялікай колькасці ўдзельнікаў і таму іх лепш выкарыстоўваць у пазакласнай рабоце. Прыкладам можа стаць «Свая гульнія» – матэматычны аналаг вядомай інтэлектуальнай тэлегульні.

Заданні групуюцца па некалькіх тэматычных блоках. Унутры блока кожнае заданне мае свой «кошт», напрыклад, ад 1 да 5 балаў у залежнасці ад складанасці. Назвы тэм і кошты задач выпісваюцца на дошцы. Пэўны вучань выбірае тэму і кошт задання. Вядучы зачытвае заданне і вучань, які першы з ім справіцца, дае адказ. Калі адказ правільны, то яго кошт дадаецца вучню, які мае права выбраць наступнае заданне. У выпадку няправільнага адказу да балаў адказчыка нічога не дадаецца, а права адказу пераходзіць да вучня, які выканаў заданне другім і г. д. Прывядзём прыклады міжпрадметных заданняў «Сваёй гульні» пры вывучэнні тэмы «Натуральныя лікі» ў V класе.

Тэма	Кошт				
Расліны	1	2	3	4	5
Звяры	1	2	3	4	5
Птушкі	1	2	3	4	5

Пры выкананні заданняў вучні карыстаюцца табліцай простых лікаў. Па аналогіі з тэлегульнім заданне не абавязкова можа заканчвацца пытаннем. Вучні самі павінны здагадацца, пра што ідзе гаворка.

Тэма «Расліны»:

1. Самая высокая ў гісторыі навагодняя ёлка была ўстаноўлена ў Сіэтле (США) на Новы 1950 год. Яе вышыня была роўная 67 м. Ці з'яўляецца простым лік 67?

2. Самы вялікі ліст мае расліна вікторыя амазонская. Яго дыяметр ў метрах можа дасягаць велічыні, што выражаецца натуральным лікам, які з'яўляецца простым і цотным.

3. Самыя вялікія кветкі мае рафлезія. Маса адной кветкі ў кілаграмах выражаецца найменшым натуральным лікам, які мае 4 дзельнікі.

4. Самы вялікі плод мае хлебнае дрэва. Яго маса ў кілаграмах выражаецца натуральным лікам, які дзеліцца на 1, 2, 4, 5, 10 і яшчэ на адзін лік.

5. Самае высокае дрэва на свеце – аўстралійскі эўкаліпт, яго вышыня ў метрах выражаецца найбольшым лікам, які пры дзяленні на 17 з астачай дае дзель роўную 8.

Тэма «Звяры».

1. Англійскі кот Пус лічыцца рэкардсменам-доўгажыхаром сярод катоў. Колькасць гадоў, пражытых Пусам мае такія дзельнікі: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 і 36. Колькі гадоў жыў Пус?

2. Сярэдняя працягласць жыцця ў гадах мядзведзя выражаецца найменшым цотным лікам кратным 17.

3. Больш за ўсіх кацянят за сваё жыццё нарадзіла кошка па мянушчы Дасці. Агульную колькасць яе дзяцей можна атрымаць, калі падвоіць здабытак усіх простых лікаў першага дзесятка. Колькі ўсяго кацянят нарадзіла Дасці?

4. Маса сэрца кіта ў кілаграмах выражаецца трохзначным лікам, сярод дзельнікаў якога ёсць лікі 100 і 32.

5. Рыба-меч – самая хуткая рыба на свеце. Хуткасць меч-рыбы ў кіламетрах у гадзіну кратная 10. Каб атрымаць гэтую хуткасць, трэба здабытак двух простых лікаў першага дзесятка памножыць на 13.

Тэма «Птушкі».

1. Найбольшая колькасць розных відаў птушак водзіцца ў Калумбіі. Каб знайсці гэтую колькасць, трэба лік 17 памножыць на найменшы трохзначны лік.

2. Аўстралійскія смеццевыя куры наседжваюць яйкі не самі, а будуць са смецця своеасаблівыя «інкубатары», у якіх падтрымліваюць пастаянную тэмпературу. Гэтая тэмпература ў градусах Цэльсія выражаецца найменшым натуральным лікам, які дзеліцца на 3 і на 11.

3. Хатнія куры могуць несці да 350 яек за год. Колькі простых дзельнікаў мае гэты лік?

4. У Паўднёвай і Цэнтральнай Амерыцы жывуць птушкі-печнікі, якія будуць гнёзды з невялікіх гліняных цаглінак. Колькасць цаглінак, што патрабуюцца на адно гняздо выражаецца найменшым лікам, які можна чатыры разы падзяліць на 5 і два разы на 2.

5. Здабытак працягласцяў жыцця бусла і чаплі роўны 209. Колькі год жывуць бусел і чапля, калі чапля жыве даўжэй за бусла?

Адукацыйны змест міжпрадметнай дыдактычнай гульні звычайна непасрэдна звязаны з бягучым зместам урока матэматыкі або цыкла ўрокаў, калі гульня адбываецца на пазакласным занятку. Але існуюць і такія гульні, якія маюць сваёй мэтай не непасрэднае развіццё пэўных матэматычных якасцяў, а, перш за ўсё, абуджэнне цікавасці да прадмета матэматыкі, паказ яе агульнакультурнай

каштоўнасці. У змест гульні ўключаецца інфармацыя міжпрадметнага характару, якая прызначана павысіць цікавасць вучняў да матэматыкі. Звычайна падобныя гульні карысна праводзіць на пазакласных занятках. Калі яны праводзяцца пад час урока матэматыкі, то павінны быць дакладна абмежаваныя ў часе.

Прыкладам можа служыць гісторыка-матэматычнае лато. Вучням раздаюцца карткі з табліцай ў некалькі слупкоў. Напрыклад:

Прозвішча:					
1	2	3	4	5	6

Настаўнік чытае вучням пытанні, звязаныя з гісторыяй матэматыкі, цікавымі фактамі з жыцця вядомых матэматыкаў і г.д. Да кожнага пытання прапануецца 3-4 варыянты адказу. Вучні павінны, карыстаючыся пэўнымі разважанымі або проста інтуіцыяй, выбраць правільны варыянт адказу. Пасля апошняга пытання праводзіцца ўзаемаправерка. Настаўнік чытае правільныя адказы, робіць неабходныя тлумачэнні. Некаторыя пытанні могуць мець прапедэўтычны характар. Перамагаюць тыя вучні, якія дадуць найбольшую колькасць правільных адказаў. Магчымы варыянт «імгненай смерці», калі ўзаемаправерка праводзіцца пасля кожнага пытання, і вучні, што дапусцілі памылку (іх карткі памячаюцца), адказваюць на наступныя пытанні, але ўжо па-за конкурсам. Прывядзём прыклад пытанняў да прыведзенай вышэй карткі.

1. З якой мовы паходзіць слова «Матэматыка»?

- а) арабскай; б) грэчаскай; в) нямецкай; г) турэцкай.

2. Як перакладаецца на нашу мову слова «Матэматыка»?

- а) навука; б) лік; в) вымярэнне; г) гандаль.

3. Лічбы, якімі мы карыстаемся, называюць арабскімі. Але арабы прыдумалі іх не самі, а ўзялі ў краіне, якую яны заваявалі. Што гэта за краіна?

- а) Грэцыя; б) Егіпет; в) Кітай; г) Індыя.

4. У якой краіне для адкладвання прамога вугла на мясцовасці раней выкарыстоўвалі зроблены з вяроўкі трохвугольнік са старанамі 3, 4, 5?

- а) Грэцыя; б) Егіпет; в) Кітай; г) Індыя.

5. Які вядомы матэматык быў яшчэ выдатным «баксёрам» і нават алімпійскім чэмпіёнам па кулачным баі?

- а) Архімед; б) Ньютан; в) Піфагор; г) Дэкарт.

6. Які вядомы пісьменнік з'яўляецца аўтарам задачніка па арыфметыцы?

- а) Пушкін; б) Лермантаў; в) Талстой; г) Чэхаў.

Табліца правільных адказаў:

Прозвішча:					
1	2	3	4	5	6
б	а	г	б	в	в

Мы привялі прыклады некаторых міжпрадметных дыдактычных гульняў, выкарыстаных намі пры навучанні матэматыцы ў IV – V (V – VII) класах СШ № 28 г. Могілева ў 2000 – 2002 гг.

Адзначым, што міжпрадметная дыдактычная гульня можа быць рэалізавана як самастойная дыдактычная гульня, так і ўключана ў выглядзе асобнага задання ці групы заданняў у больш буйную матэматычную гульню ці мерапрыемства (матэматычны бой, вечар, «КВЗ» і г.д.).

Як сведчыць наша практыка, разумнае выкарыстанне гульняў пры вывучэнні матэматыкі з'яўляецца добрым сродкам актывізацыі нават традыцыйна пасіўных на ўроку матэматыкі вучняў, далучэння іх да гурткавай работы. Элементы міжпрадметнасці ствараюць дадатковы эмацыянальны фон, стымулююць пазнавальную цікаўнасць, узмацняюць агульнакультурнае гучанне прадмета матэматыкі.

ЛІТАРАТУРА

1. **Коваленко В.Г.** Дидактические игры на уроках математики. Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 96 с.
2. **Монтень М.** Опыты. Кн. 1. – М., – Л., 1960.
3. **Муха Ф.Ф.** Нестандартныя формы вучэбнай дзейнасці на ўроках матэматыкі. – Мазыр: «Белы вечер», 1998. – 32 с.
4. **Пиаже Ж.** Психология интеллекта / В кн.: Пиаже Ж. Избранные психологические труды. – М.: Международная педагогическая академия, 1994. – С. 51 – 236.
5. **Селецкая Е.Э.** Дидактические игры как средство активизации познавательной деятельности школьника: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. – Л., 1984. – 19 с.
6. **Фомин А.Е.** Ролевые игры в воспитательной работе с учащимися V – VI классов общеобразовательной школы: Дисс. ... канд. пед. наук. – М., 1955.
7. **Шмаков С.А.** Игры учащихся – феномен культуры. – М.: Новая школа, 1994. – 240 с.

SUMMARY

The article deals with realization of inter-subject links while teaching mathematics in V – VII forms through using the didactic games with inter-subject contents. The material of natural and humanitarian disciplines gives the didactic games additional erudition effect, creates favorable emotional atmosphere.

The author gives the psychological and pedagogical grounding of using the inter-subject didactic games at lessons and additional classes of mathematics, the examples of the games of different types are presented.