

**Школа "Алімпус" БДУ:
попыт нараджае прапанову**

Усё больш школьнікаў жадаюць удзельнічаць у алімпіядах

Стар. 6

**Ад прафесійнага
самавызначэння ў школе да
прафесійнай адаптацыі ў ВНУ**

Што прыўнясуць у сістэму адукацыі дыпламаваныя прафарыенталагі?

Стар. 7

**Выбіраеш прафесію?
Пачні з вывучэння...
сябе**

Агляд дыягнастычных праграм

Стар. 8

**Або даюць цяжкія заданні
на ЦТ, або школа дрэнна
вучыць?**

Яшчэ раз пра змест тэставых заданняў

Стар. 8

**Як выкарыстаць
унікальную магчымасць
рэпетыцыйнага
тэсціравання?**

Вопыт Гомельшчыны

Стар. 9

**Уступныя іспыты ў
ССНУ па заданнях
РІКВ**

Аналіз вынікаў 2010 года па матэматыцы і біялогіі

Стар. 10—12

Хрысціна Міцянкава будзе думаць аб паступленні ў ВНУ яшчэ праз два гады: яна вучыцца ў 9 класе гімназіі № 31 Мінска. Але ўжо зараз дзяўчына праяўляе ярка выражаныя здольнасці да матэматыкі і, верагодна, звяжа сваю прафесійную будучыню менавіта з гэтым прадметам. Як расказала Хрысціна, дадаткова матэматыкай яна займаецца аж з 5 класа, а зараз наведвае заняткі ў школе "Алімпус", якая дзейнічае ў Інстытуце бесперапыннай адукацыі БДУ. Займацца ў знакамітых педагогаў Беларускага дзяржаўнага ўніверсітэта яе накіравала адміністрацыя гімназіі, каб дзяўчына рыхтавалася да алімпіяды па матэматыцы. Па словах вучаніцы, у 10 і 11 класе яна плануе працягнуць "штурмаваць матэматычны Алімп". Хаця перамога ў алімпіядзе для яе не самамэта: Хрысціна "сябруе" і з іншымі прадметамі, а таксама захапляецца танцамі і тэатрам, таму не хацела б засяроджвацца толькі на матэматыцы.



Усё больш школьнікаў жадаюць удзельнічаць у алімпіядах

Нагодай згадаць аб школе "Алімпус" сталі абласныя прадметныя алімпіяды, якія літаральна нядаўна прайшлі ў краіне. Каля года назад гэты праект пачаў рэалізоўвацца ў Інстытуце бесперапыннай адукацыі БДУ менавіта як школа для адораных вучняў, дзе выкладчыкі ўніверсітэта дапамагаюць у падрыхтоўцы да алімпіяд. Яшчэ ў мінулым годзе стала зразумела, што ў гэтай галіне ёсць вялізны

незадаволены попыт: на навучанне запісваліся не толькі прыватным чынам, але і цэлымі групамі па накіраванні школ і аддзелаў адукацыі выканкамаў. Мы вырашылі пацікавіцца, як развіваецца гэты праект і якія поспехі дэманструюць выхаванцы школы "Алімпус".



200 чалавек з розных гарадоў рэспублікі: Століна, Гродна, Дзятлава, Чачэрска, Івацэвіч, Салігорска, Смаргоні. Арганізатары школы заўважаюць, што дзеці з рэгіёнаў намог больш матываваныя ў параўнанні з мінчанамі. Вельмі ўразлі ў гэтым сэнсе школьнікі з Чачэрска, Салігорска, якія займаліся рускай мовай. “Хоць зараз на філфак!”, — казалі пра іх выкладчыкі.

“Алімпус-дыстант” — гэта, зразумела, дыстанцыйная падрыхтоўка, якая падыходзіць для тых, хто жыве далёка ад сталіцы. А фармат “Алімпус-дыстант плюс” прадугледжвае вочныя сесіі ў БДУ.

“Абрысы” “Алімпуса” працягваюць фарміравацца. З вясенніх канікул плануецца



Школа “Алімпус”: праверка часам працягваецца

Адным з ініцыятараў праекта “Алімпус”, а цяпер і трэнерам з’яўляецца дырэктар Інстытута бесперапыннай адукацыі БДУ Станіслаў Сабалеўскі, у мінулым актыўны ўдзельнік прадметных алімпіяд: ужо ў 8 класе ён перамог на рэспубліканскай алімпіядзе па матэматыцы, у цэлым жа атрымаў чатыры дыпламы на рэспубліканскіх спаборніцтвах і двойчы станавіўся сярэбраным прызёрам на міжнародных алімпіадах. Станіслаў Леанідавіч адказаў на некалькі нашых пытанняў.

— Школа “Алімпус” вельмі хутка стала папулярнай. Складваецца ўражанне, што ўжо не вы шукаеце таленты, а таленты шукаюць вас.

— Падобныя праекты цяжка ацэньваць у кароткатэрміновай перспектыве; школа “Алімпус” яшчэ павінна прайсці праверку часам. Аб’ектыўна ацаніць яе работу можна будзе гады праз два—тры. Аднак нельга не заўважыць, што інтарэс слухачоў значна павысіўся. І калі раней мы працавалі на свой імідж, то зараз наш імідж працуе на нас. Асабліва шмат заявак мы атрымліваем з рэгіёнаў, прычым нас знаходзяць па нейкіх сваіх каналах, мяркую, што дзякуючы другой камунікацыі — станоўчым водгукам знаёмых. Але і мы працягваем шукаць таленты, таму што для нас важная не толькі колькасць слухачоў, але і ўзровень іх здольнасцей. Тым не менш не адмаўляем нікому. Самае галоўнае, што ёсць жаданне і інтарэс з боку дзяцей — у канчатковым выніку гэта і вызначае поспех нашай работы.

— Ці ёсць у вашых вучняў першыя поспехі на алімпіадах?

— Апошнія зборы мы праводзілі ў студзені па падрыхтоўцы да абласных алімпіяд. Калі браць у цэлым біялогію, хімію, матэматыку, англійскую мову, фізіку, рускую мову і інфарматыку, то 44% удзельнікаў збораў сталі дыпламантамі гэтага этапу алімпіяд, 15% з іх атрымалі дыпламы І ступені. Усяго ўзнагароджаных, улічваючы пахвальныя водзвывы, больш за палову. Вельмі прыемны для нас знак — некалькі ўдзячных лістоў з раённых аддзелаў адукацыі выканкамаў, якія арганізавалі групы і адпраўлялі ў “Алімпус” на навучанне.

— У чым жа адметнасць падрыхтоўкі ў школе

“Алімпус”, чаму такая вялікая колькасць вучняў аддае перавагу менавіта вашаму праекту?

— Гэта практыка-арыентаванае навучанне, пераважна рашэнне задач, якія некалі прапаноўваліся на прадметных алімпіяднага руху. Мы ведаем, якія задачы былі ў мінулыя гады, маем падборкі задач. Прапаноўваем і матэрыялы расійскіх алімпіяд. У нас свой падыход да выкладання, да адбору выкладчыкаў. На кожным прадмеце працуе не адзін, а некалькі педагогаў, і ад кожнага бяром лепшае. Напрыклад, у матэматыцы адзін выкладчык чытае геаметрыю, другі — алгебру, трэці — камбінаторыку. Другая асаблівасць у тым, што мы працуем у фармаце бесперапыннай зваротнай сувязі, жывога заўсёды ўнікальнага трэнінгу, з разбором памылак і незразумелых месцаў.

— І ўсё ж вы вучыце прадмету, рыхтуеце да алімпіяд ці арыентуеце лепшых вучняў на паступленне ў БДУ?

— Кожны пакідае школу “Алімпус” з тым, за чым ён прыйшоў, усведамляючы ці не ўсведамляючы гэта. Нехта задавальняе сваю цікавасць да прадмета, некаму падабаецца працаваць у групе і займацца агульнай захапляльнай справай (значная частка нашых слухачоў яшчэ ніколі не ўдзельнічалі ў алімпіадах). А нехта ставіць прагматычныя мэты — алімпіады і перамога ў ёй. Але ўсе не могуць стаць пераможцамі рэспубліканскай алімпіяды проста таму, што існуе пэўная квота дыпламаў. Кожны возьме ад нас лепшае і атрымае вынік згодна са сваім узроўнем магчымасцей.

Іна НІКІЦЕНКА.
Фота Алега ІГНАТОВІЧА.

Усё больш школьнікаў жадаюць удзельнічаць у алімпіадах



◀◀◀ 5 стар.

Вось і першы вынік: колькасць наведвальнікаў школы павялічылася ў 3 разы. Але галоўнае ў тым, што за гэты час праект аформіўся ў сістэму — сістэму пошуку матываваных, адораных школьнікаў. Зараз ён рэалізоўваецца ў выглядзе некалькіх фарматаў.

“Алімпус-старт” разлічаны як на навічоў, так і на пераможцаў алімпіяд. Тут даецца магчымасць паглыблена займацца прадметамі і сямікласнікам, і вучням выпускных класаў, тым, у каго ёсць і выражаныя здольнасці, і проста інтарэс да таго ці іншага прадмета. Вучоба разбіта на 4 міні-чвэрці па паўтара месяца. “Рашаць алімпіядныя задачы можна пачынаць ужо ў пятым класе, паколькі сапраўдныя здольнасці выяўляюцца толькі з часам і толькі практычным шляхам, — упэўнена намеснік дырэктара Інстытута бесперапыннай адукацыі БДУ Зоя Іванаўна Несцяровіч. — Каля 7% наведвальнікаў праграмы “Алімпус-старт” адсейваюцца натуральным чынам, а самыя лепшыя застаюцца”.

Фармат “Алімпус-зборы” — гэта падрыхтоўка непасрэдна напярэдадні алімпіяд. Так, у лістападзе перад раённымі алімпіядамі праз зборы прайшло звыш 190 мінскіх школьнікаў, а перад абласным этапам — больш за

пачаць рэалізацыю новага фармату “Алімпус-лідар”, які можа быць бонусным для самых лепшых і пастаянных вучняў школы. Гэта будзе цыкл псіхалагічных трэнінгаў. “Калі рыхтавацца па прадмеце дапамагае і школьны настаўнік, і наша школа “Алімпус”, і непасрэдна трэнеры падчас збораў, то псіхалагічны складнік адораных вучняў — гэта не самы моцны бок, — заўважае Зоя Іванаўна. — Многія не ведаюць, як сябе паказаць з лепшага боку, як кіраваць сабой і сітуацыяй, як вырашаць ці пазбягаць канфліктаў, як эфектыўна камунікаваць. На развіццё такіх якасцей і будучы накіраваны трэнінгі, прычым гэта будзе, падкрэслію, цэлы цыкл, а не фрагментарныя заняткі”.

Магчыма, пятым фарматам стане летні лагер, дзе заняткі будуць спалучацца з адпачынкам. Акрамя таго, плануюцца семінары для настаўнікаў, якія працуюць з адоранымі дзецьмі. Тады “Алімпус” меў бы сапраўды закончаную форму.

“На гэты момант з “Алімпусам” супрацоўнічаюць 43 школы і 15 гімназій, які мы лічым сваімі партнёрамі, — расказала намеснік дырэктара. — Зараз мы шукаем дадатковыя пляцоўкі для заняткаў, бо ўсіх жадаючых рыхтавацца па алімпіядных праграмах Інстытут бесперапыннай адукацыі не можа размясціць. Мы плануем у кожным раёне

Мінска вызначыць базавую школу, дзе будуць праходзіць заняткі “Алімпуса”, каб дзеці з іншых школ раёна таксама маглі там займацца”.

Як і першапачаткова, зараз у “Алімпус” накіроўваюцца цэлыя групы школьнікаў устаноў і аддзелаў адукацыі. У школ і гімназій свае мэты — для іх важныя такія паказчыкі, як колькасць пераможцаў алімпіяд. І “Алімпус” імкнецца апраўдаць іх чаканні. Але стратэгічная задача праекта — фарміраваць у насельніцтва (галоўным чынам у бацькоў) моду на інвеставанне ў інтэлект і адукацыю дзяцей.

выдавецтва «АВЕРСЕВ» прапануе:

**Беларускі правапіс:
што змянілася**

Памятка-падказка

Навінка

Вокладка мяккая. 32 с.
Фармат 70х108 1/32.
ISBN 978-985-529-683-7.

**Беларускі правапіс:
што змянілася.
Памятка-падказка**

У кнігарнях
рэспублікі!

У выданні прыводзяцца толькі тыя правілы беларускага правапісу, якія змяніліся з 1 верасня 2010 года.

Памятка разлічана не толькі на вучняў і настаўнікаў, але і на самае шырокае кола карыстальнікаў: студэнтаў, выкладчыкаў, работнікаў друку — адным словам, на ўсіх, хто так ці інакш мае справу з тэкстамі на беларускай мове і імкнецца пісаць правільна.

Па пытаннях набыцця кніг звяртацца:
тэл. (017) 334-34-84, 210-13-56

www.aversev.by
e-mail: trade@aversev.by

ТДА «Аверсэв», УНП 100599817. Ліцэнзія № 02330/0494066 ад 03.02.09/14 МІ РБ

Да прафарыентолага, як да доктара, дзеці прыходзяць пры першай неабходнасці

Днямі ў Рэспубліканскім інстытуце вышэйшай школы БДУ адбыўся першы выпуск групы педагогаў-прафарыентолагаў, якія прайшлі праграму перападрыхтоўкі кадраў па спецыяльнасці “Прафесійная арыентацыя моладзі”. Дыпламы на ўзроўні вышэйшай адукацыі і новыя веды атрымалі 23 чалавекі — школьныя псіхолагі, сацыяльныя педагогі, універсітэцкія выкладчыкі, работнікі цэнтраў прафарыентацыі. Зараз яны вярнуліся ў свае навучальныя ўстановы навукова і практычна падкаванымі і гатовымі да прафесійнай работы з моладдзю.

“На жаль, сёння ва ўстановах адукацыі няма пасады педагога-прафарыентолага (хаця Міністэрства працы і сацыяльнай абароны паўтара года таму ўнесла ў Агульнадзяржаўны класіфікатар кваліфікацыйныя характарыстыкі

гэтай пасады), — гаворыць дэкан факультэта павышэння кваліфікацыі і перападрыхтоўкі РІВШ БДУ Валерый Мікалаевіч Петракоў. — Так, элементы прафарыентацыі ёсць і ў рабоце псіхолага, і ў рабоце класнага кіраўніка, і ў рабоце настаўніка-прадметніка. Але толькі педагог-прафарыентолаг мог бы інтэграваць усе віды прафарыентацыйнай дзейнасці ва ўстанове адукацыі і вывесці яе на новы ўзровень”.

“Педагог-прафарыентолаг — гэта арганізатар, да якога дзеці прыходзяць не толькі ў рамках запланаваных мерапрыемстваў, а менавіта як да доктара — пры першай неабходнасці, — працягвае начальнік цэнтра спецыяльнасцей і кваліфікацый РІВШ Вольга Андрыйянаўна Олекс. — Ён здольны дапамагчы маладому чалавеку самавыхоўвацца, самаадукоўвацца і ў канчатковым выніку знайсці свой жыццёвы шлях”.

Трэба сказаць, што попыт на спецыяльнасць педагога-прафарыентолага ў сістэме адукацыі ёсць, і зараз РІВШ будзе зноў праводзіць набор слухачоў на завочную форму навучання. Праграма разлічана на два гады і прапаноўвае самую апошнія напрацоўкі ў галіне прафарыентацыі.

“Нам удалося спалучыць навуку, нарматыўную базу і практыку, — расказвае В.А.Олекс. — А зараз стаіць задача метадычнага забеспячэння работы педагогаў-прафарыентолагаў”.

Так, усе першыя выпускнікі новай спецыяльнасці сёння працуюць на сваіх ранейшых пасадах — псіхолагаў, педагогаў школ і выкладчыкаў ВНУ. Але ў рамках сваёй асноўнай дзейнасці яны ўжо выкарыстоўваюць атрыманыя ў РІВШ веды, каб дапамагчы маладым людзям зрабіць правільны выбар прафесіі і паступіць у выбраную навучальную ўстанову.

Бацькі часта перашкаджаюць дзецям зрабіць самастойны выбар

“Маленькім дзецям мы пастаянна тлумачым, што трэба і чаго нельга рабіць, — гаворыць педагог-псіхолаг 115-й сталічнай школы, дыпламаваны прафарыентолаг Вольга Васільеўна Пашута. — Я лічу, што і школьнікам трэба тлумачыць, навошта ім неабходна вывучаць той ці іншы прадмет. Калі вучань будзе ўсведамляць, што матэматыка патрэбна не толькі для адзнакі, але і ў будучай прафесіі, ён пачне больш сур’ёзна ставіцца да гэтага прадмета. Зрэшты, як і да іншых прадметаў, бо будзе разумець: яму трэба добра закончыць школу, яму патрэбны

У кабінёце прафарыентацыі можна высветліць, якія навучальныя ўстановы вядуць падрыхтоўку па выбраных спецыяльнасцях. “Мы тлумачым вучням, што ўсе не могуць паступіць у ВНУ, — расказвае В.В.Пашута, — і ёсць цэлы шэраг цікавых і запатрабаваных прафесій у сістэме сярэдняй спецыяльнай і прафесійна-тэхнічнай адукацыі. Многім імпануе думка, што можна ў даволі юным узросце атрымаць рабочую спецыяльнасць, зарабляць грошы і прыносіць карысць грамадству, а вышэйшую адукацыю атрымаць у любы час”.



Вольга Васільеўна Пашута са старшакласнікамі ў кабінёце прафарыентацыі.

веды. Таму прафарыентацыю трэба разглядаць не толькі як сродак станаўлення асобы дзіцяці, але і як дадатковы стымул да вучобы”.

Тут варта адзначыць, што 115-я сярэдняя школа з’яўляецца базавай пляцоўкай па прафарыентацыі, і ўсе настаўнікі імкнуцца ўкараняць элементы прафарыентацыі на сваіх уроках. Яны стараюцца ўвязаць прадметы і канкрэтныя тэмы з пэўнымі спецыяльнасцямі, каб дзецям было больш цікава вучыцца.

Акрамя таго, у школе паспяхова дзейнічае кабінет прафарыентацыі, дзе вучні могуць лепш пазнаць сябе і наблізіцца да выбару будучай прафесіі. Дзякуючы ўстаноўленаму тут пакету псіхадыягнастычных метадык “Профіль”, яны могуць прайсці камп’ютарнае тэсціраванне і вызначыць свае прыродныя здольнасці да той ці іншай прафесіі. Тут жа можна азнаёміцца і з прафесіяграфамі: якія патрабаванні прад’яўляе кожная прафесія да саіскальніка. Калі школьнік не валодае пэўнымі якасцямі, Вольга Васільеўна як педагог-псіхолаг можа даць парады, як гэтыя якасці развіваць.

“На жаль, некаторыя бацькі перашкаджаюць дзецям зрабіць самастойны выбар прафесіі, — працягвае прафарыентолаг. — Надаўна мы праводзілі анкетаванне і заўважылі, што бацькі праз дзяцей хочуць рэалізаваць найперш свае амбіцыі. Мы стараемся неяк уплываць на сітуацыю, каб бацькі звярнулі ўвагу менавіта на сваіх дзяцей і дапамаглі ім раскрыцца. Літаральна днямі ў нас будзе пасяджэнне бацькоўскага клуба па гэтай праблеме”.

Увогуле, Вольга Васільеўна лічыць, што прафарыентацыю трэба пачынаць яшчэ з дзіцячага садка, каб дзеці вучыліся любіць працу і паважаць людзей розных прафесій. “Дашкольнікаў дастаткова азнаёміць з асноўнымі прафесіямі, падкрэсліваючы, што ўсе яны аднолькава важныя, — гаворыць педагог. — Прафарыентацыйная работа са школьнікамі ў сярэднім звяне павінна весціся на іх пазнанні сябе, каб пазней яны маглі суаднесці свае асобасныя якасці з рознымі прафесіямі і вызначыць асноўны і запасныя варыянты”.

У чалавека ёсць шмат шляхоў для кар’ернага росту

Інжынер упраўлення падрыхтоўкі навуковых кадраў вышэйшай кваліфікацыі БНТУ Ірына Васільеўна Недашкоўская ўпэўнена, што прафарыентацыйная работа не павінна заканчвацца на ўзроўні школы. Студэнты ВНУ таксама маюць патрэбу ў добрых парадах і дапамозе прафесіяналаў, асабліва калі на этапе выбару прафесіі былі дапушчаны памылкі.

“Так, прафарыентолаг здольны даць абітурыентам вычарпальную інфармацыю пра навучальныя ўстановы, спецыяльнасці і розныя шляхі іх атрымання, — гаворыць Ірына Васільеўна. — Пры неабходнасці ён можа нават здабыць для абітурыента вучэбныя планы па той ці іншай спецыяльнасці і расказаць, што канкрэтна трэба будзе вывучаць у працэсе вучобы і навошта. Але праблема заключаецца ў тым, што вельмі мала старшакласнікаў і нават выпускнікоў маюць канкрэтныя жыццёвыя мэты, а большасць абітурыентаў не ведаюць, чаго яны хочуць у жыцці”.

Падчас вучобы ў РІВШ мы часта бывалі ў школах і стасаваліся з абітурыентамі. Яны рыхтуюцца да ЦТ, чакаюць вынікаў і згодна з атрыманымі баламі спрабуюць паступіць ва ўніверсітэт. Але такія падыход далёкі ад сапраўднага выбару прафесіі. Пазней мы назіраем, што многія з тых, хто паступае ва ўніверсітэт не для рэалізацыі сваёй мэты, а выпадкова, вучацца дрэнна і бязрадасна”.

Абітурыенты разумеюць, што так выбіраць прафесію няправільна, і спадзяюцца на дапамогу дарослых. Аднак каб сфарміраваць мэту і накіраваць маладых людзей да яе рэалізацыі, патрэбен час і намаганні многіх людзей, найперш прафарыентолага і псіхолага. Гэта — справа школы.

Што да ВНУ, то тут таксама стаіць шмат прафарыентацыйных задач — ад прафесійнай агітацыі абітурыентаў да прафесійнай адаптацыі выпускнікоў. Акрамя ўсяго, Ірына Васільеўна выкладае на кафедры гідраўлікі, якая з’яўляецца выпускаючай па ўнікальнай для нашай краіны спецыяльнасці “Караблебудаўчанне і тэхнічная эксплуатацыя воднага транспарту”. Аднак, нягледзячы на тое, што зараз рэалізоўваецца Дзяржаўная праграма развіцця воднага транспарту і спецыялісты для гэтай галіны вельмі запатрабаваныя, многія абітурыенты банальна не ведаюць пра такую спецыяльнасць.

“Пасля вучобы ў РІВШ я ведаю, як правесці інфармацыйную кампанію найбольш эфектыўна, — упэўнена прафарыентолаг. — Па-першае, трэба падрыхтаваць цікавую прэзентацыю, прадставіць інфармацыю пра патэнцыяльных работадаўцаў і наведання ў тыя гарады, якія стаяць на буйных рэках і дзе ёсць рачныя парты. Людзі, якія там жывуць, абавязкова зацікавяцца такой прапановай: паступіць ва ўніверсітэт, атрымаць перспектыўную прафесію і вярнуцца ў родны горад на сваю раку. Няма сэнсу рэкламаваць спецыяльнасць “Караблебудаўчанне і тэхнічная эксплуатацыя воднага транспарту” сярод сталічных школьнікаў: ну не любяць мінчане ехаць па размеркаванні ў іншыя гарады, а тым больш заставацца там на доўга. А вось для выпускнікоў з Мазыра, Рэчыцы, Пінска такая спецыяльнасць можа стаць пачаткам цікавай кар’еры”.

Ірына Васільеўна гаворыць, што маладыя людзі, паступаючы ва ўніверсітэт, часта адчуваюць там разгубленасць, бо на першых кур-

сах вывучаюцца пераважна агульнаадукацыйныя дысцыпліны, якія даволі складаныя.

“На жаль, да трэцяга курса многія студэнты адлічваюцца з універсітэта, — заўважыла І.В.Недашкоўская. — А справа ў тым, што іх не зацікавілі і ім не расказалі, навошта ім матэматыка, фізіка, супраціўленне матэрыялаў і чарчэнне. Складана і як быццам не патрэбна, таму многія і робяць выснову: “Не маё!” Хаця як можна пабудаваць карабель без чарчэння і супрамата?..

Вось чаму так важна праводзіць прафарыентацыю і падтрымліваць цікавасць да вучобы ў студэнтаў першых курсаў, расказваць, кім яны будуць у жыцці і чаму трэба навучыцца, каб у будучыні стаць добрым спецыялістам. Пазней, калі пачынаюцца спецыяльныя дысцыпліны, практыка, то і паспяховасць у студэнтаў, як правіла, павышаецца”.

Прафарыентацыя патрэбна і выкладчыкам, якія чытаюць адны і тыя ж дысцыпліны студэнтам розных спецыяльнасцей. Але ж у кожнай спецыяльнасці свая спецыфіка, напрыклад: фізіка для будаўнікоў павінна адрознівацца ад той, што чытаюць энергетыкам. Па гэтай жа прычыне вельмі важна, каб выкладчыкі спецыяльных дысцыплін абавязкова праходзілі стажыроўку на вытворчасці. Ад гэтага іх лекцыі толькі выйграюць, бо адна справа — чытаць сухую тэорыю, і зусім іншая — эмацыянальна дзяліцца ўласным вопытам.

Ірына Васільеўна адзначыла, што ў студэнтаў перад выпускам зноў павышаецца ўзровень трывожнасці: яны баяцца размеркавання, будучага працаўладкавання, змены ладу жыцця і г.д. Таму з імі абавязкова трэба гутарыць.

“Выпускнікі павінны разумець, што нармальны кіраўнік ніколі не будзе прад’яўляць занадта высокіх патрабаванняў да маладога спецыяліста, а будзе вучыць і дапамагаць, асабліва калі заўважыць яго шчырае імкненне да прафесійнага росту, — гаворыць прафарыентолаг. — І не трэба баяцца размеркавання, наадварот, яго варта разглядаць як шанс набыць прафесійны вопыт, без якога сёння ўладкавацца на работу няпроста. За гэты час можна прайсці курс перападрыхтоўкі, павышэння кваліфікацыі, праявіць сябе сапраўдным спецыялістам і наладзіць дзелавыя сувязі. І праз два гады, калі яны будуць патрачаны з толкам, перад спецыялістам адкрываюцца даволі шырокія перспектывы.

А ўвогуле, на будучую кар’еру трэба працаваць усе пяць гадоў ва ўніверсітэце, каб за гэты час увабраць у сябе як мага больш інфармацыі, як мага больш зрабіць. У будучыні можа спатрэбіцца вопыт і навукова-даследчай, і грамадскай работы. У выніку дыягностыкі можна бачыць, што на інжынерных спецыяльнасцях вучацца дзяўчаты з добрым тэхнічным мысленнем, але пры гэтым ім больш падабаецца педагогіка. І ім трэба патлумачыць, што ў працэсе вучобы варта ўдзельнічаць у навукова-даследчай рабоце, каб пасля заканчэння ўніверсітэта мець магчымасць паступіць у магістратуру, потым — у аспірантуру і застацца працаваць у ВНУ. Дзяўчыне-інжынеру не абавязкова ісці працаваць на завод, калі ёй цікавая педагогіка. І ў кожнага чалавека, калі падумаць, ёсць розныя шляхі для развіцця кар’еры. Толькі трэба гаварыць пра гэта не на апошнім курсе, калі часта ўжо бывае позна, а ў працэсе ўсёй вучобы, каб даць студэнтам як мага больш шырокі выбар”.

Падрыхтавала Галіна СІДАРОВІЧ.
Фота Алега ІГНАТОВІЧА.

Выбіраеш прафесію?

Пачні з вывучэння... сябе

Спецыялісты, якія займаюцца прафесійнай арыентацыяй школьнікаў, вылучаюць дзве асноўныя перашкоды пры выбары сферы дзейнасці: няведанне сябе і няведанне свету прафесій. На мой погляд, першая перашкода намнога больш сур’ёзная, бо сучасныя інфармацыйныя рэсурсы сёння прадастаўляюць вычарпальныя звесткі аб ВНУ і спецыяльнасцях, а вось інфармацыю аб сабе можна знайсці толькі ў самім сябе. На жаль, многія людзі значна больш ведаюць аб навакольным свеце, чым аб сваёй асобе. На рынку адукацыйных паслуг зараз прапаноўваецца некалькі камп’ютарных праграм, якія дыягностуюць інтэлектуальныя, творчыя і псіхічныя магчымасці абітурыентаў і на аснове “дыягназу” даюць рэкамендацыі па выбары прафесіі. На маю думку, менавіта з самапазнання і трэба пачынаць пошук свайго прафесійнага шляху, прычым не ў выпускным класе, а значна раней.

Праграмы, з дапамогай якіх дыягностуюцца здольнасці школьніка, сёння не рэдкасць. Адны больш вядомыя, другія — менш. Але ў цэлым паўсюднай практыкай не з’яўляюцца.

Напрыклад, прафарыентацыйныя кансультацыі даволі даўно практыкуе Рэспубліканскі цэнтр прафесійнай арыентацыі моладзі. Яны ўключаюць у тым ліку і камп’ютарную дыягностыку інтарэсаў і схільнасцей, асобасных асаблівасцей. Дарэчы, адметнасць кансультавання ў цэнтры заключаецца ў тым, што тут аказваюць дапамогу вучням, якія маюць тыя ці іншыя адхіленні ў стане здароўя і вымушаны свае схільнасці і інтарэсы сувымяраць з аб’ектыўнымі перашкодамі.

У 2010 годзе распрацоўкі Рэспубліканскага цэнтра прафарыентацыі моладзі (электронная анкета “Вывучэнне прафесійных намераў навучэнцаў выпускных класаў”; электронная прафарыентацыйная карта навучэнца; пакет псіхадыягнастычных метадык “Профіль”; праграмна-інфармацыйны комплекс “Самавызначэнне”) рэкамендаваны ўстановам адукацыі, якія займаюцца прафарыентацыяй. Магчыма, дзякуючы распаўсюджванню гэтых метадык значна большая колькасць школьнікаў змогуць вывучыць сябе і, адпаведна, правільна выбраць прафесію.

Дзе яшчэ сёння абітурыент можа прайсці камп’ютарную дыягностыку? Напрыклад, у Рэспубліканскім цэнтры праблем чалавека

БДУ. Тут робіцца акцэнт менавіта на вызначэнні нашых асноўных прыродных магчымасцей. Унікальная метадыка “ПсіхаЭргаТэст”, якая выкарыстоўваецца для камп’ютарнага тэсціравання, з’яўляецца распрацоўкай вучоных цэнтра. За 7 гадоў у цэнтры праблем чалавека дыягностыку прайшлі каля трох тысяч абітурыентаў і дарослых людзей.

“Абітурыенту надзвычай важна ведаць свае псіхафізіялагічныя характарыстыкі, — лічаць спецыялісты цэнтра. — Калі чалавек будзе пастаянна пераадольваць сябе, працаваць на знос, назапашваць унутраныя супярэчнасці, напружанасць, стамленне, стрэсы, то ў рэшце рэшт гэта адаб’ецца на яго фізічным і псіхічным здароўі”.

Такім чынам, названы камп’ютарны комплекс уключае ў сябе тэсты, з дапамогай якіх вызначаецца індывідуальны профіль асіметрыі мозга, уласцівасці нервовай сістэмы (тып нервовай сістэмы, рухомасць, ураўнаважанасць); даследуюцца кагнітыўныя працэсы (аб’ём і хуткасць пераключэння, уласцівасці памяці), працэсы ўспрымання і перапрацоўкі інфармацыі, мысленне, увага, памяць, спосабы навучання; вывятляюцца асабістыя асаблівасці (лідарства, матывацыя, стратэгія рызыкі, камунікабельнасць, канфліктнасць, агрэсіўнасць), схільнасці і здольнасці, мэтанакіраванасць, сацыяльная адаптацыя.

Відавочна, што вынікі такога тэсціравання інтэрпрэтаваць без каментарыя спецыяліста

ўдзельнік наўрад ці здолее, таму для гэтага прадугледжана 45-хвілінная кансультацыя.

На выхадзе тэсціруемы атрымлівае прагноз паспяховасці ў тым ці іншым відзе дзейнасці, рэкамендацыі па выкарыстанні сваіх прыродных здольнасцей, ды і проста лепш ведае свае выйгрышныя якасці і слабых месцы. Такім чынам, магчымасці гэтай дыягностыкі выходзяць за межы выключна прафесійнай арыентацыі.

Больш падрабязна варта расказаць яшчэ аб адной метадыцы, якая з’яўляецца адносна новай прапановай. Гэта распрацоўка МДУ імя Ламаносава, якую практыкуюць у Інстытуце бесперапыннай адукацыі Белдзяржуніверсітэта. Прафарыентацыйная праграма, якую тут прапаноўваюць абітурыентам, называецца “Ты ў прафесіі”. Яна ўключае камп’ютарнае тэсціраванне і кансультацыю псіхолага. Асабіста мне яна падалася самай прызрыстай — адносна простай і, так бы мовіць, арыентаванай на спажаўца.

Тэсціраванне ўключае тры блокі: сфера інтарэсаў, асобасныя якасці, інтэлект. Паколькі ўсё ж такі мэта большасці ўдзельнікаў тэсціравання і кансультацый — не спазнаць сябе, а вызначыцца з прафесіяй, кожнаму з гэтых блокаў адпавядае пералік прафесій, прычым з каэфіцыентам падабенства ад 0 да 1. Маскоўскія стваральнікі метадыкі вызначылі характарыстыкі “ідэальнага прафесіянала” па кожнай прафесіі (і гэта адна з самых важных іх знаходак) — адсюль і каэфіцыент падабенства. Адзінка, як можна здагадацца, азначае, што дадзеная прафесія для вас падыходзіць ідэальна.

Праграма даволі ўніверсальная, але гэта хутчэй яе перавага, чым недахоп. Прафесійны выбар не звужаны да 2-3 спецыяльнасцей, як у некаторых альтэрнатыўных метадыках. Усяго абітурыенту прапаноўваецца 25—30 прафесій.

Вось прыклад. Дзевяцікласніца Алена С. паказала на тэсціраванні высокія паказчыкі па пазіцыях “мастацтва” (у блоку “інтарэсы”) і “зрокавая логіка” (у блоку “структура інтэлекту”). Найбольш падыходзячая для дзяўчыны

спецыяльнасць — дызайнер, але ў спісе прапанаваных прафесій ёсць і “Дэкаратар-дызайнер”, і “Ювелір”, і “Дызайнер-макетчык”, і “Стыліст-іміджмейкер”, і “Фларыст”, і “Архітэктар, дызайнер па інтэр’еры”, і “Ландшафтны дызайнер”. Акрамя таго, камп’ютар выставіў абітурыентцы высокую адзнаку за актыўнасць і рэкамендаваў ёй такія прафесіі, як “Журналіст”, “Менеджар па рэкламе”, “Менеджар па сувязі з грамадскасцю, PR”, “Менеджар па продажы” і нават “Прадзюсар”. Праўда, поспех магчымы пры ўмове, калі тая будзе развіваць навыкі зносін. “Вы актыўныя і ініцыятыўныя ў кантактах з людзьмі, і, верагодна, ваша праца будзе звязана з узаемаінамі, але камунікацыя — гэта не толькі размовы, гэта мастацтва, якому трэба вучыцца”, — падводзіць вынік камп’ютар.

Увогуле, моўныя інтэрпрэтацыі вынікаў тэсціравання займаюць каля пяці старонак, якія ўдзельнік тэсціравання ў стане зразумець і без дадатковых паясненняў. Роля кансультанта, які праводзіць гутарку з абітурыентам, зводзіцца да іншага: часта яму даводзіцца адказваць на пытанні, звязаныя з рынкам працы і сістэмай адукацыі, таму ён павінен быць падкаваны ў гэтых адносінах. Недахопам распрацоўкі вучоных МДУ, па маім меркаванні, з’яўляецца арыентаванасць на расійскі рынак прафесій. У большасці выпадкаў у нашай краіне ёсць аналагі, але ў абітурыента могуць узнікаць цалкам заканамерныя пытанні: дзе, напрыклад, можна вывучыцца на прадзюсара, брэнд-менеджара, ювеліра?

— Гэтая метадыка не дае адзінага рэцэпта і прапаноўвае шырокі спектр магчымасцей, — зазначае кансультант па прафарыентацыі Інстытута бесперапыннай адукацыі БДУ Іна Карней. — Можна ўжо ў школьныя гады намеціць для сябе некалькі прафесійных шляхоў. У сучасным свеце гэта хутчэй норма — мяняць сферу дзейнасці на працягу жыцця. Амерыканцы кажуць, што ў чалавека можа быць да чатырох паспяховых кар’ер!

Нешта з прапанаванага пераліку прафесій можа стаць вашым хобі, не перашкаджаючы, а толькі натхняючы на асноўны від дзейнасці. Альбо вы можаце абраць прафесію на стыку дзвюх спецыяльнасцей.

Словам, любая з вышэйназваных праграм будзе карыснай для вас па-свойму, але галоўнае ў тым, што вы атрымаеце аб’ектыўную інфармацыю аб сваёй асобе. Граматна выкарыстаць яе — гэта ўжо другі, трэці і наступны крокі. А першы — самапазнанне, дыягностыка прыродных схільнасцей, інтарэсаў, жаданняў.

Іна НІКІЦЕНКА.

Або даюць цяжкія заданні на ЦТ, або школа дрэнна вучыць?

Яшчэ раз пра змест тэставых заданняў

Нягледзячы на шматлікія нашы інтэрв’ю, іншыя паведамленні і публікацыі ў сродках масавай інфармацыі аб ролі цэнтралізаванага тэсціравання, яго прызначэнні ў сістэме адукацыі нашай краіны, час ад часу ўзнікаюць пытанні: якая ж ўзроўню павінны быць заданні, і аб чым сведчаць вынікі іспытаў?

Тут трэба зазначыць, што як бацькі, так і асобныя педагогі і кіраўнікі ўстановаў адукацыі нярэдка суадносяць вынікі выпускных экзаменаў за курс сярэдняй школы і цэнтралізаванага тэсціравання. І рэзультаты апошняга прымаюцца за нейкі эталон. Дзякуй, як кажуць, за давер нашым іспытам. Аднак абсалютна суадносіць гэтыя два розныя экзамены як па форме правядзення, так і па метадыцы падліку вынікаў не заўсёды карэктна.

Калі ж адрозненні ў выніках значныя, то робіцца заключэнне: ці звышцяжкія заданні (“не адпавядаюць вучэбным праграмам”) прапанаваны абітурыентам на цэнтралізаваным тэсціраванні, ці школа дрэнна вучыць.

На самай справе, метадыка шкаліравання вынікаў цэнтралізаванага тэсціравання дазваляе вызначыць рэйтынг кожнага ўдзельніка іспытаў і па суме балаў вызначыць месца абітурыента ў конкурсе на пэўную спецыяльнасць ці форму навучання.

Трэба яшчэ раз звярнуць увагу на тое, што асноўнай задачай цэнтралізаванага тэсціравання з’яўляецца супастаўленне ўзроўню падрыхтоўкі абітурыентаў у пэўных частках ведаў, іх упарадкаванне па ўзрастанні ці ўбыванні. Мэтай жа выніковай атэстацыі падчас выпускных экзаменаў у школе з’яўляецца падзел вучняў на групы (у межах 10-бальнай сістэмы ацэнкі) у залежнасці ад таго, дасягнуў кожны з паддаспытных нейкага ўзроўню падрыхтоўкі ці не. Пры такім падыходзе няма сэнсу параўноўваць школьныя адзнакі з баламі цэнтралізаванага тэсціравання.

Калі гаварыць пра змест тэставых заданняў, то варта звярнуць увагу на тое, што заданні падбіраюцца з максімальнай дыферэнцыруючай здольнасцю, такія, якія даюць найбольшы роскід у адзнаках. Не ўключаюцца задан-

ні, з якімі спраўляюцца ўсе ўдзельнікі тэсціравання альбо з якімі не спраўляецца ніводзін з удзельнікаў. І першыя, і другія з пункта гледжання ранжыравання паддаспытных неінфарматыўныя. Таму для нашых аўтараў мы закладваем у спецыфікацыю такія патрабаванні па складанні заданняў, каб яны былі супараўнальныя з сярэднім узроўнем падрыхтоўкі большасці абітурыентаў. Гэта значыць, што адным з важных паказчыкаў якасці нарматыўна арыентаванага тэста з’яўляецца індэкс дыскрымінатыўнасці. Пры гэтым тэсты па ўсіх дысцыплінах шматузроўневыя: прадстаўлены заданні пяці ўзроўняў складанасці, што адпавядае 10-бальнай сістэме ацэнкі вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў.

Звяртаем увагу, што ўсе тэставыя заданні праходзяць папярэдняю экспертызу, у час якой даецца ацэнка на валіднасць (вызначаецца, наколькі яны адпавядаюць праграме ўступных іспытаў). Падчас рэпетыцыйнага тэсціравання яны апрабуююцца на рэпрэзентатыўнасць (тыповасць). Толькі пасля аналізу статыстычных даных выяўляюцца дыферэнцыруючая здольнасць, індэкс цяжкасці і іншыя параметры заданняў, якія потым будуць закладзены ў канчатковы варыянт тэстаў.

Пасля правядзення цэнтралізаванага тэсціравання мы праводзім разлік статыстычных характарыстык як асобных тэставых заданняў, так і ўсяго тэста па варыянтах і па кожным прадмеце.

Звесткі аб працэнце выканання заданняў па варыянтах дазваляюць устанавіць іх карэляцыю і праверыць, наколькі для абітурыентаў было забяспечана аптымальнае размеркаванне заданняў па ўзроўнях складанасці ў час іспытаў.

Лепшым паказчыкам дыскрымінатыўнасці нашых тэстаў з’яўляюцца звесткі аб працэнце выканання заданняў абітурыентамі на прыкладзе нямецкай мовы на працягу трох апошніх гадоў.

Элемент зместу вучэбнай праграмы	Выкананне, %		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Ужыванне артыкляў і прыназоўнікаў	32,4	41,75	20,90
Моцнае скланенне назоўнікаў	37,68	33,7	39,17

Элемент зместу вучэбнай праграмы	Выкананне, %		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
Слабае скланенне назоўнікаў	40,27	38,1	34,24
Утварэнне множнага ліку назоўнікаў (тыповыя выпадкі)	34,39	36,6	35,96
Präteritum моцных дзеясловаў	43,48	41,6	37,45
Perfekt з дзеясловам haben	44,64	40,3	41,04
Perfekt з дзеясловам sein	36,47	37,9	32,36
Ужыванне дзеясловаў у залежным стане	40,79	38,3	35,19
Дзеясловы з вылучанымі прыстаўкамі ў даданых сказах	39,59	35,2	34,40
Найвышэйшая ступень параўнання прыметнікаў	44,25	43,6	37,53
Кіраванне дзеясловаў	26,58	34,5	33,79
Ідэнтыфікацыя граматычных памылак	33,85	32,8	33,84
Сінанімія граматычных структур	29,04	26,09	44,67
Граматычныя тэксты з пропускаямі	49,36	40,09	38,66
Лексічныя тэксты з пропускаямі	29,67	27,4	31,58
Сацыякультурная кампетэнцыя	38,99	36,5	33,97
Чытанне	36,78	34,7	34,09
Сінанімія лексічных адзінак	10,01	3,6	5,10
Антанімія лексічных адзінак	8,72	9,2	9,55
Тэксты з пропускаямі на граматычныя з’явы (заданні адкрытага тыпу)	22,12	15,5	14,08

Нават без глыбокага аналізу недасведчанаму чытачу бачна, што ўсе заданні вельмі добра дыферэнцыруюць абітурыентаў.

Прыклад з тэставымі заданнямі прыводжу невыпадкова. Нават сярод спецыялістаў іншы раз можна пачуць напрокі, што тэсты па межжных мовах адпавядаюць узроўню не ніжэйшаму за ўзровень падрыхтоўкі выпускнікоў ліцэяў і гімназій.

Трэба заўважыць, што нашы тэсты адпавядаюць вучэбным праграмам. Як вядома, зараз школы працуюць па адзінай праграме па кожным прадмеце. Асобна для ліцэяў і гімназій (гэта значыць, на паглыбленым узроўні вывучэння) два апошнія гады праграмы Міністэрствам адукацыі не прымаюцца. Тым больш што метадыка фарміравання тэставых заданняў, як сведчаць папярэднія прыклады, не прадугледжвае “засыпаць” абітурыентаў.

Мікалай ФЯСЬКОЎ,
дырэктар Рэспубліканскага інстытута кантролю ведаў.

Надо помочь ученику ликвидировать обнаруженные пробелы

Рекомендации учителям математики

Перед учителем стоит сложная задача — надо успеть изучить новый материал, повторить его к школьному экзамену и в придачу повторить курс, изучавшийся ранее, но никак не отражённый в учебниках для старших классов. На уроках много времени отводится необходимому для экзамена оформлению решения. В итоге времени для подготовки учащихся к тестированию не остаётся.

Решить эту проблему можно, на наш взгляд, организовав факультативные занятия с программой повторения всего курса математики и постоянным диагностическим тестированием. Часов на это отводится немного, а значит, надо использовать их таким образом, чтобы был эффект. На первых занятиях желательно уделить достаточно времени математической культуре — навыкам вычислений, быстрого счёта, применению для этого формул сокращённого умножения. Добиться от учеников знания квадратов чисел до двадцати, а кубов хотя бы до семи, степеней двойки до десяти, они должны это выучить наизусть, как таблицу умножения. Добиться грамотного математического чтения, что очень пригодится при решении более сложных задач.

Недопустимо, когда ученик читает “ a плюс b в квадрате равно...” От неправильного чтения — большинство ошибок. Полезно знать названия способов, применяемых при решении. В задании В1 второго этапа (если $x + y = \sqrt{38}$, $x - y = \sqrt{26}$, то $x^4 \cdot y^4$ равно...) достаточно было вспомнить, что один из способов решения систем уравнений — способ линейных преобразований, а попросту уравнения можно “сложить” и можно “отнять”. Сразу в правых частях появляется сумма и разность одних и тех же чисел, а в силу того, что надо найти произведение $x \cdot y$, становится очевидной формула сокращённого умножения — формула разности квадратов.

Часто ученик смотрит на уравнение и не знает, что ему делать, как подступить к решению. Например: решить уравнение $\sin x + \sin 7x = 0$. Но как только он читает: “сумма синусов”, то в голове возникает формула преобразования суммы в произведение (если, конечно, он её знает). Или такой пример: найти сумму корней (или корень, если он единственный) уравнения $\sqrt{x-1} (3^{x+1} + 3^{2-x} - 28) = 0$. Если ученик проговаривает “произведение двух множителей равно нулю, когда хотя бы один из них равен нулю”, то, естественно, он допускает ошибку. Если же он не забыл продолжение правила “а остальные при этом имеют смысл”, то вероятность ошибки мала.

Очень помогает при повторении и обобщении материала самостоятельная работа учащихся по составлению диагностических тестов по теме. Ребятам нравится самим составлять задания для товарищей, им интересно предугадывать их ошибки, делать ловушки. В процессе такого составления они учатся понимать предмет гораздо глубже, чем просто механически решая задания. Целесообразно поручать готовить учащимся презентации задач по различным темам (особенно по геометрии), с показом наиболее рациональных быстрых способов решения.

Немаловажным является научить учащихся правильно задавать себе вопросы при решении задач. Возьмем, к примеру, задачу В12 второго этапа репетиционного тестирования. “Медианы AM и BN треугольника ABC пересекаются в точке O . Найдите длину стороны AB , если известно, что $BC = \sqrt{13}$, $AC = \sqrt{19}$, а точки M, N, C, O лежат на одной окружности”. Первый вопрос, который должен задать себе тестируемый, — что дает нам окружность? Для чего она присутствует в условии? Перебирая в уме все возможные знания на этот счет, он увидит секущие, вспомнит их свойство, а значит, найдет длину медианы. Теперь остается спросить себя: что даёт нам знание медианы? Сам собой возникает ответ: используем приём — построим до параллелограмма. Задача решена.

Конечно, вопросы вопросами, но и знаний ничто не заменит. Зачастую тестируемые не знают таких элементарных понятий, как равновеликость фигур и равновеликость тел. Нечетко знают понятие натуральных чисел, определение целых чисел, рациональных чисел.

Следует отметить, что есть много задач в учебнике по геометрии, которые являются опорными при решении огромного количества задач. На них надо особенно сконцентрировать внимание учеников. Приведем несколько таких задач — теорем.

1. Если два плоских угла трехгранного угла равны между собой, то их общее ребро проектируется на биссектрису третьего плоского угла данного трёхгранного угла. (Аналогично, если две грани трехгранного угла равно наклонены к третьей грани.)

2. Докажите, что следующие условия равносильны: 1) боковые ребра пирамиды равны; 2) боковые ребра одинаково наклонены к основанию пирамиды; 3) около основания пирамиды можно описать окружность, а высота пирамиды проходит через центр этой окружности (вершина пирамиды проектируется в центр этой окружности).

3. Докажите, что следующие условия равносильны: 1) двугранные углы при основании пирамиды равны; 2) в основание пирамиды можно вписать окружность, и высота пирамиды проходит через центр этой окружности (вершина пирамиды проектируется в центр вписанной окружности).

4. Если в пирамиде боковые грани равно наклонены к основанию под углом α , то площадь основания равна произведению площади боковой поверхности на косинус этого угла (или $S_{бок} = \frac{S_{оч}}{\cos \alpha}$).

Хорошо было бы давать учащимся теорему об ортогональной проекции.

Проводя диагностические тесты, необходимо каждый раз анализировать ошибки, допущенные учащимися, причины их возникновения. Но нельзя, чтобы это просто стало констатацией факта. Надо обязательно помочь ученику ликвидировать обнаруженный пробел. Бессспорно, это огромный труд. Но если ученик хочет “услышать”, то у него многое получится, потому что в арсенале у каждого учителя есть множество приемов, чтобы получаемая учениками информация была для них доступна и запоминаема.

Подготовила Ирина БОРИСОВА, учитель высшей категории.

Репетиционное тестирование дает уникальную возможность

определить и ликвидировать пробелы в знаниях не только у конкретных абитуриентов, но и в целом по району и области

На Гомельщине практически завершился второй этап репетиционного тестирования. Как и на первом этапе, в нем приняло участие значительное число учащихся-выпускников и абитуриентов прошлых лет (по данным на 7 февраля, проведено более 14 500 тестов). Активное участие абитуриентов Гомельской области в репетиционном тестировании дает возможность провести детальный анализ результатов второго этапа и сравнить его с итогами первого этапа репетиционного тестирования. Такое сравнение позволяет выявить “болевые точки” готовности учащихся к централизованному тестированию, то есть дает возможность не только констатировать положительную или отрицательную динамику тестового балла, но и определить проблемные темы и разделы в содержании предмета у конкретного тестируемого в целом по району и по области.

Своевременное использование полученных материалов учителями и учащимися в школе, на факультативах, подготовительных курсах и при самостоятельной работе — важный элемент организации коррекционной работы при подготовке к централизованному тестированию. Поэтому мы представляем учителям и школьникам рекомендации по подготовке по разным предметам, и в частности по математике. Математика — традиционно сложный предмет для учащихся. Но не только в этом причина повышенного внимания в регионе к этому предмету. Более половины абитуриентов из прогнозируемого числа поступающих в вузы в 2011 году намереваются сдавать централизованное тестирование по математике. Думаем, что наши наработки будут полезны и читателям “Настаўніцкай газеты”.

Владимир ГЛАЗУНОВ, начальник Гомельского регионального центра тестирования.

Рекомендации учащимся-выпускникам и абитуриентам прошлых лет

Тематический анализ результатов первого и второго этапов РТ по математике выявил ряд существенных недочетов в подготовке абитуриентов. Они допускают ошибки на прямое применение изучаемых фактов и свойств, на применение стандартных методов решения уравнений и неравенств, а также на распознавание и применение свойств функций. Но самой большой проблемой по-прежнему является низкая вычислительная культура тестируемых.

Хорошие вычислительные навыки, применение рациональных приемов вычислений дают реальный шанс выполнить больше заданий, сэкономить отведенное время на несложных заданиях, чтобы увеличить резерв времени для решения заданий высокого уровня сложности. Поскольку пользоваться калькулятором на ЦТ запрещено, то надо уметь безошибочно выполнять арифметические вычисления с целыми числами.

Нужно вспомнить, как умножать числа “в столбик” и делить числа “уголком”, обратить внимание, какой цифрой заканчивается запись произведения двух чисел в таблице умножения, что поможет извлечь квадратный корень. Например, $\sqrt{576}$, очевидно, что $400 < 576 < 900$ ($20^2 = 400$, $30^2 = 900$), значит, искомое число двузначное и цифра десятков равна 2. Чтобы найти цифру единиц, воспользуемся таблицей умножения: $4 \cdot 4 = 16$, $6 \cdot 6 = 36$. Далее “в столбик” вычисляем 24^2 и 26^2 , $\sqrt{576} = 24$. Полезно помнить наизусть квадраты натуральных чисел 11, 12, 13, ..., 19; степени чисел 2; 3; 5. Применяйте формулы сокращенного умножения для вычислений, например, $26^2 = (25+1)^2 = 25^2 + 2 \cdot 25 \cdot 1 + 1^2 = 625 + 50 + 1 = 676$. Разлагайте число на простые множители, например, $8 \cdot 125 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = (2 \cdot 5)^3 = 1000$. Выносите за скобку общий множитель, сокращайте дроби, например,

$$(28 \cdot 1,7 + 28 \cdot 1,3) : (-2) = \frac{28 \cdot (1,7 + 1,3)}{-2} = -14 \cdot 3 = -42.$$

Особое место при повторении отведете роли нуля и единицы: $0 \cdot a = 0$; $0 : a = 0$; $1 \cdot a = a$; $a : 1 = a$; $a : a = 1$, при любом допустимом a , помните $ac + c = c(a + 1)$. Только сформировав навык выполнять вычисления точно и правильно, вы получите шанс решить максимальное количество заданий. Ведь иногда идея решения приходит быстро, а ее воплощение не получается из-за ошибок в подсчетах.

Особое внимание уделите квадратному трехчлену $ax^2 + bx + c$: какую роль играют его дискриминант и коэффициенты, что такое корни квадратного трехчлена. Научитесь выделять полный квадрат или сворачивать по формулам сокращенного умножения, разлагать на линейные множители. Например, идею решения примера В6 первого этапа РТ легче увидеть, если разложить данные квадратные трехчлены на множители:

$$\frac{|x^2 - 13x + 42|}{1 - x} = x^2 - 14x + 49; \frac{|(x-6)(x-7)|}{1 - x} = (x-7)^2.$$

Некоторые задания тестов содержат ловушки для тех, кто спешит. В приведенном примере следует вспомнить свойства модуля, оценить значения знаменателя и только после этого выполнять дальнейшие действия.

Традиционно вызывают большие затруднения примеры по тригонометрии, задания на применение свойств функции, раскрытие модуля. Составляя вместе с учителем план вашей индивидуально-коррекционной работы, включите основные понятия этих разделов.

Подготовила Наталья СОКОЛОВА, учитель высшей категории.

Несколько полезных советов для участников репетиционного тестирования по математике

➔ Выполняйте тестовые задания в порядке их расположения в тесте.

➔ Пропускайте задание, выполнить которое сразу не удалось, если у вас останется время или в ходе решения других заданий “всплывет” идея, вы к нему вернетесь.

➔ Проведите предварительный анализ условия задания, определите искомую величину или выражение, область допустимых значений.

➔ Изобразите чертёж, график, схему или нужный фрагмент, выполнив только необходимые обозначения.

➔ Помните, что все задействованные величины должны быть выражены в одних единицах измерения. Записывать же сами единицы измерения не стоит ни в решении, ни тем более в ответе заданий группы В.

➔ Проведите полное решение до получения ответа на вопрос задания. Обосновывать все рассужде-

ния по ходу решения необходимо только устно. Получив промежуточный результат, имеющийся в перечне ответов к заданиям группы А, не спешите отмечать его, проверьте, является ли он ответом на вопрос задания.

➔ Выполняйте только необходимые записи, кратко и лаконично. Переписывать условие не стоит.

➔ Не стоит также выполнять подробные записи по ходу решения, если вы можете без них обойтись, не надо записывать обоснования рассуждений, ссылки на теорию.

➔ Решая примеры группы А, анализируйте не только данные условия, но и приведенные ответы.

➔ Бланк ответов заполняйте в последнюю очередь, если вы не планируете что-то еще решать.

➔ Если вы в качестве часов привыкли использовать мобильный телефон, позаботьтесь заранее о наличии у вас обыкновенных ручных часов: на тесте следить за временем необходимо.

Для выпускников базовой школы, поступавших в средние специальные учебные заведения в 2010 году, испытания по математике проводились в письменной форме. Задания, как и по другим учебным предметам, готовились в Республиканском институте контроля знаний. Сегодня специалисты РИКЗ рассказывают, как абитуриенты ССУЗов справились с вступительными испытаниями по математике. Думаем, эта информация будет полезна абитуриентам этого года.

Для проведения письменных вступительных испытаний в ССУЗы Республики Беларусь было разработано четыре блока экзаменационных работ. Каждый блок состоял из 10 вариантов на русском и белорусском языке. Задания экзаменационной работы соответствовали программе “Математика: программа вступительных испытаний для лиц, имеющих общее базовое образование и поступающих в средние специальные учебные заведения”, утверждённой приказом Министерства образования Республики Беларусь от 15.12.2009 № 1193.

Задания были подобраны таким образом, что их тематика охватывала все разделы школьного курса математики 5—9 классов, а содержание соответствовало пяти уровням сложности, расположенным по степени возрастания. Каждый вариант экзаменационной работы содержал 7 заданий, из них — 5 заданий по алгебре и 2 задания по геометрии. Экзаменационная работа состояла из одного задания закрытого типа (I уровень усвоения учебного материала) и шести заданий открытого типа, выполнение которых предполагало решение с пояснениями. Все варианты экзаменационной работы были равноценны по трудности, одинаковы по структуре, параллельны по расположению заданий: под одним и тем же порядковым номером работы по математике находилось задание, посредством которого проверялся один и тот же элемент содержания.

В таблице показано распределение заданий экзаменационной работы по уровням усвоения учебного материала:

Уровень усвоения учебного материала	Кол-во заданий	Процент-ное (%) соотношение	Порядковые номера заданий
I — низкий	1	14	1
II — удовлетворительный	1	14	2
III — средний	2	28	3,4
IV — достаточный	2	28	5,6
V — высокий	1	14	7

Посредством экзаменационной работы проверялось:

- ✓ владение математическими терминами; распознавание (на основе определений, известных свойств, сформированных представлений); использование различных языков математики (алгебраического, функционально-графического, геометрического и пр.);
- ✓ владение техникой вычисления; использование формул для вычисления;
- ✓ применение основных правил действий с числами, алгебраическими выражениями;
- ✓ умение решать основные типы уравнений, неравенств, систем;
- ✓ умение решать математическую задачу, предполагающую применение системы знаний, включение известных понятий, приёмов и способов решения в новые связи и отношения, распознавание стандартной задачи в изменённой формулировке;
- ✓ умение правильно использовать основные геометрические факты (определения, свойства, признаки) при решении геометрических задач.

На выполнение работы отводилось 135 мин.

План варианта экзаменационной работы представлен в таблице.

№ задания	Раздел	Темы курса математики	Проверяемые элементы программы
1	Геометрические фигуры	Свойства параллелограмма, трапеции	Параллелограмм, трапеция и их элементы: диагональ, высота, биссектриса, средняя линия трапеции

Трудности возникают там, с одного математического

№ задания	Раздел	Темы курса математики	Проверяемые элементы программы
2	Числа и вычисления	Сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей	Порядок выполнения арифметических действий в числовом выражении; законы арифметических действий над числами (переместительный, сочетательный, распределительный); представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и наоборот; рациональные приёмы вычисления
3	Выражения и их преобразования	Тождественные преобразования многочленов	Раскрытие скобок, приведение подобных слагаемых, решение линейных уравнений
4	Уравнения и неравенства	Дробно-рациональные уравнения	Приведение к общему знаменателю, способы решения квадратного уравнения
5	Функции	Арифметическая прогрессия, проценты	Определение арифметической прогрессии; разность арифметической прогрессии; формула n-го члена арифметической прогрессии; понятие процента; основные задачи на проценты
6	Уравнения и неравенства	Текстовые задачи на прямолинейное движение	Навык предварительного анализа для адекватного понимания текста; задачи на движение; решение системы двух уравнений с двумя неизвестными; решение дробно-рациональных уравнений; квадратное уравнение и способы его решения
6'			Навык предварительного анализа для адекватного понимания текста; решение дробно-рациональных уравнений; решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля
7	Геометрические фигуры	Трапеция и её элементы; свойства равнобедренного треугольника, свойство медианы треугольника	Трапеция и её элементы; свойства трапеции; свойства равнобедренного треугольника; свойство медианы треугольника; площадь прямоугольного треугольника; основные свойства площадей
7'		Равнобедренный треугольник, подобие треугольников	Определение и свойства равнобедренного треугольника; свойства пропорциональных отрезков; определение и признаки подобных треугольников; решение пропорций

Рассмотрим выполнение заданий абитуриентами на примере одного из колледжей.

Задание 1. (I уровень усвоения учебного материала, раздел “Геометрические фигуры”):

По данным рисунка укажите диагональ параллелограмма ABCD:

a) MN; б) BD; в) BH.

Включение в экзаменационную работу задания закрытого типа (выбор ответа среди трёх предложенных вариантов) и сопровождение его рисунком способствовало созданию ситуации успеха и снижению психологического дискомфорта. Высокий процент выполнения данного задания соответствует предполагаемому результату и объясняется тем, что тема “Свойство параллелограмма, трапеции” изучается во всём курсе школьной математики на базовом уровне с 7-го класса.

Результаты свидетельствуют о том, что процент абитуриентов, выполнивших задание № 1, колеблется от 87 до 100. Средний показатель выполнения данного задания по всем ССУЗам — **92%**. Очевидно, что результаты имеют хорошую корреляцию по всем вариантам.

Аналогичная тенденция корреляции наблюдается в результатах выполнения остальных шести заданий экзаменационной работы.

Задание 2 (II уровень усвоения учебного материала, раздел “Числа и вычисления”):

Вычислите: $\left(2,8 - 2\frac{4}{5} \cdot 0,8\right) : 1\frac{2}{5}$.

Посредством данного задания проверялось умение выполнять вычисления на основе знаний:

- ✓ порядка выполнения арифметических действий в числовом выражении;
- ✓ законов арифметических действий над числами (переместительный, сочетательный, распределительный);
- ✓ представления десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и наоборот;
- ✓ рациональных приёмов вычислений.

В целом результаты выполнения задания оказались невысокими. Несмотря на то, что задание 2 относится ко II уровню усвоения учебного материала, его выполнили 62% абитуриентов. При том, что сложение, вычитание, умножение и деление обыкновенных и десятичных дробей является сквозной темой в математике, начиная с 5 класса. Это свидетельствует о невысокой вычислительной культуре большинства экзаменуемых.

Задание 3 (III уровень усвоения учебного материала, раздел “Выражения и их преобразования”):

Найдите, при каком значении x значение выражения $-2(4x + 1)$ на 19 больше значения суммы $7x + 9$.

Посредством данного задания проверялось умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Для его выполнения необходимо было раскрыть скобки, привести подобные слагаемые, решить линейное уравнение.

Средний показатель выполнения данного задания по всем ССУЗам — 52 %.

Необходимо отметить, что на изучение данной темы выделяется достаточно большое количество часов. Тождественные преобразования многочленов начинают изучать с 7-го класса.

Задание 4 (III уровень усвоения учебного материала, раздел “Уравнения и неравенства”):

Найдите сумму корней (или корень, если он единственный) уравнения $\frac{x^2 - 5x}{x - 2} - \frac{x + 4}{2 - x} = 1$.

Посредством данного задания проверялись умения:

- ✓ находить область допустимых значений;
- ✓ приводить дроби к общему знаменателю;
- ✓ решать квадратные уравнения.

Чтобы решить дробно-рациональное уравнение, надо было учесть условие существования дроби и найти значения x, при которых знаменатель не равен нулю, и, наконец, исключить эти значения из множества решений квадратного уравнения, если они туда попадают.

Средний показатель выполнения данного задания по всем ССУЗам — **28%**. В целом прогнозируемые результаты выполнения подтвердились.

Раздел “Функции” был представлен **заданием 5** (IV уровень усвоения учебного материала), посредством которого проверялось владение понятием арифметической прогрессии, понимание рекуррентной формулы и умение применить её для вычисления первых нескольких членов последовательности, а также понятие процента, основные задачи на проценты. Например:

где требуется перейти языка на другой

В арифметической прогрессии второй член составляет 140% от первого. Сколько процентов составляет пятый член этой прогрессии от первого?

Средний показатель выполнения данного задания по всем ССУЗам — **23 %**.
Это комплексное задание, где сведено сразу несколько тем: “Арифметическая прогрессия” и “Проценты”. Необходимо заметить, что у выпускников часто возникают трудности, когда требуется перейти с одного математического языка на другой, если речь идёт о некоторой интерпретации. Это указывает на недостатки в математической подготовке выпускников базовой школы.
Рассмотрим результаты выполнения текстовой задачи, предложенной в **задании 6** (IV уровень усвоения учебного материала, раздел “Уравнения и неравенства”):

Из двух посёлков, расстояние между которыми 72 км, выехали одновременно навстречу друг другу два велосипедиста и, двигаясь с постоянными скоростями и без остановок, встретились через 2 ч. Найдите скорость (в км/ч) второго велосипедиста, если первый затратил на весь путь от одного посёлка до другого на 3 ч меньше, чем второй.

С помощью текстовой задачи на прямолинейное движение проверялись умения:
✓ предварительно анализировать текст для адекватного понимания;
✓ составлять уравнения по условию текстовой задачи;
✓ решать систему двух уравнений с двумя неизвестными;
✓ решать дробно-рациональные уравнения;
✓ решать квадратное уравнение;
✓ решать уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.
Как правило, многие учащиеся плохо справляются с составлением уравнения по условию задач. Наибольший процент абитуриентов, выполнивших задание, — 6, наименьший — 1. Средний показатель выполнения данного задания по всем ССУЗам — **5%**.

Низкая результативность выполнения задания согласовывается с предполагаемой. Данное задание требовало комплексного применения нескольких алгоритмов, умения видеть и анализировать структуру задачи в целом. Фактические знания, требуемые для её решения, не выходят за рамки содержания учебной программы, но для решения этой задачи надо было свободно владеть этими знаниями и уметь применить их в нужной ситуации.
В задании 7 требовалось применение знаний сразу из двух — трех тем курса планиметрии в изменённой или новой ситуации. Решение задачи вызвало определённые трудности у большинства абитуриентов, так как она допускает несколько способов решений, различающихся использованием разных методов. Задача носит комплексный характер и требует выполнения дополнительных построений. Рассмотрим один из вариантов такого задания. **Задание 7** (V уровень усвоения учебного материала, раздел “Геометрические фигуры”):

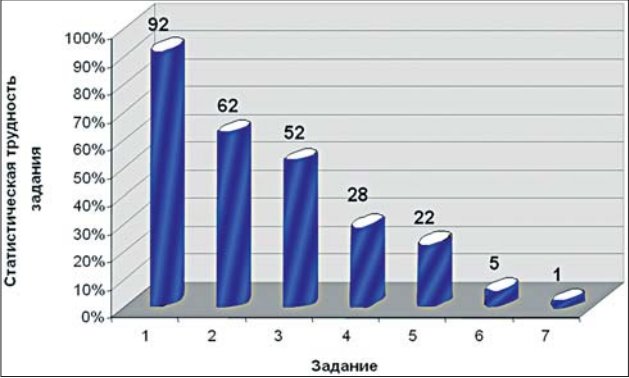
Основание *AB* трапеции *ABCD* вдвое длиннее боковой стороны *AD* и вдвое длиннее основания *CD*. Длина стороны *BC* равна 20 см, а длина диагонали *AC* — 15 см. Найдите площадь трапеции.

В ходе решения задания проверялись умения применять следующие геометрические факты:
✓ трапеция и её элементы;
✓ свойства трапеции;
✓ свойство равнобедренного треугольника;
✓ свойство медианы треугольника;
✓ определение и свойства средней линии треугольника;
✓ признаки подобия треугольников, пропорциональность сторон подобных треугольников;
✓ площадь прямоугольного треугольника;
✓ решение пропорции;
✓ основные свойства площадей.
Средний показатель выполнения данного задания по всем ССУЗам — **1 %**.
Задание 7 требовало некоторой гибкости мышления, более глубоких знаний и высокой степени подготовки по математике. Полученный результат соответствует предполагаемому.

Обобщённые данные результатов выполнения всеми абитуриентами каждого из заданий экзаменационной работы представлены в таблице.

№ задания	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6	№ 7
Кол-во абитуриентов, выполнивших экзаменационную работу	3343	3237	3185	3119	2860	2525	2494
Кол-во абитуриентов, приступивших к заданию	3343	3237	3185	3119	2860	2525	2494
Кол-во абитуриентов, получивших максимальное кол-во баллов	3065	2062	1722	949	744	172	39
Кол-во абитуриентов, получивших минимальное кол-во баллов	20	277	258	427	379	151	230
Кол-во абитуриентов, получивших 0 баллов	116	556	969	1235	1427	2052	2102

Большинство выпускников, имеющих общее базовое образование, допускают ошибки в заданиях открытого типа. Включение в экзаменационную работу таких заданий исключает угадывание, даёт возможность предметной комиссии проследить логику мышления абитуриента, определить степень владения материалом программы, сформированность общенаучных и аналитических навыков и умений.
Статистическая трудность каждого из заданий экзаменационной работы представлена на рисунке.



Данные свидетельствуют, что все задания экзаменационной работы выполнены и не выходят за рамки школьной программы. При этом наблюдается достаточно высокая дифференцирующая способность всех заданий.
Результаты выполнения экзаменационной работы в зависимости от заложенного нормативными документами уровня усвоения учебного материала представлены на рисунке.



Результаты выполнения экзаменационной работы подтверждают соответствие между уровнями сложности заданий и существующими в национальной системе образования пятью уровнями усвоения учебного материала. Задания I уровня выполнены почти всеми участниками вступительной кампании. Чуть более 60% абитуриентов выполнили задания второго уровня, 40% — задания третьего уровня. Процент выполнения заданий IV и V

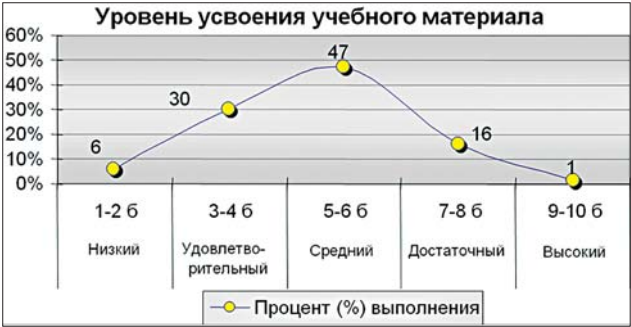
уровней усвоения учебного материала колеблется в пределах 1—14% соответственно. Так как процент выполнения заданий снижается с повышением уровня усвоения учебного материала, то место каждого задания в экзаменационной работе определено правильно.
Задания в работе локально независимы, т.е. для испытуемых вероятность правильного ответа на одно задание не зависит от вероятности правильного ответа на другое задание. Они располагаются в порядке возрастания предполагаемой трудности во избежание напрасной потери времени слишком старательных испытуемых, которые будут тратить много времени на задания, которые они не смогут решить.
Выполнение заданий по разделам представлено в таблице.

№ п/п	Раздел	Уровень усвоения учебного материала	Процент выполнения
1	Числа и вычисления	II	62
2	Выражения и их преобразования	III	51
3	Уравнения и неравенства	III IV	28 5
4	Функции	IV	23
5	Геометрические фигуры	I V	92 1

Включение в работу заданий различной тематики и наличие всех уровней сложности позволило получить достоверную информацию о качестве подготовки выпускников базовой школы по каждому из разделов математики. Как правило, геометрический материал учащимися усваивается на более низком уровне, чем алгебраический. Это объясняется тем, что на изучение алгебраического материала выделяется больше времени и его решение легче представить в виде алгоритма. При решении геометрических задач требуются хорошо развитые пространственное воображение и логическое мышление, умение сопоставлять сразу несколько фактов из разных тем курса, как геометрии, так и алгебры. При выполнении экзаменационной работы затруднения вызвали те задания, где требовалось воспроизвести учебный материал на уровне понимания и применения знаний.
На основе статистической обработки данных построен график распределения усреднённых результатов выполнения экзаменационной работы по математике 2010 года.



Преобладающие результаты по экзаменационным работам находятся в диапазоне 5-6 баллов. Максимальный балл (10) получили 4 (0,1%) абитуриента, минимальный (0) — 8 (0,3%) абитуриентов от общего количества выполнявших экзаменационную работу.
Наибольшее количество отметок “9” и “10” получили абитуриенты, поступающие в ССУЗы, где на протяжении нескольких лет сохраняется традиционно высокий конкурс.
Результаты участников вступительных испытаний по уровням усвоения учебного материала (усреднённые данные) показаны на рисунке.



Результат выполнения экзаменационной работы большинством участников соответствует среднему уровню усвоения учебного материала. Это свидетельствует о том, что большинство выпускников достаточно хорошо усвоили важнейшие элементы базового содержания школьного курса математики. Вступительное испытание позволяет получить объективную картину состояния математической подготовки абитуриентов и ранжировать их по уровню подготовки.
**Материал предоставлен
Республиканским институтом контроля знаний.**

Как работает сердце?

Для большинства сдающих биологию это был вопрос на засынку

В 2010 году вступительные испытания по биологии в ССУЗы впервые проводились в письменной форме по централизованным заданиям — единым по структуре и содержанию вариантам экзаменационной работы. Они были предназначены для качественного отбора абитуриентов, имеющих общее базовое образование и желающих продолжить обучение в средних специальных учебных заведениях Республики Беларусь. Кроме того, централизованно разработанные экзаменационные материалы создали возможность равных условий на вступительных испытаниях всем абитуриентам.

Подготовка экзаменационных работ по биологии для выпускников базовой школы основывалась на общих подходах, используемых при разработке тестовых заданий: соответствие содержания и структуры экзаменационных материалов программе вступительных испытаний, единым методическим рекомендациям, спецификации, кодификатору элементов содержания.

При выборе формы предъявления экзаменационного материала особое внимание уделялось сохранению преемственности с учебными программами. При этом максимально использовались формулировки, принятые в школьных учебных пособиях. Учитывались возрастные особенности участников вступительных испытаний.

В экзаменационных работах по биологии были использованы задания разные по типу: с выбором одного верного ответа из двух или четырех предложенных вариантов, с использованием техники множественного выбора, на установление соответствия между элементами множеств, на определение правильной последовательности процессов, а также задание со свободно конструируемым ответом.

Централизованные задания имели и ряд особенностей. Были использованы задания, посредством которых проверялось несколько элементов содержания. Например:

- Укажите правильные утверждения:
- 1) В клетках фотосинтезирующих бактерий отсутствует хлорофилл.
 - 2) Тело у пеницилла сильно разветвлѐнное и называется микоризой.
 - 3) У хлореллы нет жгутиков и светочувствительного глазка, размножается она спорами.
 - 4) Бесполое размножение многоклеточных водорослей осуществляется при помощи зооспор.

Задание составлено по трем разделам: “Доядерные организмы”, “Грибы”, “Протисты (одноклеточные и многоклеточные)”.

Некоторые задания одновременно предусматривали выбор правильного ответа и краткий самостоятельный ответ. Например:

Среди предложенных названий веществ определите и укажите лишнее:

- 1) пепсин;
- 2) серотонин;
- 3) ацетилхолин;
- 4) норадреналин.

Ответ запишите в виде цифры и обоснуйте.
Установите соответствие между строением частей глазного яблока человека и их функциями, определите названия этих частей:

А) дисковидная часть сосудистой оболочки с отверстием посередине	1) действует как главная светопреломляющая структура
Б) внутренняя оболочка глаза, в которой имеются фоторецепторы	2) регулирует количество проникающего в глаз света
В) прозрачная, выпуклая часть склеры	3) воспринимает световые раздражения

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, например: А1Б2... .

Названия частей глазного яблока запишите, указав буквы, которыми они обозначены в задании, например: А — хрусталик.

В данном задании требовалось установить соответствие между элементами множеств и определить названия элементов одного из множеств.

В структуру экзаменационной работы расчетная биологическая задача была введена как задание со свободно конструируемым ответом. При выполнении такого задания оценивался не только итоговый ответ, но и алгоритм выполнения задачи.

Например, исходя из продолжительности фаз сердечного цикла, определите, сколько полных лет работали мышцы желудочков сердца у 80-летнего человека. Время сердечного цикла составляет 0,8 с при ритме сердечных сокращений 75 раз в минуту.

Запишите ход решения и ответ задачи.

В данном задании и в заданиях с кратким ответом предусматривалась проверка не только конкретных биологических знаний, но и значимых для продолжения обучения видов деятельности: умение обосновывать и грамотно излагать свои мысли, самостоятельно формулировать ответ. Такие задания хорошо дифференцируют абитуриентов по уровню подготовки, исключают угадывание ответа и механическое выполнение работы.

Указанные особенности заданий позволили включить в экзаменационные работы достаточное число проверяе-

мых элементов содержания базового курса биологии.

В соответствии со спецификацией задания по разделам были распределены следующим образом:

- Многообразие органического мира — 10%.
- Доядерные организмы (прокариоты) — 10%.
- Протисты — 10%.
- Грибы. Лишайники — 10%.
- Растения — 10%.
- Животные — 10%.
- Человек и его здоровье — 40%.

Такое распределение позволило обеспечить соответствие содержания экзаменационной работы образовательному стандарту учебного предмета.

На выполнение экзаменационной работы отводилось 90 минут.

Каждый вариант экзаменационной работы включал 10 заданий различного типа, которые соответствовали пяти уровням усвоения учебного материала и проверяли основные элементы содержания базового курса биологии.

Номер задания	Тип задания	Проверяемый элемент содержания	Уровень усвоения учебного материала
1	С выбором одного ответа из четырех предложенных вариантов и содержащее графический материал (рисунок)	Систематика живых организмов. Царства живых организмов	1
2	С выбором одного ответа из двух предложенных вариантов	Лишайники	
3	На установление соответствия между элементами множеств	Вегетативные органы цветковых растений. Видоизменения корня: корнеплоды, корневые клубни. Видоизмененные побеги	2
4	С использованием техники множественного выбора	Доядерные организмы. Грибы. Протисты	
5	На установление соответствия между элементами множеств	Животные. Тип Хордовые	3
6	С использованием техники множественного выбора	Растения. Отделы растений	
7	С выбором ответа из четырех предложенных вариантов и кратким ответом	Человек и его здоровье. Пищеварительные ферменты и медиаторы	4
8	На установление соответствия между элементами множеств и кратким ответом	Человек и его здоровье. Строение и функции органа зрения	
9	На установление правильной последовательности	Человек и его здоровье. Гормоны и их роль в организме	5
10	Со свободно конструируемым ответом (расчетная задача)	Человек и его здоровье. Сердце, его работа	

Варианты экзаменационной работы были эквивалентны по содержанию и форме заданий. Эквивалентность вариантов на стадии разработки обеспечивалась за счёт: формирования содержания работы в строгом соответствии с едиными методическими рекомендациями; спецификации экзаменационной работы; включения в каждый вариант взаимозаменяемых заданий, расположенных на одних и тех же местах; отбора заданий определенного уровня сложности.

Разнообразие деятельности экзаменуемого при выполнении централизованных заданий рассматривалось в качестве показателя его знания предмета с необходимой глубиной понимания.

Средний балл выполнения экзаменационной работы по биологии — 4,8. Общее распределение полученных абитуриентами баллов характеризует экзаменационную работу как правильно сконструированную, хорошо сбалансированную по трудности заданий.

Наиболее успешно абитуриенты усвоили содержание разделов “Видоизменения вегетативных органов растений”, “Особенности строения и жизнедеятельности бактерий, грибов, одноклеточных и многоклеточных протистов”.

Задание на знание отличительных признаков отделов растений выполнили 66,7% абитуриентов. Это позволяет сделать вывод о том, что данный элемент содержания усвоен относительно хорошо.

Пример задания.

Определите два отдела растений по их отличительным признакам:

- а) размножаются спорами, которые образуются в спорангиях на нижней стороне листьев; б) из спор вырастает га-

метофит — листостебельное растение; в) листья растут верхушкой, их часто называют вайями; г) из зиготы развивается спорофит — коробочка на ножке.

- 1) Моховидные;
- 2) Папоротниковидные;
- 3) Голосеменные;
- 4) Покрытосеменные.

Ответ запишите в виде цифр.

Около половины абитуриентов правильно выполнили задание первого уровня, в котором проверялось умение выбрать название лишайника.

Пример задания.

Среди предложенных названий организмов укажите название лишайника:

- 1) сфагнум;
- 2) кладония.

Ответ запишите в виде цифры.

Результат выполнения задания с выбором ответа оказался относительно низким.

Абитуриенты также показали низкий уровень усвоения учебного материала о пищеварительных ферментах и медиаторах, неумение обосновывать свой выбор ответа.

Результаты выполнения отдельных заданий отражают не только уровень знания абитуриентами определенных содержательных элементов, но и владение необходимыми для выполнения умениями.

К примеру, задание на установление соответствий имеет высокий показатель выполнения в целом (86,3%), но низкий процент выполнения с максимальным результатом. Это характеризует дискриминативную способность данного задания. Максимальный балл получили те абитуриенты, которые смогли не только правильно соотнести строение частей глазного яблока с их функциями, но и определить названия этих частей, т.е. показали умение самостоятельно формулировать ответ. Полученные результаты совпали с планируемой степенью трудности этого задания.

Аналогично задание на проверку знаний особенностей строения различных представителей подтипов бесчерепных и позвоночных (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие).

Правильно соотнесите:

Признак	Организм
1) Один круг кровообращения, двухкамерное сердце	А) Ланцетник
2) Позвоночник имеет четыре отдела	Б) Окунь
3) Нервная трубка не разделена на головной и спинной мозг	В) Тритон
4) Имеются воздушные мешки	Г) Уж
5) Трёхкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке	Д) Синица

Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, например: А1Б2... .

Количество абитуриентов, правильно установивших соответствие всех элементов множеств в данном задании, невелико (5,9%).

Затруднения у большинства испытуемых вызвало установление последовательности стадий протекания процессов на примере регуляции концентрации глюкозы в крови человека (задание 9) и решение расчетной задачи по теме “Работа сердца” (задание 10).

Например:

Из предложенных физиологических процессов выберите те, которые будут происходить во время регуляции концентрации глюкозы, если в крови у человека понизился её уровень, и расставьте их в правильной последовательности. Первым укажите процесс, следующий за снижением уровня глюкозы:

- 1) повышение концентрации глюкозы в крови;
- 2) усиление распада гликогена;
- 3) выработка инсулина в клетках поджелудочной железы;
- 4) выработка гормона мозговой части надпочечников — адреналина;
- 5) снижение концентрации глюкозы в крови;
- 6) образование депонированного соединения — гликогена;

Ответ запишите в виде цифр.

Данное задание выполнили менее половины абитуриентов (43%). Небольшое количество (21,6%) абитуриентов смогли выполнить его полностью правильно. Количество абитуриентов, правильно выполнивших расчетную задачу, еще меньше — 3,9%, что повлияло на полученные результаты.

Низкий результат (23,5%) выполнения задания, содержащего рисунок. Такие задания дают возможность шире охватить содержание курса биологии, но при этом требуют концентрации внимания для его полного анализа. Абитуриенты не показали достаточную сформированность навыков работы с такого рода заданиями.



Например, изображенный на рисунке организм относится к царству:

- 1) Протисты;
- 2) Прокариоты;
- 3) Животные;
- 4) Млекопитающие.

Ответ: 3

Посредством данного задания проверялось как знание принадлежности организма к систематической группе, так и умение сопоставить изображенный объект с условием задания и предложенными вариантами ответов.

Выполняя это задание, абитуриенты в большинстве случаев выбирали ответ 4, хотя такого царства живых организмов нет.

**Материал предоставлен
Республиканским институтом контроля знаний.**