

- б) блок тестирования;
- в) блок контроля.

Уже первые шаги ее использования выявили недостатки и преимущества программного обеспечения, структуры организации подсистемы, с помощью которой проводится тестирование:

1) Преимущества данной тестирующей оболочки:

а) Работает в сетевом варианте.

Позволяет проводить тестирование большого числа студентов одновременно.

б) Позволяет делать выборку вопросов.

Позволяет выбирать из перечня предложенных вопросов те, которые, по мнению преподавателя, наиболее полно покажут уровень знаний студента.

в) Дает возможность обозначить уровень сложности вопросов.

Правильные ответы на более сложные вопросы оцениваются выше, чем более легкие.

г) Вопросы формируются в разном порядке для каждого отдельного сотрудника.

Это позволяет избежать списывания студентами ответов друг у друга. Каждому студенту предоставляется либо свой вариант теста, либо вопросы одинаковы для всех, но очередность для каждого студента своя. Также выполняется перераспределение вариантов ответа на один вопрос для каждого студента. Если в вопросе №3 у студента №1 правильный третий вариант ответа, то у студента №2 на тот же вопрос №3 правильным будет, допустим, второй вариант ответа. Такая ситуация еще больше предотвращает списывание ответов друг у друга.

д) Полный протокол контроля.

По окончании прохождения теста либо тренинга, студенту предоставляется полный протокол контроля. В нем указывается количество предложенных вопросов, кол-во верных и неверных ответов, которые дал студент, продолжительность выполнения задания, начало и конец выполнения задания (число, месяц, год, местное время). Затем объявляется оценка, которую получает тестируемый, его рейтинг и результат (сдал(а), не сдал(а)).

2) Недостатки данной тестирующей оболочки:

а) Данная оболочка для тестов не воспринимает многие символы, математические записи и обозначения.

б) Для корректного внесения данных нужно учитывать связи между многими различными таблицами.

Дальнейшая наша работа направлена на улучшение и модернизацию тестирующей оболочки и в первую очередь, решения проблем связанных с:

а) Создать и реализовать алгоритм не обычного статичного тестирования, а реализовать один из динамичных алгоритмов (на пример ситуационного моделирования)

б) Создать базу знаний кафедры «Управление информационными ресурсами».

Литература:

1. [<http://tests.pp.ru>]
2. [<http://www.proffest.ru>]

ЭФФЕКТИВНАСЦЬ ПРЫМЯНЕННЯ ТЭХНАЛОГІЙ, АРЬЕНТАВАНЫХ НА РАШЭННЕ ЗАДАЧ, У АДУКАЦЫІ

М.А. Калавур

Брэсцкі дзяржаўны ўніверсітэт імя А.С. Пушкіна, г. Брэст, Беларусь

Kalavur.M.A@gmail.com

Эфектыўнасць прымянення інавацыйных тэхналогій у адукацыі залежыць ад таго, наколькі трывала і асэнсавана школьнікі засвойваюць новыя тэарэтычныя веды, наколькі яны могуць прымяняць атрыманыя веды на практыцы, наколькі адбываецца развіццё разумовых здольнасцяў і лагічнага мыслення школьнікаў, наколькі вучні праяўляюць актыўнасць і самастойнасць у пазнавальным працэсе. Усе гэтыя патрабаванні выконваюцца ў працэсе прымянення ў адукацыі тэхналогій, арыентаванай на рашэнне задач.

Тэхналогія, арыентаваная на рашэнне задач, абавязваецца на наступныя этапы.

1. Пры дапамозе крытэрыя выбіраецца тэарэтычны матэрыял для эфектыўнага прымянення тэхналогій.

2. Тэарэтычны матэрыял перапрацоўваецца ў навучальную сістэму задач.

3. Вучэбны працэс будзе так, што школьнікі засвойваюць новыя тэарэтычныя веды на аснове рашэння задач навучальнай сістэмы, абагульнення вынікаў рашэння, вылучэння гіпотэз і пацвярджэння іх.

4. Для арганізацыі самастойнага пазнавальнага працэса школьнікаў выкарыстоўваюцца сродкі ўсёснага кіравання разумовай дзейнасцю.

Разгледзім працэс атрымання новых тэарэтычных ведаў пры прымяненні тэхналогій, арыентаванай на рашэнне задач, у навучанні матэматыцы. Адным са спосабаў атрымання новых ведаў з'яўляецца абагульненне вынікаў рашэння навучальнай сістэмы задач. «Працэс абагульнення, – пісаў Рубінштэйн С.Л., – адбываецца ў асноўным як апасрэдаваная навучаннем дзейнасць па авалоданні створанымі папярэднім гістарычным развіццём паняццямі і агульнымі ўяўленнямі, замацаванымі ў слове, у навуковым тэрміне» [1, с. 357].

Для правядзення абагульнення неабходна дастатковая колькасць задач, якія падводзяць да неабходнасці такога атрымання тэарэтычных высноў. Паняцце павінна ўзнікнуць пры дастатковай колькасці ўспрыманняў і ўяўленняў для абагульнення. Пры выкарыстанні толькі аднаго прыкладу для ілюстрацыі новага паняцця яно можа быць засвоена вучнямі няправільна. Школьнікі абагульняюць матэрыял па неістотных прыметах і блытаюць іх з істотнымі.

Звычайна прыводзіцца некалькі задач, якія падводзяць да неабходнасці абагульнення, але рашаюцца дзве задачы, якія паказваюць узнікненне новых матэматычных аб'ектаў або паяўленне новых уласцівасцяў ужо вядомых матэматычных аб'ектаў. Абагульненне праводзіцца паступова, каб вучні паспявалі сачыць за думкай і правільна рабілі абагульненні. Спачатку разглядаецца прыватная задача, затым яна абагульняецца шляхам пашырэння абсягу прымянення даследуемых матэматычных аб'ектаў, лікавыя дадзеныя замяняюцца пераменнымі. На выхадзе атрымліваецца абагульненая матэматычная задача. У гэтым працэсе паступова абстрагуюцца некаторыя ўмовы, узаемаадносіны паміж аб'ектамі, уласцівасці гэтых аб'ектаў. Абстракцыя адбываецца на некалькіх ступенях, пакуль не вылучаецца які-небудзь агульны вывад аб уласцівасцях матэматычных аб'ектаў, які затым пацвярджаецца лагічнымі разважанымі.

Каб атрымаць новыя веды аб ужо вядомых матэматычных аб'ектах, прымяняецца канкрэтызацыя. У гэтым выпадку аб'ект разглядаецца ў пэўных умовах пры рашэнні адпаведных задач. Матэматычны аб'ект мысленна ўключаецца ў новыя сувязі, у яго паяўляюцца новыя якасці, якія фіксуюцца ў новых паняццях. З аб'екта атрымліваецца новы змест, калі аб'ект паварочваецца кожны раз іншым сваім бокам, выяўляюцца новыя ўласцівасці. Вучні прыходзяць да неабходнасці ўвядзення новых паняццяў. Напрыканцы рашэння абавязкова ўстанаўліваецца сувязь паміж зыходным матэматычным аб'ектам і новым, такім чынам адбываецца сістэматызацыя.

Напрыклад, пры вывучэнні датычнай да графіка функцыі ў пункце рашаецца задача аб знаходжанні геаметрычнай інтэрпрэтацыі вытворнай. Задача рашаецца з дапамогай прымянення алгарытма знаходжання вытворнай функцыі ў пункце на геаметрычнай мове. Пры рашэнні гэтай задачы ўводзіцца паняцце датычнай да графіка функцыі ў пункце. Напрыканцы атрыманыя веды сістэматызуюцца ў выглядзе высновы аб тым, што вытворную функцыі ў пункце можна геаметрычна інтэрпрэтаваць як вуглавы каэфіцыент датычнай, праведзенай да графіка функцыі ў дадзеным пункце.

Пасля атрымання новага тэарэтычнага вываду аб уласцівасцях матэматычных аб'ектаў праводзіцца спрашчэнне гэтага вываду для зручнага прымянення для рашэння практычных задач. Іншым разам ён прыводзіцца да такой фармулёўкі, што можа непасрэдна выкарыстоўвацца для рашэння задач. Напрыклад, доўгая фармулёўка дастаткова прыкметы існавання экстрэмуму функцыі замяняецца больш проста: калі пры пераходзе праз крытычны пункт вытворная мяняе знак з плюса на мінус (з мінуса на плюс), то ў дадзеным пункце існуе максімум (мінімум).

Для замацавання вывучаемых ведаў выкарыстоўваюцца задачы як на прамое прымяненне тэарэтычных высноў, так і на ўскоснае прымяненне для атрымання прамежкавага выніку рашэння.

Для адкрыцця тэарэтычных звестак у матэматыцы выкарыстоўваюцца ідэі з іншых прадметаў (напрыклад, для алгебры можна выкарыстаць ідэі з геаметрыі, фізікі і вылічальнай матэматыкі), а матэматычныя спосабы прымяняюцца пры рашэнні канкрэтных задач з іншых галін ведаў.

Напрыклад, тэхналогія, арыентаваная на рашэнне задач, дазваляе прымяніць пры ўвядзенні новых паняццяў ітэрацыйны метады (метады паслядоўных набліжэнняў). Сутнасць ітэрацыйнага метаду навучання паняццям заключаецца ў тым, што пасля матывацыі вывучэння новага паняцця пры дапамозе спецыяльных задач вучні падводзяцца да грубага азначэння гэтага паняцця. Затым рашаюцца задачы, якія прыводзяць да неабходнасці ўдакладніць грубае азначэнне. У працэсе рашэння задач выяўляюцца новыя патрабаванні, якім задавальняе паняцце, новыя істотныя прыкметы гэтага паняцця. Школьнікі вучацца адрозніваць істотныя прыкметы ад неістотных, устанаўліваць змест паняцця, вызначаць яго аб'ём. Пры рашэнні задач на ўдакладненне паняцця адначасова выпрацоўваюцца ўменні і навыкі прымянення ведаў аб паняцці на практыцы.

Ітэрацыйны метады можна прымяніць пры ўвядзенні паняцця датычнай. Для гэтага выкарыстоўваецца асноўны прынцып дыферэнцыяльнага злічэння – прынцып лінейнага збліжэння, які заключаецца ў тым, што на малым участку графік функцыі супадае з адрэзкам датычнай. Такім чынам, на малым участку можна кавалак крывой замяніць на кавалак прамой лініі.

Прымяненне алгарытма знаходжання вытворнай у пункце для рашэння фізічнай задачы аб знаходжанні імгненнай хуткасці прыводзіць да атрымання высновы: вытворная шляху па часе ёсць імгненная хуткасць, а вытворная хуткасці па часе ёсць паскарэнне. Такім чынам, школьнікі атрымаюць механічны сэнс вытворнай функцыі ў пункце.

Тэхналогія, арыентаваная на рашэнне задач, дазваляе атрымліваць школьнікам новыя веды пры параўнанні вынікаў рашэння адной праблемы рознымі метадамі, з выкарыстаннем розных падыходаў. Напрыклад, формула Ньютана-Лейбніца выводзіцца ў працэсе параўнання вынікаў рашэння задачы аб знаходжанні плошчы крывалінейнай трапецыі двума спосабамі: з дапамогай першаіснай і з дапамогай вызначанага інтэграла.

Пры рашэнні задач навучальнай сістэмы школьнікі выкарыстоўваюць засвоеныя раней веды. Адбываецца паўтарэнне вядомых ведаў, але гэта не механічнае паўтарэнне, таму што старыя веды разглядаюцца ў новых умовах, выяўляюцца іх невядомыя вучням бакі, сувязі з новымі матэматычнымі аб'ектамі. У выніку ўстанаўліваюцца ўнутрыпрадметныя сувязі і выключаецца фармальнае завучванне матэрыяла.

Спецыяльна падобраныя задачы прымяняюцца для замацавання пэўных ведаў і ў той жа час падводзяць да ўзнікнення гіпотэз аб новых уласцівасцях матэматычнага аб'екта, які вывучаецца. Іншымі словамі, такія задачы выконваюць падвоеную дыдактычную функцыю.

Для вывучэння пэўнага тэарэтычнага матэрыялу можа разглядацца адна задача. У гэтым выпадку рашэнне задачы разбіваецца на такую колькасць крокаў, колькі атрымліваецца частак пры выдзяленні асноўных палажэнняў адпаведнага тэарэтычнага матэрыялу. Рашаючы задачу, школьнікі паралельна робяць абагульненне прыватнай задачы. Такім чынам, у працэсе рашэння задачы і выканання абагульнення вучні самастойна, крок за крокам набліжаюцца да пэўнага тэарэтычнага вываду і прыводзяць атрыманыя абагульненні ў некаторую сістэму. Такая задача павінна насіць практычны характар і падбіраецца загадзя. Адкрываюцца вялікія магчымасці для выкарыстання міжпрадметных сувязяў.

Вялікую ролю ў кіраванні пазнавальнай дзейнасцю школьнікаў выконваюць задачы-контрпрыклады, якія дазваляюць накіроўваць думку вучняў на выдзяленне істотных прыкмет паняццяў, аддзяленне гэтых прыкмет ад неістотных, устанаўленне лагічных сувязяў паміж істотнымі прыкметамі, самастойную фармулёўку азначэння вывучаемых паняццяў.

Правільны падыход да навучання алгарытмам дапускае навучанне школьнікаў пошуку неабходных алгарытмаў шляхам стварэння такіх сітуацый, у якіх вучні могуць самастойна адкрыць агульны метады рашэння пэўнага класа задач. Гэтае адкрыццё адбываецца пры рашэнні некаторых канкрэтных задач гэтага класа з дапамогай аналізу, супастаўлення, параўнання, аналогіі, абагульнення гэтых рашэнняў.

Адкрыццё і фармаванне алгарытмаў стала адной з важных задач матэматыкі з моманту ўзнікнення яе як навукі. Навучанне алгарытмам не толькі не прыніжае ініцыятывы школьнікаў, творчага падыходу да рашэння, пошуку, здагадкі і інтуіцыі, але і садзейнічае развіццю шэрагу важных якасцяў іх лагічнага і творчага мыслення. Выпрацоўка ў вучняў пэўных алгарытмічных прыёмаў разумовай працы вызваляе іх інтэлектуальныя сілы для рашэння новых, больш складаных задач, у тым ліку творчага характару. Прымяненне алгарытмаў патрабуе ад школьнікаў разумовай дзейнасці пры аналізе ўмоў выкарыстання неабходнага алгарытма. Вынікам вывучэння пытання аб пабудове алгарытма з'яўляецца складанне блок-схемы гэтага алгарытма, якая служыць сродкам нагляднасці, што садзейнічае трываламу засваенню агульнага метаду рашэння задач дадзенага класа.

Тэхналогія, арыентаваная на рашэнне задач, павышае эфектыўнасць навучання пры выкарыстанні крытэрыя адбору тэарэтычнага матэрыялу і адпаведнай метадыкі перапрацоўкі новага матэрыялу ў навучальную сістэму задач.

Выкарыстанне ўскоснага кіраўніцтва разумовай дзейнасцю вучняў садзейнічае актывізацыі пазнавальнай дзейнасці і развіццю творчых уменняў школьнікаў.

Тэхналогія, арыентаваная на рашэнне задач, не толькі дазваляе школьнікам атрымліваць трывалыя веды, але і паспяхова фармуе ў іх уменні прымянення тэарэтычных ведаў для рашэння практычных задач.

Літаратура

1. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – М.: Учпедгиз, 1946. – 704 с.