|  |
| --- |
| ЗАЦВЕРДЖАНА |
| Пастанова Міністэрства адукацыі |
| Рэспублікі Беларусь |
| 19.06.2020 № 140 |

Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце

«Інфарматыка»

для X класа ўстаноў адукацыі,

якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі

з беларускай мовай навучання і выхавання

(павышаны ўзровень)

ГЛАВА 1

Агульныя палажэнні

1. Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Інфарматыка» (далей – вучэбная праграма) прызначана для вывучэння на павышаным узроўні вучэбнага прадмета «Інфарматыка» ў Х класе ўстаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі.

2. Вучэбная праграма разлічана на 105 вучэбных гадзін у год
(3 гадзіны на тыдзень).

3. Мэта вывучэння вучэбнага прадмета «Інфарматыка» – практычная падрыхтоўка вучняў да жыцця ў інфармацыйным грамадстве; фарміраванне цэласнага светапогляду, заснаванага на навуковай інфармацыйнай карціне свету; набыццё ведаў пра віды інфармацыі, спосабы яе прадстаўлення ў камп’ютары, інфармацыйныя працэсы; развіццё лагічнага і алгарытмічнага мыслення; фарміраванне камп’ютарнай пісьменнасці, уменняў працаваць з прыкладным праграмным забеспячэннем для рашэння розных практычных задач; выхаванне інфармацыйнай культуры.

4. Задачы вывучэння вучэбнага прадмета «Інфарматыка»:

фарміраванне тэарэтычных ведаў у галіне тэарэтычнай інфарматыкі, алгарытмікі і практычных уменняў у галіне праграмавання, інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій;

фарміраванне ключавых кампетэнцый у сферы інфармацыйных тэхналогій;

фарміраванне ўменняў мадэлявання пры рашэнні задач з розных прадметных галін;

развіццё пазнавальных інтарэсаў, інтэлектуальных і творчых здольнасцей;

фарміраванне ўменняў індывідуальнай і калектыўнай працы;

выхаванне працавітасці, адказных адносін да выканання этычных і маральных норм пры выкарыстанні інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій.

5. Рэкамендаваныя формы і метады навучання і выхавання.

Асноўным прынцыпам вывучэння вучэбнага прадмета «Інфарматыка» з’яўляецца спалучэнне сістэмнасці, навуковасці і даступнасці.

Выбар форм, метадаў і сродкаў навучання і выхавання вызначаецца настаўнікам самастойна на аснове сфармуляваных вучэбнай праграмай патрабаванняў да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў устаноў агульнай сярэдняй адукацыі з улікам іх узроставых асаблівасцей і ўзроўню ведаў. Фарміраванне практычных навыкаў ажыццяўляецца шляхам рашэння вучэбных задач з розных прадметных галін.

Работа вучняў можа будавацца як у групах, так і індывідуальна.

Светапоглядны аспект навучання ў рамках вучэбнага прадмета «Інфарматыка» рэалізуецца праз фарміраванне інфармацыйнай карціны свету.

Кампетэнтнасны падыход прадугледжвае фарміраванне ўменняў і навыкаў работы на камп’ютары, а таксама развіццё здольнасцей рашэння задач з яго выкарыстаннем, абапіраючыся на камп’ютарнае мадэляванне.

Выхаваўчы аспект навучання ў рамках вучэбнага прадмета «Інфарматыка» рэалізуецца праз развіццё інфармацыйнай культуры, выхаванне самасвядомасці, фарміраванне культуры разумовай працы, выхаванне агульначалавечых якасцей асобы (працавітасці, мэтанакіраванасці, волі, самастойнасці, творчай актыўнасці і інш.).

Для ажыццяўлення адукацыйнага працэсу рэкамендуецца выкарыстоўваць элементы наступных педагагічных тэхналогій: развіццёвае навучанне, асобасна арыентаванае навучанне, тэхналогія ўзроўневай дыферэнцыяцыі, дыдактычныя гульні, праблемнае навучанне, метад даследчых праектаў.

Пры вывучэнні тэм «Асноўныя алгарытмічныя канструкцыі ў мове праграмавання» і «Алгарытмы апрацоўкі масіваў» можна карыстацца мовай праграмавання С/С++ або іншай мовай, якая не вывучалася на базавым узроўні.

6. Асноўны змест вучэбнага прадмета «Інфарматыка» складаюць элементы ведаў пра інфармацыю і інфармацыйныя працэсы; уменні рашаць вучэбныя задачы ў розных прадметных галінах з выкарыстаннем мовы праграмавання, інфармацыйнага мадэлявання, інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій.

Змест вучэбнага прадмета «Інфарматыка» паступова раскрываецца ў працэсе навучання па наступных зместавых лініях:

інфармацыя і інфармацыйныя працэсы;

апаратнае і праграмнае забеспячэнне камп’ютараў;

асновы алгарытмізацыі і праграмавання;

асновы інфармацыйнага мадэлявання;

камп’ютарныя інфармацыйныя тэхналогіі;

камунікацыйныя тэхналогіі.

7. Пры вывучэнні вучэбнага прадмета «Інфарматыка» ў вучняў павінны фарміравацца наступныя кампетэнцыі:

вучэбна-пазнавальная – гатоўнасць вучня да самастойнай пазнавальнай дзейнасці: мэтавызначэння, планавання, аналізу, рэфлексіі, самаацэнкі вучэбна-пазнавальнай дзейнасці, умення адрозніваць факты ад здагадак, валодання вымяральнымі навыкамі, выкарыстання імавернасных, статыстычных і іншых метадаў пазнання;

даследчая – здольнасць вучня быць у пазіцыі даследчыка ў адносінах да навакольнага свету, якая выяўляецца праз навукова абгрунтаванае ўспрыманне навакольнага свету, уменне распазнаваць і вырашаць праблемную сітуацыю, выкарыстоўваючы для гэтага розныя крыніцы інфармацыі; гатоўнасць асобы да пэўных дзеянняў і аперацый у адпаведнасці з пастаўленай мэтай на аснове наяўных ведаў, уменняў і навыкаў;

інфармацыйная – гатоўнасць вучня самастойна працаваць з інфармацыяй з розных крыніц, шукаць, аналізаваць і выбіраць неабходную інфармацыю, арганізоўваць, пераўтвараць, захоўваць і перадаваць яе. Яна забяспечвае навыкі дзейнасці вучня ў адносінах да інфармацыі, якая змяшчаецца ў вучэбным прадмеце «Інфарматыка», а таксама ў навакольным свеце;

здароўезберагальная – каштоўнасныя адносіны да здароўя як да асновы ўсіх бакоў жыццядзейнасці чалавека, гатоўнасць да засваення ведаў, уменняў і навыкаў, накіраваных на захаванне і ўмацаванне здароўя ў паўсядзённай дзейнасці;

прыродазнаўчанавуковая – здольнасць інтэрпрэтаваць адпаведныя веды, уменні і навыкі, якія адлюстроўваюць сучасныя светапоглядныя тэндэнцыі ў навуцы.

ГЛАВА 2

ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ

ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

## Асноўныя алгарытмічныя канструкцыі ў мове праграмавання (26 гадзін)

Паўтарэнне паняццяў: алгарытм, уласцівасці алгарытму, мова праграмавання.

Лікавыя тыпы даных. Увод-вывад даных.

Асноўныя алгарытмічныя канструкцыі. Каманда галінавання. Каманда выбару. Каманда цыкла. Цыкл з перадумовай і цыкл з постумовай. Цыкл з параметрам.

Паняцце дапаможнага алгарытму (працэдуры, функцыі). Апісанне дапаможных алгарытмаў. Лакальныя і глабальныя пераменныя. Дапаможныя алгарытмы з параметрамі. Рэкурсіі.

Тэкставыя файлы. Арганізацыя ўводу-вываду даных з выкарыстаннем тэкставых файлаў.

Сімвальныя і радковыя велічыні. Аперацыі над сімвальнымі і радковымі велічынямі. Стандартныя працэдуры і функцыі для работы з сімвальнымі і радковымі велічынямі. Апрацоўка радкоў.

Кантрольная работа.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ

ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi павiнны:

ведаць:

асноўныя алгарытмічныя канструкцыі;

асноўныя тыпы даных;

аперацыі над сімвальнымі і радковымі велічынямі;

аперацыі з файламі;

апісанне дапаможных алгарытмаў;

умець:

выкарыстоўваць дапаможныя алгарытмы;

складаць і рэалізоўваць алгарытмы апрацоўкі сімвальных і радковых велічынь;

чытаць даныя з тэкставага файла і запісваць даныя ў тэкставы файл;

валодаць прыёмамі выкарыстання радковага тыпу даных, тэкставых файлаў і дапаможных алгарытмаў для рашэння задач з розных прадметных галін.

Алгарытмы апрацоўкі масіваў (37 гадзін)

Структураваны тып даных: масіў. Работа з аднамернымі лікавымі масівамі: апісанне масіваў, спосабы ўводу і вываду элементаў масіву. Паняцце шматмернага масіву.

Выкананне арыфметычных дзеянняў з элементамі масіву, пераўтварэнне элементаў масіву. Лінейны пошук.

Двухмерныя масівы: увод-вывад, фарміраванне і пераўтварэнне.

Структуры (запісы). Палі структуры (запісы). Апісанне структур (запісаў).

Масівы і структуры як параметры працэдур і функцый.

Масівы радкоў. Масівы структур.

Пошук зададзенага элемента ў масіве радкоў, масіве структур, шматмерным масіве.

Сартаванне аднамернага масіву выбарам, абменам, простымі ўстаўкамі. Хуткае сартаванне.

Бінарны пошук у адсартаваным масіве.

Выкарыстанне бібліятэчных функцый для сартавання і пошуку даных. Структуры даных: спіс, стэк, чарга, клас.

Паняцце правільнасці і складанасці алгарытму.

Абарона ад уздзеяння на інфармацыю.

Кантрольная работа.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ

ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi павiнны:

ведаць:

паняцце масіву;

апісанне масіву;

пошук у масіве;

паняцце структуры (запісу);

віды сартавання;

умець:

уводзіць і выводзіць элементы масіву;

выконваць арыфметычныя дзеянні з элементамі масіву;

ажыццяўляць пошук у масіве;

пераўтвараць элементы масіву;

выкарыстоўваць лінейныя і двухмерныя масівы;

складаць і рэалізоўваць алгарытмы з выкарыстаннем розных структур даных;

сартаваць лінейны масіў;

валодаць прыёмамі складання і запісу алгарытмаў на мове праграмавання з выкарыстаннем масіву як структураванага тыпу даных.

Захоўванне і апрацоўка інфармацыі ў базах даных (16 гадзін)

Паняцце базы даных. Прызначэнне сістэмы кіравання базамі даных (СКБД). Асноўныя элементы інтэрфейсу сістэмы кіравання базамі даных (СКБД).

Рэляцыйная база даных. Табліца, поле, запіс.

Стварэнне табліц базы даных. Увод і рэдагаванне даных. Звязванне табліц.

Стварэнне форм.

Сартаванне даных у табліцы.

Фарміраванне запытаў. Выкарыстанне SQL.

Стварэнне справаздач. Прагляд і экспарт справаздач.

Кібербяспека, кіберустойлівасць.

Кантрольная работа.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ

ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi павiнны:

ведаць:

паняцці: база даных, табліца, поле і запіс;

прызначэнне сістэмы кіравання базамі даных (СКБД);

умець:

ствараць і звязваць табліцы базы даных;

ствараць справаздачы і формы;

выконваць запыты на выбарку даных;

валодаць:

прыёмамі стварэння і змянення табліцы базы даных;

навыкамі пабудовы запытаў з выкарыстаннем магчымасцей прыкладных праграм і мовы SQL;

навыкамі пошуку інфармацыі ў табліцы базы даных.

Камп’ютар як універсальнае ўстройства

апрацоўкі інфармацыі (21 гадзіна)

Апаратныя сродкі камп’ютара. Структурная схема камп’ютара. Прынцыпы работы апаратных сродкаў камп’ютара. Працэсар, віды і прызначэнне памяці, сістэмная шына. Віды і прызначэнне вонкавых устройстваў.

Апаратнае забеспячэнне для падключэння да глабальнай камп’ютарнай сеткі Інтэрнэт (далей – сеткі Інтэрнэт). Правадная і бесправадная сувязь.

Праграмны прынцып работы камп’ютара. Розныя падыходы да класіфікацыі праграмнага забеспячэння.

Прадстаўленне даных. Адрозненне паміж аналагавым і лічбавым прадстаўленнем даных.

Кадзіраванне лікавай інфармацыі. Паняцце сістэмы лічэння. Сістэмы лічэння з рознымі асновамі (2, 8, 10, 16). Перавод лікаў з адной сістэмы лічэння ў другую. Рэалізацыя арыфметычных дзеянняў у розных сістэмах лічэння.

Кадзіраванне тэкставай, графічнай, гукавой і відэаінфармацыі. Розныя падыходы да вымярэння інфармацыі.

Алгебра логікі. Лагічныя выказванні. Лагічныя аперацыі. Лагічныя выразы. Бітавыя аперацыі ў мове праграмавання.

Забеспячэнне інфармацыйнай бяспекі.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ

ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi павiнны:

ведаць:

прынцыпы работы апаратных сродкаў камп’ютара;

паняцце сістэмы лічэння;

прызначэнне кодавых табліц;

розныя класіфікацыі праграмнага забеспячэння;

умець:

выконваць арыфметычныя дзеянні ў розных сістэмах лічэння;

пераводзіць лікі з адной сістэмы лічэння ў іншую;

вымяраць аб’ём інфармацыі;

кадзіраваць даныя;

будаваць лагічныя выразы і табліцы сапраўднасці лагічных выразаў; выкарытоўваць бітавыя аперацыі, рэалізаваныя ў мове праграмавання;

валодаць:

прыёмамі супастаўлення праграм з класам праграмнага забеспячэння;

навыкамі выканання арыфметычных дзеянняў у розных сістэмах лічэння;

прыёмамі разліку памяці пры кадзіраванні тэкставай, графічнай, гукавой і відэаінфармацыі.

Камп’ютарныя камунікацыі і Інтэрнэт (3 гадзіны)

Разнастайнасці электронных камунікацый.

Камунікацыя ў глабальнай камп’ютарнай сетцы Інтэрнэт (далей – сетцы Інтэрнэт): тэкставая, галасавая і відэасувязь.

Асабістая інфармацыйная прастора і абарона інфармацыі.

Сеткавы этыкет і меры бяспекі пры рабоце ў сетцы Інтэрнэт.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ

ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучнi павiнны:

ведаць:

разнастайнасці электронных камунікацый;

сродкі зносін у сетцы Інтэрнэт;

умець выкарыстоўваць сродкі камунікацыі ў сетцы Інтэрнэт;

валодаць прыёмамі самарэгулявання інфармацыйнага спажывання з мэтамі інфармацыйнай бяспекі, здароўя і псіхалагічнага дабрабыту.

Рэзервовы час (2 гадзіны)