

ЗАЦВЕРДЖАНА

Пастанова
Міністэрства адукацыі
Рэспублікі Беларусь
29.07.2025 № 132

Вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Інфарматыка»
для X–XI класаў устаноў адукацыі, якія рэалізуюць
адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі,
з беларускай мовай навучання і выхавання

(базавы узровень)

ГЛАВА 1 АГУЛЬНЫЯ ПАЛАЖЭННІ

1. Дадзеная вучэбная праграма па вучэбным прадмеце «Інфарматыка» (далей – вучэбная праграма) прызначана для вывучэння гэтага вучэбнага прадмета на базавым узроўні ў Х–ХІ класах устаноў адукацыі, якія рэалізуюць адукацыйныя праграмы агульнай сярэдняй адукацыі.

2. Вучэбная праграма разлічана:

для Х класа – 34 гадзіны (1 гадзіна на тыдзень), з іх на кантрольныя работы – 1 гадзіна; 1 гадзіна рэзервовая;

для ХІ класа – 34 гадзіны (1 гадзіна на тыдзень), з іх на кантрольныя работы – 1 гадзіна; 1 гадзіна рэзервовая.

3. Мэты вывучэння вучэбнага прадмета «Інфарматыка»:

практычная падрыхтоўка вучняў да жыцця ў інфармацыйным грамадстве;

фарміраванне цэласнага светапогляду, заснаванага на навуковай інфармацыйнай карціне свету;

фарміраванне інфармацыйнай кампетэнтнасці;

развіццё лагічнага і алгарытмічнага мыслення;

выхаванне інфармацыйнай культуры.

4. Задачы:

набыццё ведаў аб відах інфармацыі, спосабах яе прадстаўлення ў камп'ютары, інфармацыйных працэсах;

фарміраванне ключавых кампетэнцый у сферы інфармацыйных тэхналогій;

фарміраванне ўменняў працаваць з прыкладным праграмным забеспячэннем для рашэння розных практычных задач;

фарміраванне ўменняў па складанні алгарытмаў, чытанні і запісе праграм на мове праграмавання;

фарміраванне ўменняў прадстаўляць інфармацыю ў выглядзе гіпертэкстаў;

авалоданне ўменнямі ствараць інфармацыйныя мадэлі рэальных аб'ектаў і працэсаў з дапамогай інфармацыйных і камунікацыйных тэхналогій (далей – ІКТ) і выкарыстоўваць мадэлі для даследавання і рашэння практычных задач;

развіццё пазнавальных інтарэсаў, інтэлектуальных і творчых здольнасцей;

фарміраванне ўменняў індывідуальнай і калектыўнай работы;

выхаванне працавітасці, адказных адносін да захавання этычных і маральных норм пры выкарыстанні ІКТ;

прыняцце этычных аспектаў ІКТ;

усведамленне адказнасці людзей, далучаных да стварэння і выкарыстання інфармацыйных сістэм, распаўсюджвання інфармацыі.

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 ў межах вучэбнага прадмета «Інфарматыка» вызначаецца педагагічным работнікам самастойна на аснове сфармуляваных вучэбнай праграмай патрабаванняў да вынікаў вучэбнай дзейнасці вучняў устаноў агульнай сярэдняй адукацыі з улікам іх узроставых асаблівасцей і ўзроўню навучанасці. 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 рэалізуецца праз фарміраванне інфармацыйнай карціны свету.

Кампетэнтнасны падыход прадугледжвае фарміраванне інфармацыйнай кампетэнтнасці ў вучняў, якая ўключае ў сябе ўменне самастойна шукаць, адбіраць патрэбную інфармацыю, аналізаваць, арганізоўваць, прадстаўляць, перадаваць і апрацоўваць яе; мадэляваць і праектаваць аб'екты і працэсы.

Выхаваўчы аспект навучання ў межах 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 іншых якасцей).

Рэкамендаваныя віды вучэбнай дзейнасці:

самастойная работа з вучэбным дапаможнікам, электронным дадаткам да вучэбнага дапаможніка, электроннымі адукацыйнымі рэсурсамі (далей – ЭАР);

адбор і параўнанне матэрыялу з некалькіх крыніц (тэкст вучэбнага дапаможніка, ЭАР, адукацыйны рэсурс глабальнай камп'ютарнай сеткі інтэрнэт (далей – інтэрнэт), тэкст навукова-папулярнай літаратуры);

падрыхтоўка і афармленне з дапамогай прыкладных праграм агульнага прызначэння вынікаў самастойнай работы падчас вучэбнай і навукова-пазнавальнай дзейнасці;

аналіз вучэбных тэкстаў, графікаў, табліц, схем, мадэлей алгарытмаў і праграм, запісаных на мове праграмавання;

выкананне практычных работ па стварэнні інфармацыйных мадэлей;

выкананне гатовых алгарытмаў, мадэрнізацыя і складанне праграм на мове праграміравання, стварэнне праграм з элементамі кіравання.

6. Чаканыя вынікі вывучэння зместу вучэбнага прадмета «Інфарматыка» па завяршэнні навучання і выхавання на III ступені агульнай сярэдняй адукацыі:

6.1. асобасныя:

нааўнасць уяўленняў аб інфармацыі як найважнейшым рэсурсе развіцця асобы ў інфармацыйным грамадстве, якое зараз развіваецца;

валоданне першаснымі навыкамі аналізу і крытычнай ацэнкі атрыманай інфармацыі на аснове адказных адносін да яе;

гатоўнасць да павышэння свайго адукацыйнага ўзроўню і працягу навучання з выкарыстаннем сродкаў і метадаў інфармацыйных тэхналогій;

валоданне навыкамі супрацоўніцтва з удзельнікамі адукацыйнага працэсу;

валоданне навыкамі здаровага ладу жыцця на аснове ведаў асноўных гігіенічных, эрганамічных і тэхнічных умоў бяспечнай эксплуатацыі сродкаў ІКТ;

6.2. метапрадметныя:

валоданне інфармацыйна-лагічнымі ўменнямі, звязанымі з вызначэннем паняццяў, абагульненнямі, аналогіямі, вывадамі;

валоданне ўменнямі самастойна планаваць шляхі дасягнення мэт, ажыццяўляць іх карэкцыю, кантроль і ацэнку правільнасці рашэння задачы;

валоданне інфармацыйным мадэляваннем як адным з метадаў пазнання;

валоданне ўменнямі і навыкамі выкарыстання сродкаў ІКТ для збору, захоўвання, пераўтварэння і перадачы розных відаў інфармацыі (як вынік сфарміраванай ІКТ-кампетэнтнасці);

валоданне агульнапрадметнымі паняццямі: «аб'ект», «сістэма», «інфармацыя», «мадэль», «алгарытм», «выканаўца» і іншымі паняццямі;

6.3. прадметныя:

веданне ўстройстваў персанальнага камп'ютара (далей – ПК), што неабходна для разумення прынцыпаў апрацоўкі даных;

валоданне тэхналогіямі апрацоўкі рознага тыпу інфармацыі, што дазволіць вучню з дапамогай ПК ствараць тэкставы дакумент, падрыхтаваць справаздачу, прэзентацыю, зрабіць вылічэнні і іншыя аперацыі;

веданне асноўных канструкцый мовы праграміравання;

уменне разумець і выконваць алгарытм з выкарыстаннем фармальнага выканаўцы, запісваць праграму па складзеным алгарытме,

што дазволіць вучню правесці віртуальны эксперымент, стварыць найпрасцейшую мадэль, інтэрпрэтаваць вынікі рашэння задачы на ПК;

уменне будаваць і аналізаваць інфармацыйныя мадэлі і з іх дапамогай рашаць задачы з розных прадметных галін;

уменне ствараць лічбавыя архівы, медыятэкі;

уменне рабіць выбарку з базы даных па запыце, што запатрабавана на рынку прафесій і ў паўсядзённай рэчаіснасці;

веданне базавых прынцыпаў арганізацыі і функцыянавання камп'ютарных сетак, уменне прадстаўляць інфармацыю ў выглядзе аб'ектаў з сістэмай спасылак і працаваць у інтэрнэце;

веданне і выкананне патрабаванняў інфармацыйнай бяспекі, інфармацыйнай этыкі і права, навыкаў і ўменняў бяспечных і мэтазгодных паводзін пры рабоце з камп'ютарнымі праграмамі і ў інтэрнэце, што важна ва ўмовах жыцця ў інфармацыйным грамадстве.

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

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

інфармацыйная – гатоўнасць вучня самастойна працаваць з інфармацыяй з розных крыніц, шукаць, аналізаваць і адбіраць 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;

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, ўменняў і навыкаў;

здараўезберагальная – каштоўнаснае стаўленне да здароўя як да асновы ўсіх бакоў жыццядзейнасці чалавека, гатоўнасць да засваення ведаў, ўменняў і навыкаў, накіраваных на захаванне і ўмацаванне здароўя ў паўсядзённай дзейнасці;

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

7. Асноўны змест вучэбнага прадмета «Інфарматыка» складаюць

элементы ведаў аб інфармацыі і інфармацыйных працэсах; уменні рашаць вучэбныя задачы ў розных прадметных галінах з выкарыстаннем мовы праграміравання, інфармацыйнага мадэлявання, ІКТ.

Змест вучэбнага прадмета «Інфарматыка» паслядоўна раскрываецца ў працэсе навучання па наступных змястоўных лініях (раздзелах):

інфармацыя і інфармацыйныя працэсы;
апаратнае і праграмнае забеспячэнне камп'ютараў;
асновы алгарытмізацыі і праграміравання;
асновы інфармацыйнага мадэлявання;
камп'ютарныя інфармацыйныя тэхналогіі;
камунікацыйныя тэхналогіі.

Адбор зместу навучання інфарматыцы педагогічны работнік ажыццяўляе на аснове наступных дыдактычных прынцыпаў: навуковасці, нагляднасці, даступнасці, свядомасці і актыўнасці, паслядоўнасці, трываласці засваення, асобнага падыходу, сувязі тэорыі з практыкай.

Змястоўна-дзеясная кампанента вучэбнай праграмы прадугледжвае фарміраванне кампетэнцый вучняў па наступных асноўных напрамках:

тэхналагічны – фарміраванне ўменняў выкарыстоўваць прыкладное праграмнае забеспячэнне для рашэння практычных задач як у межах вучэбнага прадмета «Інфарматыка», так і задач з іншых прадметных галін;

алгарытмічны – развіццё лагічнага і алгарытмічнага мыслення.

Фарміраванне кампетэнцый ажыццяўляецца з дапамогай выканання практычных заданняў у межах унутры- і міжпрадметных сувязей.

ГЛАВА 2

ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў Х КЛАСЕ. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБнай ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

(1 гадзіна на тыдзень, усяго 34 гадзіны, у тым ліку 1 рэзервовая гадзіна)

ТЭМА 1. АЛГАРЫТМЫ АПРАЦОЎКІ МАСІВАЎ (12 гадзін)

Паўтарэнне паняццяў: алгарытм, уласцівасці алгарытму, мова праграміравання.

Структураваны тып даных: масіў. Апісанне масіваў, спосабы ўводу і вываду элементаў масіву.

Выкананне арыфметычных дзеянняў над элементамі масіву.

Пошук элементаў з зададзенымі ўласцівасцямі. Мінімальны і максімальны элементы масіву.

Пераўтварэнне элементаў масіву.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

ведаюць:

паняцце масіву;

апісанне масіву;

умеюць:

уводзіць і выводзіць элементы масіву;

выконваць арыфметычныя дзеянні над элементамі масіву;

ажыццяўляць пошук элементаў з зададзенымі ўласцівасцямі;

валодаюць прыёмамі складання і запісу алгарытмаў на мове праграміравання з выкарыстаннем масіву як структураванага тыпу даных.

ТЭМА 2. ЗАХОЎВАННЕ І АПРАЦОЎКА ІНФАРМАЦЫІ Ў БАЗАХ ДАНЫХ (10 гадзін)

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

Стварэнне табліц базы даных. Увод і рэдагаванне даных. Звязванне табліц. Сартаванне даных у табліцы.

Стварэнне форм.

Стварэнне справаздач. Прагляд і экспарт справаздач.

Фарміраванне запытаў на выбарку даных.

Кантрольная работа па тэме 2 (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

ведаюць:

паняцці: базы даных, поля, табліцы і запісу;

прызначэнне СКБД;

умеюць:

ствараць і звязваць табліцы базы даных;

ствараць справаздачы і формы;

фарміраваць запыты на выбарку даных;

валодаць навыкамі пошуку інфармацыі ў табліцы базы даных.

ТЭМА 3. КАМП'ЮТАР ЯК УНІВЕРСАЛЬНАЕ ЎСТРОЙСТВА АПРАЦОЎКІ ІНФАРМАЦЫІ (7 гадзін)

Структурная схема камп'ютара. Працэсар, віды і прызначэнне памяці, сістэмная шына. Віды і прызначэнне знешніх устройстваў.

Прынцыпы работы апаратных сродкаў камп'ютара.

Апаратнае забеспячэнне для падключэння да інтэрнэту. Правадная і бесправадная сувязь.

Праграмны прынцып работы камп'ютара.

Розныя падыходы да класіфікацыі праграмага забеспячэння.

Прадстаўленне даных. Адрозненне паміж аналагавым і лічбавым прадстаўленнем даных.

Кадзіраванне лічбавай інфармацыі. Паняцце сістэмы злічэння. Сістэмы злічэння з рознымі асновамі (2, 8, 10, 16). Перавод лікаў з адной сістэмы злічэння ў іншую.

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

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

ведаюць:

прынцыпы работы апаратных сродкаў камп'ютара;

паняцце сістэмы злічэння;

прызначэнне кодавых табліц;

розныя класіфікацыі праграмага забеспячэння;

умеюць:

пераводзіць лікі з адной сістэмы злічэння ў іншую;

вымяраць аб'ём інфармацыі;

валодаюць прыёмамі супастаўлення праграм з класам праграмага забеспячэння.

ТЭМА 4. КАМП'ЮТАРНЫЯ КАМУНІКАЦЫІ І ІНТЭРНЭТ (3 гадзіны)

Разнавіднасці электронных камунікацый. Камунікацыя ў інтэрнэце: тэкставая, галасавая і відэасувязь.

Асабістая інфармацыйная прастора і абарона інфармацыі.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

ведаюць:

разнавіднасці электронных камунікацый;

сродкі зносін у інтэрнэце;

умеюць выкарыстоўваць сродкі камунікацыі ў інтэрнэце;

валодаюць прыёмамі самарэгулявання інфармацыйнага спажывання з мэтай інфармацыйнай бяспекі, здароўя і псіхалагічнага дабрабыту.

ГЛАВА 3

ЗМЕСТ ВУЧЭБНАГА ПРАДМЕТА Ў ХІ КЛАСЕ. АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

(1 гадзіна на тыдзень, усяго 34 гадзіны, у тым ліку 1 рэзервовая гадзіна)

ТЭМА 1. УВОДЗІНЫ Ў АБ'ЕКТНА-ПАДЗЕЙНАЕ ПРАГРАМІРАВАННЕ (8 гадзін)

Аб'ектна-падзейная мадэль работы праграмы. Элементы кіравання ў дадатках з графічным інтэрфейсам. Падзеі. Апрацоўшчыкі падзей. Падзеі мышы і клавіятуры.

Візуальнае асяроддзе распрацоўкі праграм. Форма. Асноўныя ўласцівасці элементаў кіравання.

Праектаванне інтэрфейсу з выкарыстаннем элементаў кіравання: кнопак, надпісаў, тэкставага поля і іншых элементаў.

Элементы кіравання для работы з графікай. Стварэнне дадаткаў з графічным інтэрфейсам.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

ведаюць прызначэнне элементаў кіравання; умеюць:

змяняць уласцівасці элементаў кіравання;

ствараць і запускаяць дадаткі з выкарыстаннем элементаў кіравання;

валодаюць прыёмамі стварэння праграм-апрацоўшчыкаў падзей мышы і клавіятуры.

ТЭМА 2. АСНОВЫ ВЭБ-КАНСТРУЯВАННЯ (11 гадзін)

Асноўныя паняцці вэб-канструявання. Мова гіпертэкставай разметкі дакументаў HTML. Структура HTML-дакумента. Тэгі і атрыбуты. Гіперспасылкі.

Элементы афармлення вэб-старонкі.

Паняцце аб каскадных табліцах стыляў (далей – CSS).

Мультымедыя на вэб-старонках.

Візуальнае вэб-канструяванне.

Распрацоўка фрагментаў тэматычных сайтаў.

Кантрольная работа па тэме 2 (1 гадзіна).

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні
Ведаюць:
структуру HTML-дакумента;
правілы выкарыстання CSS;
умеюць ствараць фрагмент сайта з некалькіх старонак, звязаных гіперспасылкамі;
валодаюць прыёмамі фармаціравання вэб-старонак, звязвання вэб-старонак з дапамогай гіперспасылак.

ТЭМА 3. КАМП'ЮТАРНАЕ МАДЭЛЯВАННЕ (10 гадзін)

Камп'ютарныя інфармацыйныя мадэлі. Мэты мадэлявання і формы прадстаўлення мадэлей.

Камп'ютарнае мадэляванне аб'ектаў і працэсаў з розных прадметных галін*. Сістэмны падыход. Мадэляванне сістэм. Мадэляванне ў фізіцы, біялогіі, эканоміцы, матэматыцы. Мадэляванне выпадковых падзей. Метад Монтэ-Карла.

Стварэнне камп'ютарных інфармацыйных мадэлей з выкарыстаннем тэкставага рэдактара, графічнага рэдактара, 3D-рэдактара, электронных табліц і мовы праграміравання*. Рашэнне задач з дапамогай камп'ютарных інфармацыйных мадэлей.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні
ведаюць паняцце камп'ютарнай інфармацыйнай мадэлі;
умеюць рашаць задачы з дапамогай камп'ютарных інфармацыйных мадэлей;

валодаюць прыёмамі выкарыстання тэкставага рэдактара, графічнага рэдактара, 3D-рэдактара, электронных табліц, мовы праграміравання для стварэння камп'ютарных інфармацыйных мадэлей.

ТЭМА 4. ІНФАРМАЦЫЙНЫЯ ТЭХНАЛОГІІ Ў ГРАМАДСТВЕ (3 гадзіны)

Інфармацыйныя рэсурсы грамадства. Інфармацыйныя сістэмы. Інфармацыйныя тэхналогіі.

Інфармацыйная культура. Інфармацыйнае грамадства. Інфармацыйная цывілізацыя. Адукацыя і прафесійная дзейнасць у інфармацыйным грамадстве.

Кібербяспека. Кіберустойлівасць.

АСНОЎНЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА ВЫНІКАЎ ВУЧЭБНАЙ ДЗЕЙНАСЦІ ВУЧНЯЎ

Вучні

ведаюць: паняцці: інфармацыйныя рэсурсы, інфармацыйныя сістэмы, інфармацыйныя тэхналогіі, інфармацыйная культура, інфармацыйнае грамадства;

валодаюць прыёмамі бяспечнага існавання ў сучаснай інфармацыйнай прасторы.

* Выбар прадметных галін для пабудовы мадэлей і праграмных сродкаў для іх рэалізацыі ажыццяўляецца з улікам профілю навучання вучняў і можа быць абмежаваны 3–4 прадметнымі галінамі і 2–3 праграмнымі асяроддзямі.