



«БЕКІТЕМІН»

ҚР ҒЖБМ «Ұлттық тестілеу орталығы» РМҚК директоры

Р. Т. Емелбаев

« 9 » 02 2023 ж.

«Информатика» пәні бойынша
Педагогтердің білімін бағалауға арналған тест спецификациясы
(2023 жылдан бастап қолдану үшін)

1. Мақсаты: Бастауыш, негізгі орта және жалпы орта білімнің жалпы білім беретін оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарында жұмыс істейтін педагогтерді аттестаттау барысында Педагогтердің білімін бағалау тест тапсырмаларын әзірлеу мақсатында құрастырылған.

2. Міндеті: Педагогтердің білім деңгейінің біліктілік талаптарға сәйкестігін анықтау.

3. Тест мазмұны: «Информатика» пәні бойынша оқу бағдарламасына сәйкес оқу материалдары енгізілген.

№	Тақырып	№	Тақырыпша	Оқу мақсаттары
01	Ақпаратты ұсыну және өлшеу	01	Біздің айналамыздағы ақпарат. Ақпаратты тасымалдау. Ақпаратты екілік кодтау арқылы ұсыну	әртүрлі ақпараттар мен олардың қасиеттерін атап шығу және көрсету. Ақпаратты беруші және қабылдаушы арналарын ажырату; компьютерге арналған барлық ақпараттың екілік код түрінде берілетінін түсіну
		02	Есептеу жүйелері. Ақпаратты өлшеу. Ақпаратты шифрлеу	ондық жүйедегі бүтін сандарды екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйесіне аудару және кері аудару. Ақпарат көлемін анықтауда алфавиттік (әліпби) тәсілін қолдану; мәтіндік ақпаратты шифрлеу және дешифрлеу арқылы өңдеу
02	Компьютерлік жүйелер	03	Эргономика ұғымы. Есептеуіш техникасының даму тарихы. Компьютердің қызметі. Процессор және оның сипаттамалары	эргономика міндеттерін ойластыру және шешу (жоғары деңгейде және тиімді болу үшін); есептеу техникасының даму тарихы мен перспективасын(болашағын) білу; компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекетін түсіну; операциялық жүйенің негізгі міндеттерін білу; қарапайым деңгейде процессордың қызметін және оның негізгі сипаттамасын түсіну
03	Логикалық операциялар	04	Логикалық операциялар. Ақиқат кестелері	логикалық операцияларды қолдану (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия); берілген логикалық өрнек үшін ақиқат кестесін құра білу; логикалық өрнекті логикалық сызбаға түрлендіру және керісінше
04	Компьютерлік желілер және қауіпсіздік	05	Сымсыз желілер. Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі	сымсыз байланыстың артықшылығын түсіну; компьютерлік желілерді жіктеуді білу; желінің өткізу қабілетін анықтай алу; IP-мекен-жайдың жазылуы мен тағайындалуын түсіну; желілік компоненттердің қызметін сипаттау

				(желілік түйіндер, бағдарлауыш, коммутатор); домен аттар жүйесінің (DNS (ди эн эс)) қызметін және жеке виртуалды желінің қолдану мақсатын түсіну
		06	Ақпараттық қауіпсіздік. Электрондық цифрлық қолтаңба. Вирусқа қарсы қауіпсіздік	бөгде жұмыстың көшірмесін алу заңды еместігін талқылау, құжаттарға құпия сөз орната білу; желі қолданушыларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернеттегі алаяқтық пен агрессия); компьютерді зиянды программалардан қорғау. Электрондық цифрлық қолтаңбаның және сертификаттың мақсатын сипаттау, электрондық үкімет порталында электрондық цифрлық қолтаңбаны қолдану. Компьютерді зиянды программалардан қорғау
05	Компьютерлік графика	07	Компьютерлік графика түрлері	растрлық және векторлық графика артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау
06	Нысандар мен оқиғаларды модельдеу	08	Үш өлшемді модельдер. Редакторға кіріктірілген нысандар	нысандар мен оқиғалардың 3D моделін құру
07	Есептерді электронды кестелердің көмегімен шешу, өңдеу	09	Электронды кестелердің элементтерін пішімдеу. Мәліметтер пішімі. Шартты пішімдеу. Процестерді электронды кестелерде модельдеу. Функциялар	электронды кесте элементтерін пішімдеу; деректердің типін жіктеу, электронды кестеде шартты пішімдеуді қолдану; электронды кестеде диаграмма құру, есептерді шешуде функцияларды қолдану.
08	Ақпаратты электронды кестелерде өңдеу	10	Статистикалық мәліметтер. Кіріктірілген функция	абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді қолдану, электронды кестеде есептерді шешу үшін мәліметтердің әртүрлі пішімдерін қолдану; электронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кірістірілген функцияларды қолдану
09	Мәліметтер қорымен жұмыс	11	Мәліметтер қоры. Реляциялық деректер қоры. Реляциондық деректер қоры. Деректер қорын әзірлеу. SQL Электронды кестелерде мәліметтер қорын	«мәліметтер қоры, жазба, өріс» терминдерін білу; «реляциялық деректер қоры» ұғымын түсіну; электронды кестеде мәліметтер қорын құра білу; мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыру; «реляциондық деректер қоры» ұғымын түсіндіру; жол, жазба, индекс терминдерінің анықтамасын қарастыру, деректер қорында бірінші кілтті анықтау. Деректер қоры

			құру. Мәліметтерді іздеу, сұрыптау және сүзу. Bigdata - үлкен деректер	жолдарының мәліметтер типін анықтау, біркестелі деректер қорын құру (SQL), көпкестелі деректер қорын құру (SQL) Bigdata-ны пайдалануда оң және теріс әсерлерін бағалау
10	Программаларды құрудың кіріктірілген орталары	12	Программалау тілдері	«программалау жүйесі» және «программалау тілдері» ұғымдарын ажырата білу
		13	Сызықтық, тармақталу алгоритмдерін программалау. Кірістірілген шарттарды программалау	алгоритмді программалау тілінде жазу; сызықтық және тармақталу алгоритмдерін программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында (C++, Python) қолдана білу
		14	Параметрлі цикл. Алғы шартты цикл	таңдау және қайталау(циклдік) операторларын программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында қолдану
		15	Массивтер мен тізімдер. Сұрыптау	программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында бір өлшемді массивті қолдана отырып программа құрастыру; практикалық есептерді шешу үшін сұрыптау алгоритмдерін іске асыру; программалау тілінде екі өлшемді массивтерді қолдана отырып бағдарлама құру
11	Дизайн теориясы	16	Біздің өміріміздегі дизайн. Сайт дизайнын әзірлеу	«дизайн», «қолдану» ұғымдардың түсіндіру, түрлер бойынша көрнекі дизайнды жіктеу. Веб-эргономиканың ерекшеліктерін ескере отырып, графикалық редактор арқылы сайттың дизайн-макетін жасау
12	Веб-жобалау	17	HTML (Hyper Text Markup Language) – гипермәтіндік белгілеу тілі; CSS (Cascading Style Sheets) – каскадты кестелер стилі	Web-парақшаларды әзірлеуде HTML-тегтерін қолдану; Web-парақшаларды жасауда CSS қолдану
13	Мәтіндік құжатпен жұмыс. Бейнеконтент	18	Сілтемелер. Гиперсілтемелер. Бейнемен жұмыс программалары, бейнемонтаждау ережелері	сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме), авторға сілтеме беру арқылы ақпаратты сүйемелдеу; бейнемонтаж және бейнежазбаның негізгі қағидаларын сақтау, бейне клиптерді өз сценарийіне сәйкес өңдеп, дыбыстарды, суреттерді, әсерлерді, өтулерді және мәтінді қосу
14	Қосымшаларды әзірлеу	19	Мобильдік қосымшалар. IT Startup	конструкторде ыңғайлы мобильдік қосымшасының интерфейсін құру, кодтың блоктарымен және циклдарымен мобильді қосымшаны жасау, әзірленген мобильді

				қосымшаны орнату жолын түсіндіру; Startup (стартап) түсінігін баяндау. Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау, өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау
15	Жасанды интеллект	20	Жасанды интеллект, нейронды желі, машиналық оқыту. Виртуалды және кеңейтілген шындық. Blockchain технологиясы	машиналық оқыту, нейрондық желілер (нейрондар және синапстардың) қағидаларын түсіну; өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда жасанды интеллект қолдану саласын сипаттау; виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру, виртуалды және кеңейтілген шындықтың психикалық және физикалық денсаулыққа әсері туралы түсіну; Blockchain (блокчейн) технологиясының мақсаты мен жұмыс істеу қағидатын түсіндіру
Мәңгілік тапсырмалар (мәтін, кесте, графика, статистикалық ақпараттар, суреттер және т.б).				

4. Тапсырма мазмұнының сипаттамасы:

Ақпаратты ұсыну және өлшеу. Ақпараттың өлшем бірліктерін атап өту, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыру. Компьютердің жады түрлері (жедел сақтау құрылғысы, тұрақты сақтау құрылғысы, сыртқы сақтау құрылғысы, кэш – жады). Бірдей ақпарат сақталған әртүрлі пішімдегі файлдардың көлемін салыстыру. Ақпаратты сығу, мұрағаттау программалары. Мұрағаттарды құру және мұрағаттан шығару; Ақпаратты тасымалдау. Мәтіндік ақпаратты шифрлеу. Ақпаратты екілік код түрінде ұсыну.

Компьютерлік жүйелер. Эргономика, қауіпсіздік техникасының ережелері. Есептеу техникасының дамуының тарихы. Компьютердің негізгі құрылғыларының өзара байланысуы. Операциялық жүйенің негізгі функциялары. Сымсыз желілер.

Логикалық операциялар. Логикалық операциялар (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия). Ақиқат кестесі. Негізгі логикалық элементтердің нысаналы мақсаты: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор. Логикалық өрнектерді логикалық сызбаға және керісінше ауыстыру.

Компьютерлік желілер және қауіпсіздік. Компьютерлік желілердің жіктелуі (масштаб, топология, тиістілігіне қарай). Компьютер мен желілердің техникалық сипаттамалары. Желінің өткізу қабілеті. IP мекен-жай. Сымсыз желілер. Компьютерлік желілерді ұйымдастыру: желі компоненттері (түйіндер, маршрутизатор, коммутатор). DNS (Domain Name System) - домендік атаулар жүйесі. Компьютерді зиянды программалардан қорғау. Қолданушының мәліметтеріне қатысты қауіпсіздік шаралары: құпиясөз, тіркеу жазбалары, аутентификация, биометриялық аутентификация. Басқа адамның жұмысын көшірудің заңсыздығы. Құжатқа құпиясөз орнату.

Компьютерлік графика. Компьютерлік бейне түрлері. Растрлық және векторлық бейнелерді салыстыру.

Нысандар мен оқиғаларды модельдеу. Үшөлшемді нысандар, 3D – редакторлар. Редакторға кірістірілген нысандар. Нысандардың үшөлшемді модельдері. Оқиғалардың үшөлшемді модельдері.

Есептерді электронды кестелердің көмегімен шешу. Кестелік процессорда кесте элементтерін құру, өзгерту, пішімдеу. Деректердің типін жіктеу. Электронды кестеде шартты пішімдеуді қолдану. Электронды кестеде диаграммалар құру. Абсолютті және салыстырмалы сілтемелер. Кіріктірілген функция.

Ақпаратты электронды кестелерде өңдеу. Электронды кестелердегі мәліметтердің пішімдері. Абсолютті және салыстырмалы сілтемелер. Берілген функция графигін құру. Кірістірілген функцияларды қолдану: математикалық (қосынды, көбейтінді, дәреже), статистикалық (егер, минималды, максималды, орташа мәні, есептеу), логикалық (егер).

Мәліметтер қорымен жұмыс. Электронды кестеде мәліметтер қорын құру. Мәліметтерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеуді жүзеге асыру.

Программаларды құрудың кіріктірілген ортасы. Программалық жасақтаманың міндетіне қарай жіктелуі. Программа құрудың кіріктірілген ортасының құрамдас бөліктері. Таңдау операторы. Цикл операторлары. Алгоритмнің трассировкасын орындау. Бір және екі өлшемді массивтер. Сұрыптау. Берілген қасиеттері бойынша элементтерді іздеу, орындарын ауыстыру, жою және кірістіру.

Дизайн теориясы. «Дизайн», «қолдану» ұғымдардың түсіндіру, түрлер бойынша көрнекі дизайнды жіктеу. Веб-эргономиканың ерекшеліктерін ескере отырып, графикалық редактор арқылы сайттың дизайн-макетін жасау

Веб-жобалау. HTML. Сайттарды әзірлеу әдістері. Веб парақшаларды әзірлеуде HTML-тегтерін қолдану.

Мәтіндік құжатпен жұмыс. Бейнеконтент. Сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме). Авторға сілтеме беру арқылы ақпаратты сүйемелдеу. Бейнемен жұмыс программалары. Бейнемонтаждау ережелері.

Қосымшаларды әзірлеу. Конструкторде ыңғайлы мобильдік қосымшасының интерфейсін құру, кодтың блоктарымен және циклдарымен мобильді қосымшаны жасау, әзірленген мобильді қосымшаны орнату жолын түсіндіру; Startup (стартап) түсінігін баяндау. Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау, өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау

Жасанды интеллект. Ақпараттық технологияларды дамытудағы қазіргі заманғы үрдістер. Машиналық оқыту принциптері, нейрондық желілер (нейрондық және синапстар) қағидастары. Жасанды интеллекті өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда қолдану салалары.

5. Тесттің бір нұсқасындағы тест тапсырмаларының қиындығы: Тест тапсырмаларының қиындығы 3 деңгейде беріледі: базалық деңгейде (А) – 26 %; орташа деңгейде (В) – 60 %; жоғары деңгейде (С) – 14 %.

Базалық деңгейдегі тест тапсырмалары қарапайым білім мен дағдыларын пайдалануға, тестіленушінің ең төменгі дайындық деңгейіне баға беруге, белгілі бір нұсқаулардың көмегімен әрекеттерді орындауға, қарапайым дәлелдер мен ұғымдарды пайдалануға негізделген.

Орташа деңгейдегі тест тапсырмалары негізгі білім мен дағдыларын дұрыс пайдалануға, жаңа жағдайларда қарапайым модельдерді тануға, деректерді талдау мен салыстыруға, жүйелеуге, дәлелдерді қолданып, ақпаратты жалпылау мен қорытынды жасау қабілеттерін бағалауға негізделген.

Жоғары деңгейдегі тест тапсырмалары неғұрлым күрделі білім мен дағдыларын пайдалануды, тапсырмалардың күрделі модельдерін тануды, мәселелерді шешу үшін білім мен дағдыларын біріктіруді, күрделі ақпаратты немесе деректерді талдауды, пайымдауды, тұжырымдарды негіздеуге бағытталған.

6. Тест тапсырмаларының формалары: Бір дұрыс жауапты таңдауға арналған жабық формадағы тест тапсырмалары.

7. Тест тапсырмаларын орындау уақыты: Бір тапсырманы орындаудың орташа ұзақтығы 2 – 2,5 минутты құрайды.

8. Бағалау:

Аттестация кезінде тестілеудің жиынтық балы есептелінеді.

Төрт жауап нұсқасынан бір дұрыс жауап таңдалған тапсырма үшін – 1 балл, дұрыс орындалмаған тапсырмаға – 0 балл алады.

9. Ұсынылатын әдебиеттер тізімі:

1. Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрлігімен бекітілген «Білім беру ұйымдарында пайдалануға рұқсат етілген оқулықтардың, оқу-әдістемелік кешендердің, оқу құралдарының және басқа да қосымша әдебиеттердің, оның ішінде электрондық жеткізгіштердің тізбелері».

2. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық/Мұхамбетжанова С. Т., Тен А. С., Ерғали М. – Алматы: Атамұра, 2020.

3. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 5-сыныбына арналған оқулық. / Ж. У. Кобдикова, Г. А. Көпеева, Ә. Ә. Қаптағаета, А. Ғ. Юсупова – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2020. – 160 бет.
4. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 5-сынып оқушыларына арналған оқулық / Р. А. Қадырқұлов, Г. К. Нұрмұханбетова. – Алматы: «АЛМАТЫКІТАП БАСПАСЫ», 2020. – 132 бет, суретті.
5. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық/Мұхамбетжанова С. Т., Тен А. С., Комова И. В. – Алматы: Атамұра, 2020.
6. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық/ Ж. У. Кобдикова, Г. А. Көпеева, Ә. Ә. Қаптағаета, А. Ғ. Юсупова – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2020.
7. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сынып оқушыларына арналған оқулық / Р. А. Қадырқұлов, Г. К. Нұрмұханбетова. – Алматы: «Алматыкітап баспасы», 2020. – 136 бет, суретті.
8. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 7-сыныбына арналған оқулық/ С. Т. Мұхамбетжанова, А. С.Тен, Д. Н. Исабаева, В. В. Сербин. – Алматы: Атамұра, 2017.
9. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 7-сынып оқушыларына арналған оқулық / Р. А. Қадырқұлов, Ә. Д. Рысқұлбекова, Г. К. Нұрмұханбетова. – Алматы: «Алматыкітап баспасы», 2021. – 176 бет, суретті.
10. Информатика. Негізгі орта білім беру деңгейінің 7-сынып оқушыларын арналаған. / Г. И. Салғараева, А. С. Маханова, Л. А. Рсалиева. – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2021. – 208 бет.
11. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 8-сынып оқушыларына арналған оқулық/ Р. А. Қадырқұлов, Г. К. Нұрмұханбетова – Алматы: «Алматыкітап баспасы», 2018.
12. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 8-сыныбына арналған оқулық/ С. Т. Мұхамбетжанова, А. С. Тен, Л. Г. Демидова. – Алматы: «Атамұра», 2021. – 176 бет.
13. Информатика. Негізгі орта білім беру деңгейінің 8-сынып оқушыларына арналған оқулық. / Г. И. Салғараева, А. А. Бекежанова, Ж. Б. Базаева. – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2021. – 208 бет.
14. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық. / Г. И. Салғараева, К. А. Калымова, Ж. А. Орынтаева – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2019. – 176 бет.
15. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 9-сынып оқушыларына арналған оқулық. /Р. А. Қадырқұлов, Г. К. Нұрмұхамбетов – Алматы: «Алматыкітап баспасы», 2019. – 166 бет, суретті.
16. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 9-сыныбына арналған оқулық / С. Т. Мұхамбетжанова, А. С. Тен, Н. Г. Голикова. – Алматы: Атамұра, 2019. – 224 бет.
17. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытының 10-сыныбына арналған оқулық/Г. И. Салғараева, Ж. Б. Базаева, А. С. Маханова – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2019.
18. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математикалық бағытта оқитын 10-сыныпқа арналған оқулық/ Д. Исабаева, Л. Рахымжанова, Е. Кисилева, Н. Құрманғалиева, М. Әубекова. – Алматы: Атамұра, 2019. – 256 бет.
19. Информатика: Оқулық. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сынып оқушыларына арналған оқулық. – Алматы: Алматыкітап баспасы, 2019. – 220 бет.
20. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2019. – 184 б.
21. Информатика. Жалпы білім беретін қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 10-сыныбына арналған оқулық. – Алматы: Мектеп, 2019. – 104 б.
22. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математика бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық / Д. Н. Исабаева, Г. А. Абдулкаримова, Л. Б. Рахимжанова, М. А. Әубекова. – Алматы: Атамұра, 2020. – 208 б.

23. Информатика. Жалпы білім беретін мектептің қоғамдық-гуманитарлық бағытындағы 11-сыныбына арналған оқулық / Д. Н. Исабаева, Г. А. Абдулкаримова, М. А. Әубекова. – Алматы: Атамұра, 2020. – 176 б.

«КЕЛІСІЛДІ»

Қазақстан Республикасы
Оқу-ағарту министрлігінің
Орта білім беру комитеті



(қолы)

(Т.А.Ә)

« 13 » 

2023 ж.

