

Қазақстан Республикасының Оқу-ағарту министрлігі

Информатика

(жаратылыстану-математикалық бағыт)

Қорытынды аттестаттау спецификациясы

11-СЫНЫП

Астана
2023 жыл



Мазмұны

1.	Бағалау мақсаты.....	3
1.1	Оқу бағдарламасымен байланысы	3
1.2	Критериалды бағалау жүйесімен байланысы.....	3
2.	Емтихан жұмысының сипаттамасы	3
2.1	Бағалау міндеттері	4
2.2	Балдарды бөлу.....	4
2.3	Емтиханды өткізу тілі	4
3.	Емтиханды өткізу үдерісін басқару	5
4.	Емтихан жұмысына балл қою және бағаларды қою үдерісі	5
5.	Бағалар сипаттамасы	5
6.	Тапсырмалар мен балл қою кестесінің мысалдары	6

1. Бағалау мақсаты

Білім алушылардың «Информатика» пәні бойынша оқу бағдарламасының көлемін меңгеру деңгейін жалпы орта білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті білім беру стандартына (бұдан әрі – МЖМББС) сәйкес анықтау.

1.1 Оқу бағдарламасымен байланысы

Білім алушыларды қорытынды аттестаттау жалпы орта білім беру деңгейінің жаратылыстану-математикалық бағыты 10-11 сыныптарына арналған «Информатика» пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасының мазмұнын қамтиды.

Білім алушылардың білімі, білігі, сондай-ақ дағдылары МЖМББС күтілетін нәтижелермен анықталады.

1.2 Критериалды бағалау жүйесімен байланысы

Білім алушыларды қорытынды аттестаттау қалыптастырушы және жиынтық бағалауды қамтитын критериалды бағалау жүйесінің бөлігі болып табылады.



2. Емтихан жұмысының сипаттамасы

Емтихан жұмысы	3 сағат
Емтихан жұмысы 2 бөлімнен тұрады. А бөлімі қысқа және толық жауапты талап ететін 9 – 13 білү мен түсінуге арналған тапсырмадан тұрады, олардың кейбірі 2-ден 5-ке дейінгі тапсырмаларды қамтитын құрылымдық тапсырма болуы мүмкін. Тапсырмалар 1-ден 7 ұпайға дейін бағаланады. Жалпы ұпай саны – 25.	
В бөлімі қысқа және/немесе толық жауапты талап ететін 5 – 9 қолдану және жоғары деңгей дағдыларына арналған тапсырмадан тұрады, олардың кейбірі 2-ден 5-ке дейінгі тапсырмаларды қамтитын құрылымдық тапсырма болуы мүмкін. Тапсырмалар 2-ден 7 ұпайға дейін бағаланады. Жалпы ұпай саны – 35. Барлық тапсырмалар орындау үшін міндетті болып табылады. Бұл жұмыста калькуляторларды қолдануға болмайды.	
Максималды балл	60 балл

2.1 Бағалау міндеттері

1-БМ	<p>Білу және түсіну <i>Білім алушы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • қолданбалы есептерді шешу үшін есептеу үдерістерін сипаттау кезінде сәйкес түсініктер мен терминологияларды, математикалық модельді қолдануы; • ақпарат, ақпараттық процестер, технологиялар мен модельдер туралы ғылыми түсінік негіздерін; • ақпаратты және ақпараттық- коммуникациялық технология құралдарын пайдаланудың экономикалық, құқықтық және этикалық аспектілерін; • компьютерлік жүйелер мен желілерді құру негіздері, сондай-ақ олардың бағдарламалық қамтамасыз етумен өзара әрекеттесуін; • түрлі сандық құрылғылармен дұрыс және қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін білуі және түсінуі тиіс.
2-БМ	<p>Қолдану <i>Білім алушы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оңтайлы шешім әдісін анықтау үшін есепті шешудің әртүрлі тәсілдерін, нақты объектілер мен процестерді зерттеу үшін компьютерлік модельдерді және мәселені шешудің әртүрлі тәсілдерін қолдануы; • түрлі саладағы модельдер, объектілер мен процестер, шешімдерді іске асыруды ұсыну үшін мәтін, кесте, деректер қоры және графика түрінде ақпараттарды көрсету; • ұсынылған контексте берілген мәселені шешуге арналған кодты жазу.
3-БМ	<p>Жоғары деңгей дағдылары <i>Білім алушы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • оңтайлы шешім әдісін анықтау үшін есепті шешудің әртүрлі тәсілдерін; нақты объектілер мен процестерді, оңтайландырылған әдісті анықтау үшін мәселені шешудің әртүрлі тәсілдерін зерттеу үшін компьютерлік модельдерді талдауы; • берілген шарттарға байланысты ұсынылған контекстке қолайлы шешім таңдау және негіздеу; • пайдаланушының қажеттіліктеріне байланысты компьютер конфигурациясын және бағдарламалық жасақтаманы таңдауды бағалауы тиіс.

2.2 Балдарды бөлу

Бағалау міндеттері	Балл
1-БМ Білу және түсіну	25
2-БМ Қолдану	20
3-БМ Жоғары деңгей дағдылары	15
Барлығы	60

2.3 Емтиханды өткізу тілі

Емтихан оқыту тілінде тапсырылады.

3. Емтиханды өткізу үдерісін басқару

Емтихан «Орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім беру ұйымдары үшін білім алушылардың үлгеріміне ағымдағы бақылауды, оларды аралық және қорытынды аттестаттауды өткізудің үлгілік қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы №125 Бұйрығымен бекітілген Бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білімнің білім беретін оқу бағдарламаларын іске асыратын білім беру ұйымдарындағы білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылаудың, оларды аралық және қорытынды аттестаттау жүргізудің үлгі қағидаларына сәйкес өткізіледі.

4. Емтихан жұмысына балл қою және бағаларды қою үдерісі

Емтихан жұмысына балл қою үдерісін ұсынылған балл қою сызбасы негізінде аттестациялық комиссия жүзеге асырады.

Білім алушыларға қойылған балл балдарды бағаға айналдыру шәкіліне сәйкес бағаға ауыстырылады

Емтихан жұмысының балдары	Балдардың проценттік құрамы, %	Баға
0-23	0-39	2 (қанағаттанарлықсыз)
24-38	40-64	3 (қанағаттанарлық)
39-50	65-84	4 (жақсы)
51-60	85-100	5 (өте жақсы)

5. Бағалар сипаттамасы

Бағалар сипаттамасы оқушылардың мүмкіндік деңгейін анықтайтын белгілі бір стандарт жөніндегі жалпы түсінігін қалыптастыру үшін беріледі. Тәжірибеде ұсынылған баға білім алушылар жұмысының бағалау міндеттеріне қаншалықты сәйкес келетіндігіне байланысты.

Баға	Сипаттама
5	Білім алушы пәнді терең білетіндігін және осы пән негізделген қағидаттарды, оның жұмыс істеу тәсілдерін анық түсінетіндігін көрсетеді. Алдын ала берілген контексте қағидаларды қолдана алады. Практикалық дағдыларды жоғары деңгейде қолданады және есептерді шешу үшін компьютерлік жүйелерді қалай қолдануға болатынын жан-жақты түсінеді. Оңтайландырылған бағдарламалық шешімдерді жобалайды. Күнделікті өмірде есептеу жүйелерімен өзара байланыс кезінде адамдарға ықпал етуі мүмкін компьютерлік жүйелердің түрлі салдары туралы кең ауқымдыбілімі бар.
4	Білім алушы пәнді жақсы білетіндігін және осы пән негізделген қағидаттарды, оның жұмыс істеу тәсілдерін жеткілікті түсінетіндігін көрсетеді. Алдын ала берілген контексте қағидаларды қолдана алады.

	<p>Практикалық дағдыларды орта деңгейде қолданады және есептерді шешу үшін компьютерлік жүйелерді қалай пайдалануға болатынын түсінеді. Бағдарламалық шешімдерді жобалайды, бірақ оларды оңтайландыру кезінде тәжірибесі жеткіліксіз болуы мүмкін.</p> <p>Күнделікті өмірде есептеу жүйелерімен өзара байланыс кезінде адамдарға ықпал етуі мүмкін компьютерлік жүйелердің түрлі салдары туралы жеткілікті білімі бар.</p>
3	<p>Білім алушы пәннің базалық білімі және осы пән негізделген қағидаттарды, оның жұмыс істеу тәсілдері туралы шектеулі түсінігін көрсетеді. Негізінен, принциптерді тек таныс жағдайларда сценарийге байланыссыз тиімді қолдана алады.</p> <p>Есептерді шешу үшін компьютерлік жүйелерді пайдаланудың практикалық дағдыларын қолдануда шектеулі түсінікке ие. Тиісті емес тәсілмен бағдарламалық шешімдерді жобалайды.</p> <p>Есептеу жүйелерімен өзара байланыс кезінде адамдарға ықпал етуі мүмкін компьютерлік жүйелердің түрлі салдары туралы базалық білімі бар.</p>
2	Білім алушының пән бойынша базалық білімі жоқ.

6. Тапсырмалар мен балл қою кестесінің мысалдары

Бұл бөлімде қорытынды аттестаттауда қолданылатын тапсырмалардың кейбір түрлері ұсынылған.

Әр тапсырманың соңында тік жақшада [] оған берілетін балл көрсетіледі.

Басшылыққа алу үшін балл қою кестелері ұсынылады, онда әрбір тапсырма үшін берілетін баллдардың саны көрсетіледі.

Бағдарламалық жасақтама немесе жабдықтардың фирмалық атауын пайдаланғаны үшін ешқандай баллдар берілмейді.

А бөлімі

1. Маршрутизатор құрылғысының анықтамасын жазыңыз.

.....

.....

..... [1]

2. Суреттегі элементтерді анықтап, аттарын жазыңыз.

	Компьютер компоненттері	Фирма	Қоймадағы саны	Сатылды
2	Қатты диск	Transcend	20	15
	Жүйелік тақта	AMD	25	10
	Процессор	Intel	15	14

1

3

- 1
- 2
- 3 [3]

3. Egov.kz электрондық үкіметтің мақсаты мен функцияларын сипаттаңыз.

Мақсаты

..... [1]

Функциялары

.....

..... [2]

4. «Заттар интернетінің» IoT (Internet of Things) қолдану салаларының мысалдарын келтіріңіз.

-
-
-
-
- [4]

5. Электрондық цифрлық қолтаңбаның және сертификаттың қолдану мақсатын түсіндіріңіз.

.....
.....
.....
..... [2]

6. Машиналық оқыту принциптерінің жіберілген құраушыларын жазыңыз.

1.
2. ерекше белгілерді шығару
3.
4. нәтиже [2]

7. Blockchain технологиясын қолданудың екі артықшылығын келтіріңіз

.....
.....
.....
..... [2]

В бөлімі

8. Қанат деректер қорын басқару жүйесінде біркестелі деректер қорын құруды бастады. Кестеде оның жеке кітапханасының мәліметтері сақталады.

а) Кестені толтырыңыз.

КІТАПТАР

Өріс атауы	Өріс типі	Өріс сипаттамасы
Кітап коды		Сәйкестендіру нөмірі
Атауы	Мәтіндік	Кітап атауы
Автор	Мәтіндік	Кітап авторы
Басылу жылы		
Бағасы		

[3]

б) Қанат «Кітап коды» өрісіне «Бастапқы кілт» қойды.

«Кітап коды» өрісіне «Бастапқы кілт» не үшін қойылғанын түсіндіріңіз.

.....
.....
..... [2]

с) Деректер базасын әзірлеу кезінде Қанат бір авторда бірнеше кітап болуы мүмкін екенін түсінді, сондықтан «КІТАПТАР» кестесін екі кестеге бөліп, оларды байланыстырды.

Кестелер арасындағы байланысты құру үшін «Бастапқы» және «Сыртқы» кілттерді жазыңыз.

.....
.....
..... [2]

д) «Бірыңғай кестелік мәліметтер базасына» қарағанда «Реляциондық мәліметтер базасын» қолданудың үш артықшылығын жазыңыз.

.....
.....
..... [3]

9. Берілген кодты талдаңыз, оның қолдану мақсатын, орындау нәтижесін сипаттаңыз.

```

1  nums = [7,5,19,9,17]
2  i = 0
3  while i < 4:
4      j = 0
5      while j < 4 - i:
6          if nums[j] > nums[j+1]:
7              temp = nums[j]
8              nums[j] = nums[j+1]
9              nums[j+1] = temp
10         j = j + 1
11     i = i + 1
12 print(nums)

```

.....

.....

..... [2]

10. Логикалық өрнекті логикалық тізбекке түрлендіріңіз.

$$(A \wedge B) \vee \bar{C}$$

[3]

11. Логикалық өрнек берілген. Ақиқат кестесін құрыңыз.

$$(A \wedge B) \vee \overline{A \wedge B}$$

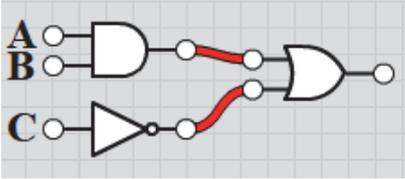
A	B	\bar{B}	$A \wedge B$	$\overline{A \wedge B}$	$(A \wedge B) \vee \overline{A \wedge B}$
1	1				
1	0				
0	1				
0	0				

[4]

Балл қою кестесі

№	Жауап	Балл	Қосымша нұсқаулық
1	Маршрутизатор - бұл ережелер мен маршрутизациялық кестелер негізінде әр түрлі желілік сегменттер арасында пакеттерді жіберетін компьютер немесе құрылғы.	[1]	
2	1-Өріс / бағанасы. 2-Жазба 3-Кесте	1 1 1 [3]	Әрбір дұрыс жауап үшін 1 балл
3	Мақсаты: ашық үкіметтің маңызды мақсаттарының бірі мемлекеттік сектордың ашықтығын қамтамасыз ету және мемлекет азаматтарын маңызды мемлекеттік шешімдер қабылдауға тарту. Функциялары: онлайн режимінде қызмет алуға мүмкіндік береді, мысалы, әртүрлі анықтамалар, құжаттарды рәсімдеу, әртүрлі ақпаратты алу және т.б. бюджетке арналған онлайн төлемдер, коммуналдық төлемдер және т.б.	1 1 1 [3]	Электронды үкімет мақсатын көрсеткені үшін 1 балл. Әр бір функциясын көрсеткені үшін 1 баллдан беріледі. Басқа дұрыс жауаптар да қабылданады.
4	Ауыл шаруашылығында Өнеркәсіпте Медицинада Ақылды қала Ақылды үй Ақылды машиналар	1 1 1 1 1 [макс 4]	Кез келген 4 дұрыс аналогиялық қолдану саласына 4 балл
5	ЭЦҚ - бұл цифрлық хабарламалардың немесе құжаттардың дұрыстығын тексеруге арналған математикалық схема. Цифрлық сертификат - бұл сертификаттау орталығы (КА) берген электрондық құжат. Сертификат ашық кілт белгілі бір ұйымға тиесілі екенін дәлелдеу үшін қолданылады.	1 1 [2]	ЭЦҚ мақсаты үшін балл. Цифрлық сертификат мақсатын бергені үшін 1 балл.

6	1. Бастапқы мәліметтер	1	Әр дұрыс қадам үшін 1 балл.																			
	3. Алгоритм таңдау	1 [2]																				
7	Сенімділік. Блокчейн әртүрлі құрылымдарарасында сенімділікті арттырады.	1	Әр күшті және әлсіз жақтары үшін 1 балл																			
	Орталықтандырылмаған құрылым	1																				
	Жақсартылған қауіпсіздік және құпиялылық	1																				
	Төмендетілген шығындар	1																				
	Көрнекілігі мен бақылануы.	1																				
Деректерді жеке бақылау.	1 [2]																					
8a	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Өріс атауы</th> <th>Өріс типі</th> <th>Өріс сипаттамасы</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кітап коды</td> <td>Счетчик</td> <td>Сәйкестендіру нөмірі</td> </tr> <tr> <td>Атауы</td> <td>Мәтіндік</td> <td>Кітап атауы</td> </tr> <tr> <td>Автор</td> <td>Мәтіндік</td> <td>Кітап авторы</td> </tr> <tr> <td>Басылу жылы</td> <td>Күні/уақыт</td> <td>Кітап шығару жылы</td> </tr> <tr> <td>Бағасы</td> <td>Ақшалы</td> <td>Тенге, рубль т.б.</td> </tr> </tbody> </table>		Өріс атауы	Өріс типі	Өріс сипаттамасы	Кітап коды	Счетчик	Сәйкестендіру нөмірі	Атауы	Мәтіндік	Кітап атауы	Автор	Мәтіндік	Кітап авторы	Басылу жылы	Күні/уақыт	Кітап шығару жылы	Бағасы	Ақшалы	Тенге, рубль т.б.	[3]	Әр 1 дұрыс толтырылған жолға 1 балл
	Өріс атауы	Өріс типі	Өріс сипаттамасы																			
	Кітап коды	Счетчик	Сәйкестендіру нөмірі																			
	Атауы	Мәтіндік	Кітап атауы																			
	Автор	Мәтіндік	Кітап авторы																			
Басылу жылы	Күні/уақыт	Кітап шығару жылы																				
Бағасы	Ақшалы	Тенге, рубль т.б.																				
8b	Бастапқы кілт (Первичный ключ) - бұл қайталанбайтын мән.	1																				
Деректер қорында орынды эффективті қолданып, қайталанатын мәндерді болдырмау үшін.	1 [2]	Түсіндіру үшін 1 балл.																				
8c	«Кітап коды» КІТАПтар кестесінде негізгі болып табылады.	1	Дұрыс бастапқы кілт үшін 1 балл Дұрыс сыртқы кілт үшін 1 балл																			
	Екінші кестеде «Кітап коды» немесе басқаша аталуы мүмкін, бірақ міндетті түрде сыртқы кілт болады.	1 [2]																				
8d	Деректердің дәйектілігі, бірдей атрибуттың басқа файлда басқа форматта сақталуы мүмкін емес.	1	Басқа баламалар да қабылданады.																			
	Дерек бір кестеде өзгертілсе басқа кестелерде автоматты түрде өзгеруі	1																				
	Реляциялық мәліметтер базасының болуы атрибуттардың қайталанбауын қамтамасыз етеді.	1																				
	Тиімділіктің жоғарылауы, өйткені реляциялық мәліметтер қорына деректерді тек бір рет енгізу керек, бұл уақыт пен адам ресурстарын үнемдейді	1 [3]																				

9	<p>Мақсаты: сандарды сұрыптау/көпіршіктісұрыптау әдісі.</p> <p>Орындалу нәтижесі: 5,7,9,17,19</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>[2]</p>	<p>Дұрыс мақсаты үшін 1 балл; Сандардың дұрысреттілігін көрсеткені үшін 1 балл.</p>																														
10		<p>[3]</p>	<p>1 балл дизъюнкция үшін; 1 балл конъюнкция үшін; 1 балл инверсия үшін.</p>																														
11	<table border="1" data-bbox="258 676 944 913"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>\bar{B}</th> <th>$A \wedge B$</th> <th>$\overline{A \wedge \bar{B}}$</th> <th>$(A \wedge B) \vee \overline{A \wedge \bar{B}}$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	\bar{B}	$A \wedge B$	$\overline{A \wedge \bar{B}}$	$(A \wedge B) \vee \overline{A \wedge \bar{B}}$	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	<p>[4]</p>	<p>1-ші бағанға 1 балл, 2-ші бағанға 1 балл, 3-ші бағанға 1 балл, 4-ші бағанға 1 балл.</p>
A	B	\bar{B}	$A \wedge B$	$\overline{A \wedge \bar{B}}$	$(A \wedge B) \vee \overline{A \wedge \bar{B}}$																												
1	1	0	1	0	1																												
1	0	1	0	0	0																												
0	1	0	0	1	1																												
0	0	1	0	0	0																												