

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым
министрлігіҚазақстан Республикасы Білім
және ғылым министрінің 2018
жылғы 17 қазандағы № 576
бұйрығы. Қазақстан
Республикасының Әділет
министрлігінде 2018 жылғы 19
қарашада № 17757 болып тіркелдіМинистерство образования и науки Республики
Казахстан

**«Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің,
таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын
бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі № 115 бұйрығына өзгерістер енгізу туралы**

БҰЙЫРАМЫН:

«Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндердің,
таңдау курстарының және факультативтердің үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту
туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3
сәуірдегі № 115 бұйрығына (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу
тізілімінде № 8424 болып тіркелген, 2013 жылғы 12 маусымдағы «Егемен
Қазақстан» газетінің № 198-199 (27472-27473) санында жарияланған) мынадай
өзгерістер енгізілсін:

34, 70, 90, 188-2-қосымшалар осы бұйрыққа 1, 2, 3, 4-қосымшаларға сәйкес
редакцияда жазылсын.

2. Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Мектепке
дейінгі және орта білім департаменті Қазақстан Республикасы заңнамасында
белгіленген тәртіппен:

1) осы бұйрықтың Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде
мемлекеттік тіркелуін;

2) осы бұйрықты мемлекеттік тіркелген күнінен бастап күнтізбелік он күн
ішінде оның көшірмесін баспа және электронды түрде қазақ және орыс тілдерінде



«ЗҚАИ» ШЖҚ РМК лауазымды тұлғаның ЭЦҚ мәліметі бар QR-код



ҚР НҚА ЭББ-гі нақты
құжатқа сілтеу QR-коды

Қазақстан Республикасы нормативтік құқықтық актілерінің эталондық бақылау банкіне ресми жариялау және енгізу үшін «Республикалық құқықтық ақпарат орталығы» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнына жіберілуін;

3) ресми жарияланғаннан кейін осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің интернет-ресурсында орналастыруды;

4) осы бұйрық мемлекеттік тіркеуден өткеннен кейін он жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Заң қызметі департаментіне осы тармақтың 1), 2) және 3) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау Қазақстан Республикасының Білім және ғылым вице-министрі Э.А. Суханбердиеваға жүктелсін.

4. Осы бұйрық 2019 жылғы 1 қыркүйектен бастап қолданысқа енгізілетін 4-сыныптарға арналған үлгілік оқу бағдарламаларын қоспағанда, алғаш ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрі

Е. Сағадиев

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2018 жылғы 17 қазандағы
№ 576 бұйрығына
1-қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі
№ 115 бұйрығына
34-қосымша

**Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарына арналған
«Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұн бойынша
үлгілік оқу бағдарламасы**

1-тарау. Негізгі ережелер

1. Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарына арналған «Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұн бойынша үлгілік оқу бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) «Білім туралы» 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабының 6 тармақшасына сәйкес әзірленген.

2. «Информатика» оқу пәнін оқыту мақсаты білім алушыларды заманауи ақпараттық технологияларды тиімді пайдалану үшін базалық білім, білік және дағдылармен қамтамасыз ету болып табылады.

3. Негізгі міндеттер:

1) білім алушыларда ақпараттық процестердің қоғамдағы түсінігін, ақпараттық технологияларды адам іс-әрекетінің әр түрлі салаларында пайдаланудың техникалық мүмкіндіктері мен перспективаларын түсінуді қалыптастыру;

2) ақпараттық технологияларды күнделікті өмірде, оқуда және келешек еңбек іс-әрекетінде тиімді пайдалану біліктерін дамыту;

3) білім алушыларды жүйелерді талдау, шешімдерді әзірлеу, программалық қосымшаларды жасау, өздерінің өнімдерін бағалау үшін компьютермен жұмыс істеудің базалық қағидаларды түсінуін қамтамасыз ету;

4) талдау, абстракциялау, модельдеу және программалау арқылы түрлі тапсырмалар шеше білуді дамыту;

5) білім алушылардың бойынша жалпылау және ұқсастық, есепті құрамдас бөліктерге бөлу және жалпы заңдылықтарды айқындау, қойылған міндеттерді шешудің тиімді және ұтымды тәсілдерін іздеу қабілеттілігін қамтитын логикалық, алгоритмдік, сондай-ақ есептеу ойлауын дамыту;

6) білім алушылардың бойында ақпараттық мәдениетті қалыптастыру – жалпы қабылданған қағидаларды сақтау, жеке адамның және бүкіл қазақстандық қоғам мүдделерін ескеру;

7) білім алушылардың академиялық тілді меңгеруіне және пән бойынша ұғымдық аппаратты байытуына ықпал ету.

2-тарау. «Информатика» пәнінің мазмұнын ұйымдастыру

4. «Информатика» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

- 1) 5-сыныпта – аптасына 1 сағатты, оқу жылында 34 сағатты;
- 2) 6-сыныпта – аптасына 1 сағатты, оқу жылында 34 сағатты;
- 3) 7-сыныпта – аптасына 1 сағатты, оқу жылында 34 сағатты;
- 4) 8-сыныпта – аптасына 1 сағатты, оқу жылында 34 сағатты;
- 5) 9-сыныпта – аптасына 1 сағатты, оқу жылында 34 сағатты құрайды.

5. Оқу пәнінің мазмұны оқыту бөлімдері бойынша ұйымдастырылған. Бөлімдер сыныптар бойынша күтілетін нәтижелер түрінде оқыту мақсаттары көрсетілетін бөлімшелерге бөлінген: дағды немесе білік, білім немесе түсінік.

6. «Информатика» пәні бойынша бағдарламаның мазмұны 4 бөлімді қамтиды:

-
- 1) компьютерлік жүйелер;
 - 2) ақпараттық процестер;
 - 3) компьютерлік ойлау;
 - 4) денсаулық және қауіпсіздік.
 7. «Компьютерлік жүйелер» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:
 - 1) компьютердің құрылғылары;
 - 2) бағдарламалық қамтамасыз ету;
 - 3) компьютерлік желілер.
 8. «Ақпараттық процестер» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:
 - 1) ақпаратты өлшеу мен ұсыну;
 - 2) ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру.
 9. «Компьютерлік ойлау» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:
 - 1) модельдеу;
 - 2) алгоритмдер;
 - 3) программалау.
 - 10.«Денсаулық және қауіпсіздік» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:
 - 1) эргономика;
 - 2) ақпараттық және онлайн қауіпсіздік.
 11. 5-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық білім мазмұны келесі бөлімдерді қамтиды:
 - 1) «Компьютердің құрылғылары». Ақпараттың цифрлық тасымалдаушылары;
 - 2) «Компьютерлік желілер». Ортақ файлдармен жұмыс (орналастыру, редакциялау, жүктеу);
 - 3) «Ақпаратты ұсыну және өлшеу». Ақпаратты әртүрлі нысандарда ұсыну. Байланыс арналары, ақпарат көздері және қабылдағыштары. Мәтіндік ақпаратты кодтау. Ақпараттың екілік көрінісі;

4) «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру». Мәтіндік редактор: беттің параметрлері, алдын ала қарау. Компьютерлік графика: растрлық кескіндерді жасау және өңдеу, векторлық суреттер жасау және өңдеу, растрлық және векторлық графиканың артықшылықтары мен кемшіліктері;

5) «Программалау». Роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау. Роботты көрсетілген градусқа бұру. Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигі. Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчик;

6) «Робототехника». Роботты анықтау. Робот түрлерінің үлгілері және оларды қолдану салалары. Робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктерінің мысалдары. Гироскопиялық датчик жұмыс істеу принципі;

7) «Денсаулық және қауіпсіздік». Қауіпсіздік техникасының ережелері. Біреудің жұмысын көшірудің заңсыздығы. Құжаттарға арналған пароль.

12. 6-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық білім мазмұны келесі бөлімдерді қамтиды:

1) «Компьютердің құрылғылары». Есептеу техникасының даму тарихы. Компьютерлік негізгі құрылғылардың әрекеттестігі;

2) «Программалық қамтамасыз ету». Операциялық жүйелердің негізгі функциялары. IDE интерфейсінің мүмкіндіктері;

3) «Компьютерлік желілер». Сымсыз байланыстың артықшылықтары;

4) «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру». Мәтіндік құжаттардағы сілтемелерді ұйымдастыру. Сілтемелер. Гиперсілтемелер. Мазмұны. Реферат құру;

5) «Модельдеу». 3D-модельдер қолдану мысалдары. 3D-редактордың мүмкіндіктері. 3D-редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдары. Айналу денелерін құру және түрлендіру. 3D-редактордағы объектілердің модельдері. Басып шығару үшін 3D-үлгіні экспорттау. 3D-баспаны баптау;

6) «Алгоритмдер және программалау». Python тіліндегі сызықтық алгоритмдер. Бағдарламалау тілінің алфавиті және синтаксисі. Мәліметтер типтері;

7) «Эргономика». Эргономика міндеттері (барынша жайлылық пен тиімділік үшін);

8) «Ақпараттық қауіпсіздік». Интернетке тәуелділіктің проблемалары. «Авторлық құқық», «плагиат» ұғымдары. Авторға сілтеме жасайтын ақпаратты сақтау.

13. 7-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық білім мазмұны келесі бөлімдерді қамтиды:

1) «Компьютердің құрылғылары». Компьютердің жады түрлері (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады);

2) «Программалық қамтамасыз ету». Бірдей ақпаратты сақтайтын түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін салыстыру. Ақпаратты қысу, архиватор-бағдарламалар. Мұрағаттарды құру және ашу;

3) «Компьютерлік желілер». Компьютерлік желінің мақсаты, жіктелуі (ауқымы бойынша, топологиясы бойынша, тиістілігі бойынша);

4) «Ақпаратты ұсыну және өлшеу». Ақпаратты өлшеу бірліктері, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқаға аудару;

5) «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру». Мәтіндік процессордағы кестелерді жасау, өңдеу және пішімдеу. Электрондық кестелер, электрондық кестенің негізгі ұғымдары. Деректерді енгізу, редакциялау және пішімдеу, маркер толтыру. Деректер типтері. Формулалар енгізу. Шартты пішімдеу. Диаграммаларды құру;

6) «Алгоритмдер мен программалау». Салынған және құрамдас шарттарды, тармақталған алгоритмдерді программалау. Файлдарды оқу және жазу;

7) «Ақпараттық қауіпсіздік». Ақпаратты зиянды бағдарламалардан қорғау;

14. 8- сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық білім мазмұны келесі бөлімдерді қамтиды:

1) «Компьютердің құрылғылары». Процессор және оның негізгі сипаттамалары;

2) «Компьютерлік желілер». Компьютерлік желінің өткізу қабілеті;

3) «Ақпаратты ұсыну және өлшеу». Ақпараттың көлемін бағалаудың алфавиттік тәсілі;

4) «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру». Электрондық кестелердегі деректер пішімдері. Абсолюттік және салыстырмалы сілтемелер. Функциялар графиктерін құру. Кірістірілген функцияларды пайдалану: математикалық (сомасы, көбейтіндісі, дәрежесі), статистикалық (ең төменгі, ең жоғары, орташа, есеп), логикалық (егер);

5) «Модельдеу». Интеграцияланған дайындау ортасында қолданбалы міндеттерді шешу;

6) «Алгоритмдер және программалау». Цикл операторлары (параметрі бар цикл, алғышартты цикл, кейінгі шартты цикл). Алгоритм трассировкасы. Интеграцияланған дайындау ортасында міндеттерді шешу;

7) «Денсаулық және қауіпсіздік». Электрондық құрылғылардың адам ағзасына әсері, электрондық құрылғылардың теріс әсерінен қорғау тәсілдері. Желідегі пайдаланушының қауіпсіздігі: алаяқтық, интернеттегі агрессия.

15. 9-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық білім мазмұны келесі бөлімдерді қамтиды:

1) «Компьютердің құрылғылары». Мақсатына байланысты компьютердің аппараттық конфигурациясын таңдау;

2) «Программалық қамтамасыз ету». Пайдаланушының қажеттіліктеріне байланысты бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау;

3) «Компьютерлік желілер». Бұлтты технологияларды қолдану арқылы құжаттармен ортақ жұмыс істеу;

4) «Ақпаратты ұсыну және өлшеу». Ақпарат қасиеттері (өзектілігі, дәлдігі, анықтығы, құндылығы);

5) «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру». Дерекқор, өріс, жазба. Электрондық кестеде деректер базасын құру. Деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеу;

6) «Модельдеу». Процесс моделдерін (физикалық, биологиялық, экономикалық) электрондық кестеде зерттеу;

7) «Алгоритмдер мен программалау». Бір өлшемді массив. Екі өлшемді массив. Массивтерді өңдеудің негізгі алгоритмдері: массив элементтерін іздеу, сұрыптау, орнын ауыстыру, жою және қою. PyGame кітапханасы. Ойынның артқы

фоны. Ойынға арналған дайын кейіпкерлер. Кейіпкер қозғалысы. Дайын сценарий бойынша ойын программмалау. Ойын нәтижелерін есептеу;

8) «Эргономика». Компьютерде ұзақ уақыт жұмыс істеу тәуекелін бағалау;

9) «Ақпараттық қауіпсіздік». Желіде жұмыс істеудің этикалық және құқықтық нормаларын бұзу салдарлары.

3-тарау. Оқыту мақсаттарының жүйесі

16. Бағдарламада «оқыту мақсаттары» кодтық белгімен белгіленген. Кодтық белгідегі бірінші сан сыныпты, екінші және үшінші сандар бөлім және бөлімше ретін, төртінші сан бөлімшедегі оқу мақсатының реттік нөмірін көрсетеді. Мысалы, 6.2.1.4. кодында «6» – сынып, «2.1» – екінші бөлімнің бірінші бөлімшесі, «4» – оқыту мақсатының реттік саны.

17. Білім алушыларға қойылатын мақсаттар:

1) Компьютерлік жүйелер

Білім алушылар міндетті:					
Бөлім-ше	5-сынып	6-сынып	7-сынып	8-сынып	9-сынып
1. Компьютердің құрылғылары	5.1.1.1 ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарын сипаттау	6.1.1.1 компьютерлік технологияның даму тарихы мен келешегі туралы әңгімелеу; 6.1.1.2 компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіру	7.1.1.1 Компьютердің жады түрлерінің мақсаттарын сипаттау (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады)	8.1.1.1 процессордың функцияларын және оның негізгі сипаттамаларын қарапайым деңгейде түсіндіру	9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау
2. Программалық қамтамасыз ету		6.1.2.1 Операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атау; 6.1.2.2 IDE интерфейсінің мүм-	7.1.2.1 Бірдей ақпаратты сақтайтын түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін салыстыру; 7.1.2.2 Түрлі форматтағы мұрағаттарды жасау және ашу		9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай программалық жасақтаманы таңдау

		кіндіктерін қолдану			
3. Компьютерлік желілер	5.1.3.1 Ортақ пайдалану файлда-рын орналасты-ру, редакциялау, жүктеу	6.1.3.1 Сым-сыз байланы-стың артық-шылықтарын түсіндіру	7.1.3.1 Компьютерлік желілерді жіктеу	8.1.3.1 желінің өткізу қабілетін анық-тау	9.1.3.1 бұлтты технологиялар-ды қолданатын құжаттармен бір-лескен жұмысты жүзеге асыру
2) Ақпараттық процестер					
Бөлім-ше	5-сынып	6-сынып	7-сынып	8-сынып	9-сынып
1. Ақпа-ратты ұсыну және өл-шеу	5.2.1.1 әртүрлі ақ-парат түрлерінің мысалдарын кел-тіру және ақпа-ратты әртүрлі ны-сандарда ұсыну;		7.2.1.1 Ақпаратты өл-шеу бірліктері, ақпарат-ты бір өлшем бірлігінен басқаға аударуды жүзе-ге асыру	8.2.1.1 ақпараттың көлемін анықта-ғанда алфавиттік тәсіл қолда-ну	9.2.1.1 ақпарат-тың қасиеттерін анықтау (маңы-здылық, дәлдік, сенімділік, құн-дылық)
	5.2.1.2 байланыс арналары, ақпа-рат көздері және қабылдағыштары-ның мысалын келтіру; 5.2.1.3 мәтіндік ақпаратты кодтау және декодтау; 5.2.1.4 Компью-терге арналған барлық ақпарат екілік көрініс тү-рінде ұсынылға-нын түсіндіру				
2. Ақпа-раттық объекті-лерді құ-ру және түрлен-діру	5.2.2.1 басып шы-ғару үшін құжат-ты тиімді ұйым-дастыру (бет па-раметрлерін орна-ту, алдын ала қа-рауды орындау); 5.2.2.2 растрлық кескіндерді жа-сау және өңдеу; 5.2.2.3 векторлық суреттер жасау және өңдеу; 5.2.2.4 растрлық және векторлық графиканың ар-тықшылықтары мен кемшілікте-рін бағалау	6.2.2.1 сілте-мелерді ұйым-дастыру (ги-персілтеме-лер, мазмұны, тақырыптар, түнідірмелер)	7.2.2.1 Мәтіндік процессордағы кестелерді пішімдеу; 7.2.2.2 электрондық кестенің элементтерін пішімдеу; 7.2.2.3 электрондық кестеде диаграммалар-ды жасау; 7.2.2.4 ; электрондық кестеде шартты пішімдеуді қол-дану; 7.2.2.5 электрондық кестеде деректердің әр-түрлі түрлерін қолдану; 7.2.2.6 электрондық кестеде есептеулер үшін формулаларды жасау	8.2.2.1 электрондық кестелер мәселе-лерді шешу үшін түрлі де-ректер пішімдерін пайдалану; 8.2.2.2 абсолютті және салы-стырмалы сілтемелерді пайда-лану; 8.2.2.3 Электрондық кестелер-ді қолдану арқылы есептерді шешу үшін кірістірілген функцияларды пайдалану; 8.2.2.4 кестеде көрсетілген функция-лардың графиктерін құрасты-ру	9.2.2.1 «Де-рекқор, жазба, өріс» терминде-рін түсіндіру; 9.2.2.2 Электрон-дық кестеде де-ректер базасын жасау; 9.2.2.3 Деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеуді жүзеге асыру
3) Компьютерлік ойлау					

Бөлім-ше	5-сынып	6-сынып	7-сынып	8-сынып	9-сынып
1. 1. Модельдеу		6.3.1.1 3D-модельдер қолдану мысалдарын келтіру; 6.3.1.2 3D-редактордың мүмкіндіктерін сипаттау; 6.3.1.3 3D-редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдарын пайдалану 6.3.1.4 Айналу денелерін құру және оларды түрлендіру; 6.3.1.5 3D-редактордағы объектілердің модельдерін құру; 6.3.1.6 Басып шығару үшін 3D-үлгіні экспорттау		8.3.1.1 Python программалау тілінде тапсырма модельдерін жасау	9.3.1.1 Процесс модельдерін (физикалық, биологиялық экономикалық) электрондық кестеде әзірлеу және зерттеу
2. Алгоритмдер		6.3.2.1 Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу	7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу	8.3.2.1 Алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру	9.3.2.1 сұрыптау алгоритмдерін қолдану
3. Программалау	5.3.3.1 роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін программалар жасау; 5.3.3.2 Роботты көрсетілген традуска бұру үшін программалар жасау;	6.3.3.1 деректер түрлерін жіктеу	7.3.3.1 Python программалау тілінде файлды оқу және жазу; 7.3.3.2 Python программалау тіліндегі кірістірілген шарттарды қолдану; 7.3.3.3 Python программалау тіліндегі күрделі шарттарды қолдану	8.3.3.1 While цикл операторын пайдалану; 8.3.3.2 for цикл операторын пайдалану 8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue, break, else)	9.3.3.1 Бір өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде программалар жасау; 9.3.3.2 Екі өлшемді массивтер пайдалана-

	5.3.3.3 Робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану; 5.3.3.4 Объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану				нып Python программалау тілінде программалар жасау; 9.3.3.3 PyGame; кітапханасын қосу 9.3.3.4 ойын терезесін жасау үшін PyGame кітапханасының дайын модульдерін пайдалану; 9.3.3.5 Ойынның артқы фонын құру 9.3.3.6 Ойынға арналған дайын кейіпкерлер жүктеу 9.3.3.7 Кейіпкер қозғалысын программалау 9.3.3.8 пернетақтадан кейіпкерлерді басқару; 9.3.3.9 Дайын сценарий бойынша ойын әзірлеу 9.3.3.10 Ойынның нәтижелерін есептеу алгоритмін іске асыру
4. Робототехника	5.3.4.1 робот анықтамасын тұжырымдау; 5.3.4.2 Роботтардың түрлерінің үлгілеріне және оларды қолдану салаларына мысал келтіру; 5.3.4.3 Робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктеріне мысалдар келтіру;				

	5.3.4.4 Гироскопиялық датчиктің жұмыс істеу принципін түсіндіру				
--	---	--	--	--	--

4) Денсаулық және қауіпсіздік

Бөлімше	5-сынып	6-сынып	7-сынып	8-сынып	9-сынып
1. Эргономика	5.4.1.1 қауіпсіздік ережелерін бұзу салдары туралы талдау	6.4.1.1 Эргономика міндеттерін (барынша жайлылық пен тиімділік үшін) тұжырымдау және шешу	7.4.1.1 Пайдаланушы интерфейстердің эргономикалылығын бағалау	8.4.1.1 әртүрлі электрондық құрылғылардың адам ағзасына әсері туралы мысалдар келтіріп, қорғау әдістерін тиімді пайдалану	9.4.1.1 Компьютерде ұзақ уақыты жұмыс істеу тәуекелін сыни түрде бағалау
2. Ақпараттық қауіпсіздік	5.4.2.1 біреудің жұмысын көшіру заңсыздығы туралы айту; 5.4.2.2 Құжаттарға арналған пароль орнату	6.4.2.1 Интернетке тәуелділіктің проблемаларын талқылау; 6.4.2.2 "Авторлық құқық", "плагиат" ұғымдарын түсіндіру 6.4.2.3 Авторға сілтеме жасайтын ақпаратпен ілестіру	7.4.2.1 компьютерді зиянды бағдарламалардан қорғау	8.4.2.1 желідегі пайдаланушының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернетте алаяқтық пен агрессия)	9.4.2.1 Желідегі этикалық және құқықтық нормаларын бұзу салдары туралы айту

18. Осы оқу бағдарламасы қосымшаға сәйкес негізгі орта білім деңгейінің 5-9 сыныптарына арналған «Информатика» пәні бойынша жаңартылған мазмұндағы үлгілілік оқу жоспарының ұзақ мерзімді жоспарына қосымшасына сәйкес іске асырылады.

**Негізгі орта білім деңгейінің 5-9 сыныптарына
арналған «Информатика» пәні бойынша
жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу
бағдарламасына
қосымша**

**Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарына арналған
«Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұн бойынша үлгілік оқу
бағдарламасын іске асыру жөніндегі
ұзақ мерзімді жоспар**

1) 5-сынып:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Ақпаратты ұсыну	Біздің айналамыздағы ақпарат	5.2.1.1 әртүрлі ақпараттың мысалдарын келтіру және ақпаратты әртүрлі нысандарда ұсыну;
	Ақпарат беру	5.2.1.2 байланыс арналары, ақпарат көздері және қабылдағыштарының мысалын келтіру;
	Ақпаратты шифрлау	5.2.1.3 мәтіндік ақпаратты кодтау және декодтау;
	Екілік ақпаратты ұсыну	5.2.1.4 компьютерге арналған барлық ақпарат екілік түрінде ұсынылғанын түсіндіру
2-тоқсан		
Компьютерлік графика	Растрлық суреттерді құру және редакциялау	5.2.2.2 растрлық кескіндерді жасау және өңдеу;
	Растрлық суреттерді өңдеу	5.2.2.2 растрлық кескіндерді жасау және өңдеу;
	Векторлық суреттерді құру	5.2.2.3 векторлық суреттер жасау және өңдеу;
	Қисық бетімен жұмыс	5.2.2.3 векторлық суреттер жасау және өңдеу;
	Растрлық және векторлық суреттерді салыстыру	5.2.2.4 растрлық және векторлық графиканың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау
3-тоқсан		
Робототехника	Робот түрлері және оларды қолдану	5.3.4.1 робот анықтамасын тұжырымдау;
		5.3.4.2 Роботтардың түрлерінің үлгілері және оларды қолдану салаларына мысал келтіру;
	Робототехника тарихы және перспективалары	5.3.4.3 робототехника саласындағы адамзаттың техникалық жетістіктеріне мысалдар келтіру;
	Гироскопиялық датчик	5.3.4.4 гироскопиялық датчик жұмыс істеу принципін түсіндіру;

Роботтардың жарысы		5.3.3.1 роботтың бұрыштық бейімділігін анықтау үшін бағдарламалар жасау;
	Бұрылыстар	5.3.3.2 роботты көрсетілген градусқа бұру үшін бағдарламалар жасау;
	Роботтың сызық бойымен қозғалысы	5.3.3.3 робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану;
	Робо-сумо	5.3.3.4 объектіні табу үшін ультрадыбыстық датчикті пайдалану; 5.3.3.3 робот қозғалысын ұйымдастыруға арналған түс датчигін қолдану;
4-тоқсан		
Компьютер және қауіпсіздік	Компьютерде жұмыс істеу кезінде өзіңізге зиян келтірмеуге қалай болады?	5.4.1.1 қауіпсіздік ережелерін бұзу салдары туралы талдау
	Ақпаратты цифрлы тасымалдаушылары	5.1.1.1 сандық ақпараттың цифрлық тасымалдау құралдарын сипаттау
	Интернетте жұмыс істеудің қандай қауіп-қатері бар?	5.4.2.1 біреудің жұмысын көшіру заңсыздығы туралы айту;
	Компьютеріңіздегі деректерді қалай қорғауға болады?	5.4.2.2 құжаттарға арналған пароль орнату
		5.1.3.1 ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу
	Шағын жоба	5.4.2.2 құжаттарға арналған пароль орнату
		5.2.2.1 құжатты басып шығару үшін тиімді ұйымдастыру (бет параметрлерін орнату, алдын ала қарауды орындау);
		5.1.3.1 ортақ пайдалану файлдарын орналастыру, редакциялау, жүктеу

2) 6 класс:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Компьютерлік жүйелер және желілер	Эргономика дегеніміз не?	6.4.1.1 эргономика міндеттерін (барынша жайлылық пен тиімділік үшін) тұжырымдау және шешу 6.4.2.1 интернетке тәуелділіктің проблемаларын талқылау
	Есептеу техникасының даму тарихы	6.1.1. компьютерлік технологияның даму тарихы мен келешегі туралы әңгімелеу;
	Компьютер қалай жұмыс істейді	6.1.1.2 компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіру 6.1.2.1 операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атау;
	Сымсыз желілер	6.1.3. сымсыз байланыстың артықшылықтарын түсіндіру;
2-тоқсан		
3D - баспа	3D - редакторы	6.3.1.1 3D-модельдер қолдану мысалдарын келтіру;
		6.3.1.2 3D-редактордың мүмкіндіктерін сипаттау;
	3D -редактор құралдары	6.3.1.3 3D-редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдарын пайдалану;
	Конус, цилиндр және сфера құру	6.3.1.4 айналу денелерін құру және оларды түрлендіру;
	Объектілердің 3D модельдері	6.3.1.5 3D-редактордағы объектілердің модельдерін құру;

	3D - баспасы	6.3.1.6 басып шығару үшін 3D-үлгіні экспорттау; 6.3.1.7 3D-баспасын баптау;
3-тоқсан		
Python тілінде программалау	IDE мен танысу	6.1.2.2 IDE интерфейсінің мүмкіндіктерін қолдану;
	Тіл әліппесі. Синтаксис	6.3.2.1 Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу;
	Мәліметтер типтері	6.3.3.1 деректер түрлерін жіктеу;
	Арифметикалық амалдардың жазылу ережелері	6.3.2.1 Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу;
	Санды енгізу және шығару	6.3.2.1 Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу;
	Сызықтық алгоритмдерді программалау	6.3.2.1 Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу;
4-тоқсан		
Мәтіндік құжатпен жұмыс жасау	Сілтемелер (сноски)	6.2.2.1 сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұны, тақырыптар, түсіндірмелер)
	Гиперсілтемелер	6.2.2.1 сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұны, тақырыптар, түсіндірмелер)
		6.4.2.3 Авторға сілтеме жасайтын ақпаратпен ілестіру
		6.4.2.2 «авторлық құқық», «плагиат» ұғымдарын түсіндіру
	Мазмұны	6.2.2.1 сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұны, тақырыптар, түсіндірмелер)
	Реферат	6.2.2.1 сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұны, тақырыптар, түсіндірмелер)
		6.4.2.2 «авторлық құқық», «плагиат» ұғымдарын түсіндіру
		6.4.2.3 авторға сілтеме жасайтын ақпаратпен ілестіру

3) 7 класс:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Компьютерлік жады және ақпараттық өлшем-бірлік	Ақпараттың өлшем бірліктері	7.2.1.1 ақпаратты өлшеу бірліктері, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқаға аударуды жүзеге асыру
	Компьютер жады	7.1.1.1 компьютердің жад түрлерінің мақсаттарын сипаттау (жедел есте сақтау құрылғысы, тұрақты есте сақтау құрылғысы, сыртқы жады, кеш-жады)
	Файлдар мөлшері	7.1.2.1 бірдей ақпаратты сақтайтын түрлі форматтағы файлдардың өлшемдерін салыстыру;
Желі және қауіпсіздік	Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі	7.1.2.2 түрлі форматтағы мұрағаттарды жасау және ашу 7.1.3.1 компьютерлік желілерді жіктеу
	Антивирустық қауіпсіздік	7.4.2.1 компьютерді зиянды бағдарламалардан қорғау
	Пайдаланушы интерфейсі	7.4.1.1 пайдаланушы интерфейстердің эргономикалылығын бағалау
2-тоқсан		
Электронды кесте арқылы есеп шығару	Мәтіндік процессордағы кесте	7.2.2.1 мәтіндік процессордағы кестелерді пішімдеу;

	Электрондық кестелер элементтерін пішімдеу	7.2.2.2 Электрондық кестенің элементтерін пішімдеу;
	Деректер типтері	7.2.2.5 электрондық кестеде деректердің әртүрлі түрлерін қолдану;
		7.2.2.6 электрондық кестеде есептеулер үшін формулаларды жасау;
	Шартты пішімдеу	7.2.2.4 электрондық кестеде шартты пішімдеуді қолдану;
	Кестелік деректерді графикалық ұсыну	7.2.2.3 электрондық кестеде диаграммаларды жасау;
	Электрондық кестелердегі процестерді модельдеу	7.2.2.2 электрондық кестенің элементтерін пішімдеу;
		7.2.2.5 электрондық кестеде деректердің әртүрлі түрлерін қолдану;
		7.2.2.4 электрондық кестеде шартты пішімдеуді қолдану;
7.2.2.3 электрондық кестеде диаграммаларды жасау;		
3-тоқсан		
Python тілінде алгоритмдерді программалау	Файлдармен жұмыс	7.3.3.1 Python программалау тілінде файлды оқу және жазу;
	Тармақталған алгоритмдерді программалау	7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу;
	Кірістірілген шарттарды программалау	7.3.3.2 Python программалау тіліндегі кірістірілген шарттарды қолдану;
	күрделі шарттарды программалау	7.3.3.3 Python программалау тіліндегі күрделі шарттарды қолдану;
	Таңдауды ұйымдастыру	7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу;
4-тоқсан		
Практикалық программалау	Мәселені қалыптастыру	7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу;
	Алгоритмді әзірлеу	7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу;
	Алгоритмді программалау	7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу;
	Программаны тестілеу	7.3.2.1 Python программалау тілінде тармақталған алгоритмдерді жазу;

4) 8 класс:

5)

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Компьютер мен желінің техникалық сипаттамалары	Ақпараттарды өлшеу	8.2.1.1 ақпараттың көлемін анықтағанда алфавиттік тәсіл қолдану
	Процессор және оның сипаттамасы	8.1.1.1 процессордың функцияларын және оның негізгі сипаттамаларын қарапайым деңгейде түсіндіру
	Компьютерлік желілер	8.1.3.1 желінің өткізу қабілетін анықтау
Денсаулық және қауіпсіздік	Компьютерді пайдаланудың теріс аспектілері	8.4.1.1 әртүрлі электрондық құрылғылардың адам ағзасына әсері туралы мысалдар келтіріп, қорғау әдістерін тиімді пайдалану
	Желідегі қауіпсіздік	8.4.2.1 желідегі пайдаланушының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернетте алаяқтық пен агрессия)
2-тоқсан		
Электрондық кестелердегі ақпаратты өңдеу	Статистикалық мәліметтер	8.2.2.2 абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді пайдалану;
		8.2.2.1 электрондық кестелер мәселелерді шешу үшін түрлі деректер пішімдерін пайдалану;

	Кірістірілген функция	8.2.2.3 электрондық кестелерді қолдану арқылы есептерді шешу үшін кірістірілген функцияларды пайдалану;
	Қолда бар ақпаратқа негізделген деректерді талдау	8.2.2.3 электрондық кестелерді қолдану арқылы есептерді шешу үшін кірістірілген функцияларды пайдалану;
	Қолданбалы міндеттерін шешу	8.2.2.3 электрондық кестелерді қолдану арқылы есептерді шешу үшін кірістірілген функцияларды пайдалану;
		8.2.2.1 электрондық кестелер мәселелерді шешу үшін түрлі деректер пішімдерін пайдалану;
		8.2.2.4 кестеде көрсетілген функциялардың графиктерін құрастыру
3-тоқсан		
Python тілінде алгоритмдерді программалау	Цикл while циклі	8.3.3.1 While цикл операторын пайдалану;
	Цикл for циклі	8.3.3.2 For цикл операторын пайдалану
	continue циклін басқару	8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue, break, else)
	break циклін басқару	8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue, break, else)
	Else циклін басқару	8.3.3.3 цикл басқару нұсқаулығын қолдану (continue, break, else)
	Алгоритмнің трассировкасы	8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру
4-тоқсан		
Практикалық программалау	Мәселені қалыптастыру	8.3.1.1 Python программалау тілінде тапсырма модельдерін жасау
	Алгоритмді әзірлеу	8.3.1.1 Python программалау тілінде тапсырма модельдерін жасау
		8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру
	Алгоритмді программалау	8.3.1.1 Python программалау тілінде тапсырма модельдерін жасау
		8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру
	Программаны тестілеу	8.3.1.1 Python программалау тілінде тапсырма модельдерін жасау
8.3.2.1 алгоритмнің трассировкасын жүзеге асыру		

6) 9 класс:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары
1-тоқсан		
Ақпаратпен жұмыс жасау	Ақпараттың сипаттары	9.2.1.1 ақпараттың қасиеттерін анықтау (маңыздылық, дәлдік, сенімділік, құндылық) 9.4.1.1 компьютерде ұзақ уақыты жұмыс істеу тәуекелін сыни түрде бағалау
	Құжаттармен бірлесіп жұмыс жасау	9.1.3.1 бұлтты технологияларды қолданатын құжаттармен бірлескен жұмысты жүзеге асыру
	Желілік этикет	9.4.2.1 желідегі этикалық және құқықтық нормаларын бұзу салдары туралы айту
Компьютер таңдаймыз	Компьютердің конфигурациясы	9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау
	Бағдарламалық қамтамасыз етуді таңдау	9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай бағдарламалық жасақтаманы таңдау
	«Компьютер құнын есептеу»	9.1.1.1 мақсатына байланысты компьютердің конфигурациясын таңдау
		9.1.2.1 пайдаланушының қажеттілігіне қарай бағдарламалық жасақтаманы таңдау

		9.3.1.1 процесс моделдерін (физикалық, биологиялық, экономикалық) электрондық кестеде әзірлеу және зерттеу
2-тоқсан		
Деректер базасы	Деректер базасы	9.2.2.1 «дерекқор, жазба, өріс» терминдерін түсіндіру;
	Электрондық кестеде деректер базасын құру	9.2.2.2 электрондық кестеде деректер базасын жасау;
	Ақпаратты іздеу әдістері	9.2.2.3 деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеуді жүзеге асыру
	Деректерді сұрыптау және сүзгілеу	9.2.2.3 деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеуді жүзеге асыру
	Деректер базасымен жұмыс	9.2.2.2 электрондық кестеде деректер базасын жасау;
		9.2.2.3 деректерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеуді жүзеге асыру
3-тоқсан		
Python программалау тілінде алгоритмдерді программалау	Бірөлшемді массив	9.3.3.1 бір өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде программаларды жасау;
	Белгіленген сипаттары бар элементті іздеу	9.3.3.1 бір өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде программаларды жасау;
	Элементтердің орнын ауыстыру	9.3.3.1 бір өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде программаларды жасау;
	Екіөлшемді массив	9.3.3.2 екі өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде бағдарламаларды жасау;
	Сұрыптау	9.3.2.1 сұрыптау алгоритмдерін қолдану
		9.3.3.1 бір өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде программаларды жасау;
		9.3.3.2 екі өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде бағдарламаларды жасау;
	Элементті жою және кірістіру	9.3.3.1 бір өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде программаларды жасау;
		9.3.3.2 екі өлшемді массивтер пайдаланып Python программалау тілінде бағдарламаларды жасау;
4-тоқсан		
Python программалау тілінде 2D ойынын құру	PyGame кітапханасы	9.3.3.3 PyGame; кітапханасын қосу
		9.3.3.4 ойын терезесін жасау үшін PyGame кітапханасының дайын модульдерін пайдалану;
	Артқы фон мен ойын кейіпкерлері	9.3.3.5 ойынның артқы фонын құру
		9.3.3.6 ойынға арналған дайын кейіпкерлер жүктеу
	Кейіпкерлерді анимациялау	9.3.3.7 кейіпкер қозғалысын программалау
		9.3.3.8 пернетақтадан кейпкерді басқару;
	Шарттарды программалау	9.3.3.9 дайын сценарий бойынша ойын әзірлеу
		9.3.3.10 ойынның нәтижелерін есептеу алгоритмін іске асыру

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2018 жылғы 17 қазандағы
№ 576 бұйрығына
2-қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі
№ 115 бұйрығына
70-қосымша

**Жалпы орта білім беру деңгейінің 10-11-сыныптарына арналған қоғамдық-
гуманитарлық бағытындағы «Информатика» оқу пәнінен жаңартылған
мазмұн бойынша
үлгілік оқу бағдарламасы**

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Жалпы орта білім беру деңгейінің 10-11-сыныптарына арналған «Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұн бойынша үлгілік оқу бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) «Білім туралы» 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабының 6 тармақшасына сәйкес әзірленген.

2. «Информатика» пәнін оқыту мақсаты білім алушыларды негізгі біліммен, тиімді пайдалануға арналған заманауи ақпараттық технологиялармен жүретін жұмыс дағдылары және қабілеттерімен қамтамасыз ету болып табылады.

3. Негізгі міндеттері:

1) білім алушылардың ақпараттық процестердің қоғамдағы түсінігін, ақпараттық технологияларды адам іс-әрекетінің әр түрлі салаларында пайдаланудың техникалық мүмкіндіктері мен перспективаларын қалыптастыру;

2) білім алушылардың ақпараттық технологияларды күнделікті өмірде, оқуда және одан әрі жұмысында тиімді пайдалана алу мүмкіндігін қалыптастыру;

3) білім алушыларға жүйені талдау, шешімдерді әзірлеу, программалық қосымшалар жасау, өздерінің өнімдерін бағалау үшін, олардың компьютермен жұмыс істеудің базалық қағидаларды түсіну түсініктерін дамыту;

4) талдау, абстракция, модельдеу мен программалау арқылы білім алушыларға әр түрлі тапсырмаларды шешуді үйрету;

5) білім алушыларда логикалық, алгоритмдік, сонымен қатар, жалпылау мен үйлестік, тапсырмаларды құрамдас бөлікке ажырату мен ортақ заңдылықтарды бөлу, қойылған тапсырмаларды шешуге тиімді және рационалды тәсілдер табу мүмкіндіктерін қосатын есептік ойлауды дамыту;

6) білім алушыларда ақпараттық мәдениетті қалыптастыру – жалпы ережелерді ұстану және жеке тұлға мен бүкіл қазақстандық әлеуметтің мүддесін көздеу;

7) жасанды интеллект, Blockchain, Startup, Crowdfunding терминдерін түсіну;

8) білім алушылардың академикалық тілді меңгеруіне және пән бойынша ұғымдық аппаратты байытуға септік жасау.

2-тарау. «Информатика» пәнінің мазмұнын ұйымдастыру

4. «Информатика» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

1) 10-сыныпта – аптасына 1 сағатты, оқу жылында 34 сағатты;

2) 11-сыныпта – аптасына 1 сағатты, оқу жылында 34 сағатты құрайды.

5. Оқу пәнінің мазмұны бағдарламаның пән бойынша оқыту бөлімдерінен тұрады. Әр бөлім бөлімшелерге бөлінген. Бөлімшелер күтілетін нәтиже, дағды немесе білік, білім немесе түсінік түрінде оқыту мақсаттарын қамтиды.

6. «Информатика» оқу пәні бойынша қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы базалық мазмұны 4 бөлімді қамтиды:

1) компьютерлік жүйелер;

2) ақпараттық нысандарды құру және түрлендіру;

3) ақпараттық процестер және жүйелер;

4) қосымшаны құру;

6) компьютерлік жүйелер және ақпараттық қауіпсіздік

7. «Компьютерлік жүйелер» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

1) бұлттық технологиялар;

2) ақпараттық қауіпсіздік.

8. «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру» бөлімі келесідей бөлімшелерді қамтиды:

1) дизайн теориясы;

2) видео контент құру;

3) веб-жобалау;

4) 3D – модельдеу.

9. «Ақпараттық процестер мен жүйелер» бөлімі келесідей бөлімшелерді қамтиды:

1) ақпараттық технологияларды дамытудың заманауи үрдістері.

10. «Қосымшаларды әзірлеу» бөлімі келесідей бөлімшелерді қамтиды:

1) мобильдік қосымшалар;

2) IT STARTUP (ай-ти стартап).

11. 10-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық білім мазмұны:

1) «Компьютерлік жүйелер»

Ақпараттық қауіпсіздік: «ақпараттық қауіпсіздік», деректер «құпиялылығы» және «тұтастығы»; қауіпсіздік шаралары - деректерді резервтік көшіру және шифрлау; жеке тұлғаны сәйкестендіру әдістері;

2) «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру»

Дизайн теориясы: «дизайн», «қолданылуы», визуалды дизайнның классификациясы; Ақпаратты қабылдау принциптері; «жақсы дизайн» қағидаттары (ыңғайлылық, қарапайымдылық және т.б.); графикалық файл пішімдері; графикалық файлдарды түрлендіру; сайттың дизайн-макетін әзірлеу.

Бейне контентін құру: видео түсірілімнің негізгі қағидалары және бейнелерді өңдеу; бейнемен жұмыс істеу бағдарламалары; бейне клиптерді өңдеу.

Веб-жобалау: сайттар конструкторы; веб-беттегі мультимедиа; сайтты алға жылжыту әдістері; сайтты жариялау.

3) «Ақпараттық процестер мен жүйелер»

Ақпараттық технологияларды дамытудың қазіргі заманғы үрдістері: машиналық оқытудың принциптері, нейрондық желілер; жасанды интеллект қолдану салалары; Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмыс принципі..

12. 11-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық білім мазмұны:

1) «Компьютерлік жүйелер»

Бұлттық технологиялар: файлдарды ортақ пайдалану.

Ақпараттық қауіпсіздік: ақпаратты және зияткерлік меншікті қорғау; электрондық цифрлық қолтаңба, мақсат, қолдану алгоритмі.

2) «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру»

3D – модельдеу: виртуалды және кеңейтілген шындық; олардың адам денсаулығына әсері; бірінші тұлға көрінісімен 3D панорама (виртуалды саяхат) жасау.

3) «Ақпараттық процестер мен жүйелер»

Ақпараттық технологияларды дамытудағы заманауи үрдістер: Қазақстанда цифрландыру процесінің қазіргі заманғы үрдістері; электрондық үкімет порталы.

4) «Қосымшаларды әзірлеу»

Мобильді қосымшалар: мобильді қосымшалар интерфейсі; мобильді қосымшаларды әзірлеу және орнату.

IT Startup: Crowdfunding платформаларының жұмыс қағидалары; маркетингтік жарнама, өнімді өткізу және сату жолдары.

3-тарау. Оқыту мақсаттарының жүйесі

13. Бағдарламада оқыту мақсаттары кодтық белгімен белгіленді. Кодтық белгідегі бірінші сан сыныпты, екінші және үшінші сандар бөлім және бөлімше ретін, төртінші сан бөлімшедегі оқу мақсатының реттік нөмірін көрсетеді.

Мысалы, 10.1.2.1. кодында «10» – сынып, «1.2» – бірінші бөлімнің екінші бөлімшесі, «1» – оқу мақсатының реттік саны.

14. Білім алушыларға қойылатын мақсаттар:

1) Компьютерлік жүйелер

Білім алушылар міндетті		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Бұлттық технологиялар		11.1.1.1 бұлтты технологияның не екенін түсіндіру 11.1.1.2 жалпыға қолжетімділікке арналған файлдарды (мәтіндік құжаттар, күнтізбелер, презентациялар, кестелер) қолдану, қашықтан және бірлесіп өңдеу
2. Ақпараттық қауіпсіздік	10.1.2.1 «ақпараттық қауіпсіздігі», «құпиялылық» және «тұтастық» терминдерінің мағынасын түсіндіру 10.1.2.2 қауіпсіздік шараларын, оның ішінде түсініктерді сипаттаңыз: деректерді резервтік көшіру және шифрлау 10.1.2.3 әртүрлі сәйкестендіру әдістерін қолдануды дәйектеу	11.1.2.1 ақпараттарды және зияткерлік меншікті (1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы», 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қол жеткізу туралы», 2003 жылғы 7 қаңтарғы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының Заңдары) қорғаудың қажеттілігін негіздеу 11.1.2.2 электрондық цифрлық қолтаңбаның және сертификаттың мақсатын сипаттау 11.1.2.3 электрондық үкімет порталында электрондық цифрлық қолтаңбаны қолдану
2) Ақпараттық нысандарды құру және түрлендіру		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Дизайн теориясы	10.2.1.1 «дизайн», «қолдану» ұғымдарын түсіндіру 10.2.1.2 түрлер бойынша көрнекі дизайнды жіктеу 10.2.1.3 ақпараттарды қабылдау принциптері жобала қалай іске асырылатынын түсіндіру 10.2.1.4 «жақсы дизайн» қағидаттарын іске асыру (ыңғайлылық, қарапайымдылық және т.б.) 10.2.1.5 сурет файл форматтары арасындағы айырмашылықты түсіндіру 10.2.1.6 графикалық файлдарды түрлендіру қажеттілігін түсіндіру 10.2.1.7 Веб-эргономиканың ерекшеліктерін ескере отырып, графикалық редактор арқылы сайттың дизайн-макетін жасау	
2.		

Бейне кон- тенттер құру	10.2.2.1 бейнемонтаж және бейнежазбаның негізгі қағидаларын қада- ғалау 10.2.2.2 бейне клиптерді өз сценарийіңізге сәйкес өңдеп, дыбыстарды, сурет- терді, әсерлерді, өтулерді және мәтінді қосу 10.2.2.3 бейнемен жұмыс істеу үшін бағдарламалар- дың мүмкіндіктерін салы- стыру	
3 Веб-жобалау	10.2.3.1 сайттар конструк- торын қолданып веб-сайт жасау 10.2.3.2 мультимедианы веб-бетте орналастыру (дыбыс және бейне) 10.2.3.3 веб-сайтты наси- хаттау әдістерін сипаттау 10.2.3.4 сайтты жариялау үшін файлды алмастырғы- шты пайдалану	
4. 3D - модель- деу		11.2.4.1 виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру 11.2.4.2 адамның психикалық және физикалық денсаулығына виртуалды және ке- нейтілген шындықтың әсері туралы айту 11.2.4.3 бірінші тұлға көрінісімен 3D панорама (виртуалды саяхат) жасау
3. Ақпараттық процестер және жүйелер		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Ақпараттық технология- ларды дамыту- дағы қазіргі заманғы үрді- стер	10.3.1.1 Машиналық оқы- ту принциптерін, нейрон- дық желілерді (нейрондық және синапстар) түсіндіру 10.3.1.2 өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустрия- сында, қоғамда жасанды интеллект қолдану сала- сын сипаттау 10.3.1.3 Blockchain техно- логиясының мақсаты мен жұмысын түсіндіру	11.3.1.1 Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерін талдау 11.3.1.2 электрондық үкімет порталының функцияларын сипаттау
4) Қосымшаларды әзірлеу		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Мобильді қо- сымшалар		11.4.1.1 конструкторде ыңғайлы мобильдік қосымшасының интерфейсін құру 11.4.1.2 кодтың блоктарымен және циклдарымен мобильді қосымшаны жасау 11.4.1.3 әзірленген мобильді қосымшаны орнату жолын түсіндіру
2.		11.4.2.1 Startup түсінігін баяндау 11.4.2.2 Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау 11.4.2.3 өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау

IT STARTUP (ай-ти стар- тап)	11.4.2.4 маркетингтік жарнама жасау (инфографика, бейне)
------------------------------------	--

15. Осы оқу бағдарламасы қосымшаға сәйкес жалпы орта білім беру деңгейінің қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы 10-11-сыныптарына арналған «Информатика» оқу пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының ұзақ мерзімді жоспарына сәйкес іске асырылады.

**Жалпы орта білім беру деңгейінің Қоғамдық-
гуманитарлық бағытындағы 10-11-сыныптарына
арналған «Информатика» оқу пәнінен
жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу
бағдарламасына
қосымша**

**Жалпы орта білім беру деңгейінің қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы 10-11-
сыныптарына арналған «Информатика» оқу пәнінен жаңартылған мазмұн
бойынша үлгілік оқу бағдарламасын жүзеге асыру бойынша
ұзақ мерзімді жоспар**

1) 10-сынып

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқу мақсаттары
1 тоқсан		
10.1А Ақпараттық қауіпсіздік	Ақпараттық қауіпсіздік	10.1.2.1 «ақпарат қауіпсіздігі», «құпиялылық» және «тұтастық» терминдерінің мағынасын түсіндіру
	Ақпаратты қорғау әдістері	10.1.2.2 қауіпсіздік шараларын, оның ішінде түсініктерді сипаттаңыз: деректерді резервтік көшіру және шифрлау
	Жеке тұлғаны идентификациялау әдістері	10.1.2.3 әртүрлі сәйкестендіру әдістерін қолдануды дәйектеу
10.1В Бейне контент құру	Бейнемен жұмыс істеуге арналған программалар	10.2.2.3 бейнемен жұмыс істеу үшін бағдарламалардың мүмкіндіктерін салыстыру
	Бейне түсіру	10.2.2.1 бейнемонтаж және бейнежазбаның негізгі қағидаларын қадағалау
	Бейнемонтаждаудың ережесі	10.2.2.1 бейнемонтаж және бейнежазбаның негізгі қағидаларын қадағалау
	Бейнені конвертациялау (түрлендіру)	10.2.2.2 бейне клиптерді өз сценарийіңізге сәйкес өңдеп, дыбыстарды, суреттерді, әсерлерді, өтулерді және мәтінді қосу
	Жобаны әзірлеу және қорғау	10.2.2.1 бейнемонтаж және бейнежазбаның негізгі қағидаларын қадағалау 10.2.2.2 бейне клиптерді өз сценарийіңізге сәйкес өңдеп, дыбыстарды, суреттерді, әсерлерді, өтулерді және мәтінді қосу
2 тоқсан		
Дизайн теориясы	Біздің өміріміздегі дизайн	10.2.1.1 «Дизайн», «қолдану» ұғымдардың түсіндіру 10.2.1.2 түрлер бойынша көрнекі дизайнды жіктеу
	«Жақсы дизайн» принципі	10.2.1.3 ақпараттарды қабылдау принциптері жобада қалай іске асырылатынын түсіндіру 10.2.1.4 «жақсы дизайн» қағидаларын іске асыру (ыңғайлылық, қарапайымдылық және т.б.)
	Веб-бетке арналған графика	10.2.1.5 сурет файл форматтары арасындағы айырмашылықты түсіндіру

		10.2.1.6 графикалық файлдарды түрлендіру қажеттілігін түсіндіру
	Сайт дизайнын әзірлеу	10.2.1.7 Веб-эргономиканың ерекшеліктерін ескере отырып, графикалық редактор арқылы сайттың дизайн-макетін жасау
3 тоқсан		
10.3А Веб-жобалау	Сайттың картасы	10.2.1.7 Веб-эргономиканың ерекшеліктерін ескере отырып, графикалық редактор арқылы сайттың дизайн-макетін жасау
	Сайттың басты беті	10.2.3.1 сайттар конструкторын қолданып веб-сайт жасау
	Мазмұны	10.2.3.1 сайттар конструкторын қолданып веб-сайт жасау
	Веб-беттегі мультимедия	10.2.3.2 мультимедианы веб-бетте орналастыру (дыбыс және бейне)
	Сайтты жариялау	10.2.3.4 сайтты жариялау үшін файлды алмастырғышты пайдалану
	Сайтты насихаттау	10.2.3.3 веб-сайтты насихаттау әдістерін сипаттау
4 тоқсан		
10.4А Жасанды интеллект және Blockchain технологиясы	Машиналық оқыту принциптері	10.3.1.1 машиналық оқыту принциптерін, нейрондық желілерді (нейрондық және синапстар) түсіндіру
	Нейрондық желілердің жұмысы және ұйымдастыру принциптері	10.3.1.1 машиналық оқыту принциптерін, нейрондық желілерді (нейрондық және синапстар) түсіндіру
	Жасанды интеллектті қолдану саласы	10.3.1.2 өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда жасанды интеллект қолдану саласын сипаттау
	Blockchain технологиясы	10.3.1.3 Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмысын түсіндіру

2) 11-сынып

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқу мақсаттары
1 тоқсан		
Бұлттық технологиялар	Бұлттық технологияны іскерлік саласында қолдану	11.1.1.1 бұлтты технологияның не екенін түсіндіру 11.1.1.2 жалпыға қолжетімділікке арналған файлдарды (мәтіндік құжаттар, күнтізбелер, презентациялар, кестелер) қолдану, қашықтан және бірлесіп өңдеу
2 тоқсан		
11.2А 3D – модельдеу	Виртуалды және кеңейтілген шындық	11.2.4.1 виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру
	Виртуалды шындықтағы адам	11.2.4.2 адамның психикалық және физикалық денсаулығына виртуалды және кеңейтілген шындықтың әсері туралы айту
	Виртуалды тур	11.2.4.3 бірінші тұлғадан көрінісі бар 3D панорама (виртуалды саяхат) жасау
3 тоқсан		
10.3В Мобильді қосымшаларды құру	Мобильді қосымшаларды құру	11.4.1.1 конструкторда ыңғайлы мобильдік қосымшаның интерфейсін құру 11.4.1.2 кодтың блоктарымен және циклдарымен мобильді қосымшаны жасау 11.4.1.3 әзірленген мобильді қосымшаны орнату жолын түсіндіру

сым-шалар		
11.3B IT Startup	Өзіңнің Startup-ыңды қалай іске ко- су керек	11.4.2.1 Startup түсінігін баяндау; 11.4.2.2 Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау
	Жобаны алға жылжыту	11.4.2.3 өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау
	IT Startup жә- не жарнама	11.4.2.4 маркетингтік жарнама жасау (инфографика, бейне)
4 тоқсан		
11.4B Сан- дық сауат- тылық	Қазақстан- дағы цифрлау	11.3.1.1 Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерін талдау
	Ақпараттар- ды құқылы қорғау	11.1.2.1 ақпараттарды және зияткерлік меншікті (1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және са- бактас құқықтар туралы», 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қол жеткізу туралы», 2003 жылғы 7 қаңтарғы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасы- ның Заңдары) қорғаудың қажеттілігін негіздеу
	Электронды цифрлық қол- таңба және сертификат	11.1.2.2 электрондық цифрлық қолтаңбаның және сертификаттың мақсатын сипаттау 11.1.2.3 электрондық үкімет порталында электрондық цифрлық қолтаңбаны қолдану
	Электронды үкімет	11.3.1.2 электрондық үкімет порталының функцияларын сипаттау

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2018 жылғы 17 қазандағы
№ 576 бұйрығына
3-қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі
№ 115 бұйрығына
90-қосымша

**Жалпы орта білім беру деңгейінің 10-11-сыныптарына арналған
жаратылыстану-математика бағытындағы «Информатика» пәнінен
жаңартылған мазмұн бойынша
үлгілік оқу бағдарламасы**

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Жалпы орта білім беру деңгейінің 10-11-сыныптарына арналған «Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұн бойынша үлгілік оқу бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) «Білім туралы» 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабының 6 тармақшасына сәйкес әзірленген.

2. «Информатика» пәні бойынша оқу бағдарламасының мақсаттары білім алушыларға заманауи технологияларды сапалы қолдану үшін дағдыларды, білімді түсіну мен дұрыс үйрету болып табылады. Информатика пәнінің оқу бағдарламасы білім алушылардың кез келген жаста университетке түсу үшін қажетті деңгейде компьютерлердің қалай жұмыс істейтінін түсінуіне және жүйелерді талдауына, шешімдерді, бағдарламалық қосымшаларды жобалауына, жүйелерді дамытуына және қол жеткізілген нәтижелерді бағалауына бағытталған.

3. «Информатика» пәнін оқу мақсаты білім алушылардың оқуы мен жұмысында компьютерлік технологияларды пайдалану дағдыларын қамтамасыз ету болып табылады. Білім алушыларға пайдалану үшін ең жақсы қосымшаларды анықтау барысында саналы түрде таңдау жасау мүмкіндігі берілу керек.

Бағдарламаның басқа мақсаты білім алушыларға ақпараттық технологияларды пайдалану саласында терең білім беруді және бағдарламалық құралдар ғылыми, коммерциялық, инженерлік және мәдени дамуды қолдау үшін пайдаланылатынын түсіндіруді қамтамасыз ету болып табылады.

4. Негізгі міндеттері:

1) білім алушылардың ақпараттық процестердің қоғамдағы рөлі жайлы, сондай-ақ ақпараттық технологияларды пайдаланудың техникалық мүмкіндіктері мен перспективалары туралы түсінігін қалыптастыру;

2) білім алушыларға жүйені талдау, шешім ұсыну, бағдарламалық қосымшалар жасау, оларды дамытып жетілдіру, сонымен қатар, өздерінің өнімдерін бағалау мүмкіндігін беру мақсатында компьютердің жұмыс істеуінің негізгі қағидаларын түсінуін қамтамасыз ету;

3) талдау, абстракция, үлгілеу мен программалау арқылы білім алушыларға әртүрлі тапсырмаларды шешуді үйрету;

4) білім алушылардың логикалық, алгоритмдік, сондай-ақ, жалпылау және үйлестік тапсырмаларды құрамдас бөліктерге бөлу және ортақ заңдылықтарды табу, қойылған міндеттерді орындауға қажетті тиімді және рационалды тәсілдер табу сияқты қамтитын есептік ойлау қабілетін дамыту;

5) білім алушылардың ақпараттық мәдениетін қалыптастыру – жалпы ережелерді ұстану және жеке тұлға мен бүкіл Қазақстандық қауымның мүддесінде әрекет ету;

6) білім алушылардың пән аясында академиялық тілді меңгеруіне және терминологиялық лексиканы байытуға жағдай жасау;

7) есептеуіш платформалар негізінде басқарылатын электрондық құрылғыларды құру, құру, программалаудың тәсілдері және қағидаттарымен білім алушыларды таныстыру;

8) қазіргі таңдағы программалау ортасында программалау дағдыларын дамыту;

9) тәжірибеде қолдану арқылы білімді тереңдету және оқуға деген ынтаны арттыру;

10) әртүрлі білім саласында (математика, физика, информатика) алған білімдерін кіріктіріп қолдану;

11) ғылыми-техникалық әзірлемелерге деген қызығушылықтарын дамыту;

12) білім алушылардың шығармашылық қабілеттерін дамыту.

2-тарау. «Информатика» пәнінің мазмұнын ұйымдастыру

5. «Информатика» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

1) 10-сыныпта – аптасына 2 сағатты, оқу жылында 68 сағатты.

2) 11-сыныпта – аптасына 2 сағатты, оқу жылында 68 сағатты құрайды.

6. Оқу пәнінің мазмұны оқыту бөлімдерінен тұрады. Бөлімшелер күтілетін нәтижелер: дағды немесе білік, білім немесе түсінік түрінде сыныптар бойынша оқыту мақсаттарын қамтитын әр бөлім бөлімшелерге бөлінген.

7. Жаратылыстану-математика бағытындағы «Информатика» оқу пәнінің базалық мазмұны 6 бөлімді қамтиды:

1) аппараттық және программалық қамтамасыз ету;

2) деректерді ұсыну;

3) ақпараттық процестер мен жүйелер;

4) ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру ;

5) қосымшаларды әзірлеу;

6) компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік

8. «Аппараттық және программалық қамтамасыз ету» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

1) аппараттық қамтамасыз ету;

2) программалық қамтамасыз ету.

9. «Деректерді ұсыну» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

1) есептеу жүйелері;

2) компьютердің логикалық негіздері;

3) ақпаратты кодтау.

10. «Ақпараттық процестер мен жүйелер» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

- 1) реляциялық деректер қоры;
- 2) мәліметтер қорын құру;
- 3) құрылымдалған сұраныстар;
- 4) ақпараттық технологияларды дамытудағы қазіргі заманғы процестер.

11. «Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру» бөлімі келесідей бөлімшелерді қамтиды:

- 1) 3D – модельдеу;
- 2) web-жобалау.

12. «Қосымшаларды әзірлеу» бөлімі келесідей бөлімшелерді қамтиды:

- 1) алгоритмдер және программалар;
- 2) мобильдік қосымшалар;
- 3) IT Startup (ай-ти стартап).

13. «Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

- 1) компьютерлік желілерді ұйымдастыру;
- 2) желіде жұмыс жасау кезіндегі қауіпсіздік шаралары.

14. 10-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) Аппараттық және программалық қамтамасыз ету: басқару құрылғысының (бұдан әрі - БҚ), арифметика-логикалық құрылғының (бұдан әрі - АЛҚ) және жад регистрінің процессордың бір бөлігі ретінде функциясын сипаттау.

2) Деректерді ұсыну: есептеу жүйелері: ондық жүйедегі бүтін сандарды екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйесіне аудару және кері аудару. Компьютердің логикалық негіздері: логикалық операциялар (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия); логикалық өрнектер; ақиқат кестесі; Компьютердің

логикалық элементтері (конъюнктор, дизъюнктор, инвертор); логикалық сызбалар. Ақпаратты кодтау: Unicode (юникод) және ASCII (аск(и)и) символдарын кодтау кестелері.

3) Ақпараттық процестер мен жүйелер: реляциондық деректер қоры: жол, жазба, индекс, бірінші кілт; Bigdata (үлкен деректер). Деректер қорын «structured query language» («құрылымдалған сұраныстар тілі») (бұдан әрі SQL) әзірлеу: деректер қорын, мәліметтер типін, біркестелі және көпкестелі деректер қоры; формалар; есептер; сұраныстар. Құрылымдық сұраныстар: конструктор режимінде іріктеуге сұраныстар жасау, SQL, конструктордың және (SQL) көмегімен іріктеуге бағытталған сұраныстарды жасау; web-беттердің деректер қорымен байланысы.

4) Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру: web-жобалау: HTML (Hyper Text Markup Language — «гипермәтіндік белгілеу тілі»), CSS (Cascading Style Sheets — каскадты кестелер стилі); скрипттерді пайдалану, web-парақшаға мультимедиа нысандарын енгізу.

5) Қосымшаларды әзірлеу: алгоритмдер мен программалар: пайдаланушы функциялары және процедуралары, жолдармен жұмыс жасау, файлдармен жұмыс жасау, сұрыптау әдістері; графтардағы іздеу алгоритмдері.

6) Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік: компьютерлік желілерді ұйымдастыру: желілік компоненттер (тораптар, маршрутизаторлар, коммутаторлар); IP-мекен-жайы; DNS (Domain Name System — домендік атаулар жүйесі); жеке виртуалды желілер. Ақпараттық қауіпсіздік: ақпараттық қауіпсіздік, құпиялық, тұтастық және қол жетімділік; деректерді шифрлау; пайдаланушы деректерінің қауіпсіздік шаралары - құпиясөздер, есеп жазбалары, сәйкестендіру, биометриялық сәйкестендіру.

15. 11-сыныпқа арналған «Информатика» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) аппараттық және программалық қамтамасыз ету: мобильдік құрылғылар сипаттамасы. Программалық қамтамасыз ету: Виртуалды машиналар; аппараттық және программалық қамтамасыз етудің даму заңдылықтары;

2) ақпараттық процестер мен жүйелер: ақпараттық технологияларды дамытудағы қазіргі заманғы процестер: машина оқыту қағидаттары, нейрондық

желілер; жасанды интеллект; нейрондық желілерді жобалау; «мұғаліммен оқыту» әдісі; Blockchain технологиясы; Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері; электрондық үкімет порталы; «заттар интернеті»;

3) ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру: 3D – модельдеу: виртуалды және кеңейтілген шындық; олардың адам денсаулығына әсері; бірінші тұлға көрінісімен 3D панорама (виртуалды саяхат) жасау;

4) қосымшаларды әзірлеу: мобильді қосымшалар: мобильді қосымшалар интерфейсі; мобильді қосымшаларды әзірлеу және орнату; ақылды үй, ақылды үй құрылғысымен басқару үшін программаларды әзірлеу. IT Startup: Crowdfunding платформаларының жұмыс қағидалары; маркетингтік жарнама, өнімді өткізу және сату жолдары;

5) компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік: ақпараттық қауіпсіздік: ақпараттарды және зияткерлік меншікті қорғау; электрондық цифрлық қолтаңба, сипаттау, пайдалану алгоритмі.

3-тарау. Оқыту мақсаттарының жүйесі

16. Бағдарламада «оқыту мақсаттары» кодтық белгімен белгіленді. Кодтық белгідегі бірінші сан сыныпты, екінші және үшінші сандар бөлім және бөлімше ретін, төртінші сан бөлімшедегі оқу мақсатының реттік нөмірін көрсетеді. Мысалы, 10.2.1.4. кодында «10» – сынып, «2.1» – екінші бөлімнің бірінші бөлімшесі, «4» – оқу мақсатының реттік саны.

17. Білім алушыларға қойылатын мақсаттар:

1) Аппараттық және программалық қамтамасыз ету

Білім алушылар міндетті:		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Аппараттық қамтамасыз ету	10.1.1.1 басқару құрылғысының (БҚ), арифметика-логикалық құрылғының (АЛК) және жад регистрінің процессордың бір бөлігі ретінде функциясын сипаттау	11.1.1.1 ұялы құрылғылардың негізгі құрауыштарының сипаттамасын салыстыру: планшеттер, телефондар
2. Программалық қамтамасыз ету		11.1.2.1 виртуалды машиналардың қызметін сипаттау; 11.1.2.2 аппараттық және программалық қамтамасыз етуде даму заңдылықтарын сипаттайтын мысалдар келтіру.

2) Деректерді ұсыну		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Есептеу жүйелері	10.2.1.1 ондық жүйедегі бүтін сандарды екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйесіне аудару және кері аудару	
2. Компьютердің логикалық негіздері	10.2.2.1 логикалық операцияларды қолдану (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия); 10.2.2.2 берілген логикалық элементтер үшін ақиқат кестесін құру; 10.2.2.3 1 негізгі логикалық элементтердің нысаналы мақсатын түсіндіру: конъюнктор, дизъюнктор, инвертор; 10.2.2.4 логикалық өрнектерді логикалық сызбаға және керісінше ауыстыру	
3. Ақпаратты кодтау	10.2.3.1 Unicode және ASCII символдарын кодтау кестесін салыстыру	
3) Ақпараттық процестер мен жүйелер		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Реляциондық деректер қоры	10.3.1.1 «реляциондық деректер қоры» ұғымын түсіндіру 10.3.1.2 жол, жазба, индекс терминдерінің анықтамасын құрастыру 10.3.1.3 деректер қорында бірінші кілтті анықтау 10.3.1.4 Bigdata оң және теріс әсерлерін бағалау	
2. Мәліметтер қорын жасау	10.3.2.1 деректер қорында мәліметтер типін анықтау (SQL); 10.3.2.2 біркестелі деректер қорын құру (SQL); 10.3.2.3 көпкестелі деректер қорын құру (SQL); 10.3.2.4 деректерді енгізуге арналған форма жасау (SQL); 10.3.2.5 алынған мәліметтерді қолдана отырып, есептерді жасау (SQL);	
3. Құрылымдалған сұраныстар	10.3.3.1 конструктордың көмегімен іріктеуге бағытталған сұраныстарды жасау; 10.3.3.2 кестеден деректерді таңдау үшін құрылымдық сұраныстар тілін (SQL) қолдану	
4. Ақпараттық технология-		11.3.4.1 машиналық оқыту принциптерін, нейрондық желілерді (нейрондық және синапстар) түсіндіру;

ларды дамы- тудағы қа- зіргі заман- ғы үрдістер		11.3.4.2 өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда жасанды интеллект қолдану саласын сипаттау; 11.3.4.3 дайын алгоритмдермен математикалық модельдеудің электрондық кестелеріндегі/ бағдарламаларындағы нейрондық желілерді жобалау; 11.3.4.4 жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымын сипаттау; 11.3.4.5 Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмысын түсіндіру; 11.3.4.6 Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерін талдау; 11.3.4.7 2 электрондық үкімет порталының функцияларын сипаттау; 11.3.4.8 «заттар интернетінің» жұмыс қағидаларын сипаттау; 11.3.4.9 «заттар интернетінің» перспективасы туралы айту
4) Ақпараттық объектілерді құру және түрлендіру		
1. 3D - модель- деу		11.4.1.1 виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру; 11.4.1.2 адамның психикалық және физикалық денсаулығына виртуалды және кеңейтілген шындықтың әсері туралы айту 11.4.1.3 бірінші тұлға көрінісімен 3D панорама (виртуалды саяхат) жасау;
2. Web-жоба- лау	10.4.2.1 web-парақшаларды жасауда HTML-тегтерін қолдану 10.4.2.2 web-парақшаларды жасауда CSS қолдану 10.4.2.3 web-парақшаларды жасауда дайын скриптілерді қолдану 10.4.2.4 Web-бетке мультимедиа нысандарын кірістіру үшін HTML тегтерін қолдану	
5) Қосымшалар әзірлеу		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Алго- ритмдер және про- граммалар	10.5.1.1 Функциялар мен процедура- ларды пайдаланып бағдарламалау ті- лінде кодты жазу; 10.5.1.2 жолдарды өңдеу үшін про- цедуралар мен функцияларды пайда- лану; 10.5.1.3 ақпаратты оқу және жазу үшін файлдарды пайдалану; 10.5.1.4 практикалық есептерді ше- шу үшін сұрыптау алгоритмдерін іс- ке асыру; 10.5.1.5 практикалық есептерді ше- шу үшін іздеу алгоритмдерін іске асыру	
2. Мобильдік қосымша- лар		11.5.2.1 конструкторде ыңғайлы мобильдік қосымшасының интерфейсін құру; 11.5.2.2 разрабатывать мобильное приложение, используя блоки кода с условиями и циклами; 11.5.2.3 әзірленген мобильді қосымшаны орнату жолын түсіндіру 11.5.2.4 ақылды үй датчиктерінен деректер жіберуді ұйымдастыру; 11.5.2.5 ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығару бағдарлама- ларын өңдеу; 11.5.2.6 ақылды үй құрылғысын басқару үшін бағдарлама әзірлеу

3. IT Startup		11.5.3.1 Startup түсінігін баяндау; 11.5.3.2 Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау; 11.5.3.3 өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау; 11.5.3.4 маркетингтік жарнама жасау (инфографика, бейне)
6) Компьютерлік желілер және ақпараттық қауіпсіздік		
Бөлімше	10-сынып	11-сынып
1. Компьютерлік желілерді ұйымдастыру	10.6.1.1 желілік компоненттердің қызметін сипаттау (желілік түйіндер, бағдарлауыш, коммутатор) 10.6.1.2 IP –адресінің жазылуы мен қызметтерін, ұсынылуын түсіндіре алу 10.6.1.3 (DNS) домен аттар жүйесінің қызметтерін сипаттау 10.6.1.4 жеке виртуалды желінің мақсатын түсіндіру	
2. Ақпараттық қауіпсіздік	10.6.2.1 «Ақпараттық қауіпсіздік», «құпиялық», «тұтастық» және «қолжетімділік» терминдерінің мағынасын түсіндіру; 10.6.2.2 Деректерді шифрлау қажеттілігін бағалау; 10.6.2.3 қолданушының мәліметтеріне қатысты қауіпсіздік шаралардың қолданылуын түсіндіру: құпиясөз, тіркелу жазулары, аутентификация, биометриялық аутентификация	11.6.2.1 ақпараттарды немесе зияткерлік меншікті қорғау қажеттіліктерін дәлелдеу (1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы», 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қол жеткізу туралы», 2003 жылғы 7 қаңтарғы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының Заңдары); 11.6.2.2 электронды сандық қолтаңба және сертификаттың қолданылуын сипаттау; 11.6.2.3 электронды сандық қолтаңба қолдану алгоритмін сипаттау

18. Осы оқу бағдарламасы қосымшаға сәйкес жалпы орта білім беру деңгейінің жаратылыстану-математика бағытындағы 10-11-сыныптарына арналған «Информатика» оқу пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының ұзақ мерзімді жоспарына сәйкес іске асырылады.

**Жалпы орта білім беру деңгейінің
жаратылыстану-математика бағытындағы 10-11-
сыныптарына арналған «Информатика» оқу
пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу
бағдарламасына
қосымша**

**Жалпы орта білім беру деңгейінің жаратылыстану-математика
бағытындағы 10-11-сыныптарына арналған «Информатика» оқу пәнінен
жаңартылған мазмұн бойынша үлгілік оқу бағдарламасын жүзеге асыру
бойынша
ұзақ мерзімді жоспар**

1) 10-сынып

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқу мақсаттары
1-тоқсан		
10.1A Компьютерлік желі- лер және ақпараттық қауіпсіздік	Компьютерлік желілердің жұмыс жасау принциптері	10.6.1.1 желілік компоненттердің мақсатын сипаттау (тораптар, маршру- тизаторлар, коммутаторлар); 10.6.1.2 IP-мекен-жайының мақсатын және көрсетілуін түсіндіру; 10.6.1.3 домендік атаулардың жүйесінің (DNS) мақсатын түсіндіру 10.6.1.4 жеке виртуалды желінің мақсатын түсіндіру
	Ақпараттық қауіпсіздік	10.6.2.1 1 «ақпараттық қауіпсіздік», «құпиялық», «тұтастық» және «қол жетімділік» терминдер маңызын түсіндіру
	Ақпаратты қорғау әдістері	10.6.2.2 Деректерді шифрлау қажеттілігін бағалау
	Идентификациялау әдістері	10.6.2.3 Пайдаланушы деректерін қорғау шараларын қолдануды түсінді- ру: парольдер, тіркеулік жазба, аутентификация, биометриялық аутенти- фикация
10.1B Деректерді ұсыну	Бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне сандарды аудару	10.2.2.1 ондық жүйедегі бүтін сандарды екілік, сегіздік, он алтылық санау жүйесіне және кері аудару
	Логикалық операциялар (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия)	10.2.2.1 логикалық операцияларды қолдану (дизъюнкция, конъюнкция, инверсия)
	Ақиқат кестесін құру	10.2.2.2 берілген логикалық элементтер үшін ақиқат кестесін құру
	Компьютердің логикалық элементтері	10.2.2.3 маңызды логикалық элементтердің мақсатын түсіндіру: конъюнк- тор, дизъюнктор, инвертор
	Компьютердің логикалық негіздері	10.2.2.4 логикалық өрнекті логикалық сызбаға өзгерту немесе керісінше; 10.1.1.1 басқару құрылғысының (БҚ), арифметика- логикалық құрылғы- ның (АЛҚ) және жад регистрінің процессордың бір бөлігі ретінде функци- ясын сипаттау
	Мәтіндік ақпаратты кодтау принциптері	10.2.3.1 Unicode және ASCII символдарын кодтау кестесін салыстыру
2-тоқсан		

10.2A Алгоритмдеу және программалау	Пайдаланушы функцияла- ры мен процедуралары	10.5.1.1 функциялар мен процедураларды пайдаланып бағдарламалау ті- лінде код жазу
	Жолдармен жұмыс жасау	10.5.1.2 жолдарды өңдеу үшін процедуралар мен функцияларды пайдала- ну
	Файлдармен жұмыс жасау	10.5.1.3 Ақпаратты оқу және жазу үшін файлдарды пайдалану
	Сұрыптау әдістері	10.5.1.4 практикалық есептерді шешу үшін сұрыптау алгоритмдерін іске асыру
	Графтардағы алгоритмдер	10.5.1.5 практикалық есептерді шешу үшін графтардағы алгоритмдерді іс- ке асыру
3-тоқсан		
10.3A Ақпараттық жүйелер	Bigdata	10.3.1.4 Bigdata-ны пайдалануда оң және теріс әсерлерін бағалау
	Деректер қорының негізгі ұғымдары	10.3.1.1 «реляциондық деректер қоры» ұғымын түсіндіру 10.3.1.2. жол, жазба, индекс терминдерінің анықтамасын құрастыру
	Деректер қорында бастап- қы кілт	10.1.2.4 программалық жасақтаманы суреттерді өңдеу үшін пайдалану деректер қорында бірінші кілтті анықтау
	Деректер қорын әзірлеу	10.3.2.1 деректер қоры жолдарының мәліметтер типін анықтау (SQL); 10.3.2.2 біркестелі деректер қорын құру (SQL); 10.3.2.3 көпкестелі деректер қорын құру (SQL);
	Формалар	10.3.2.4 деректерді енгізуге арналған форма жасау (SQL);
	Есептер	10.3.2.5 алынған мәліметтерді қолдана отырып, есептер жасау (SQL);
	Сұраныстар	10.3.3.1 конструкторды пайдаланып іріктеу сұрауын құру
	Құрылымдалған сұраны- стар	10.3.3.2 кестеден деректер таңдау үшін құрылымдалған сұраныстар тілін пайдалану (SQL);
4-тоқсан		
10.4 A Веб-жобалау	HTML web-сайттарын әзір- леу әдістері.	10.4.2.1 web-парақшаларды әзірлеуде HTML-тегтерін қолдану
	Мәтінді форматтау (қаріп, абзац, тізімдер)	10.4.2.1 web-парақшаларды әзірлеуде HTML-тегтерін қолдану
	Таблицалар	10.4.2.1 web-парақшаларды әзірлеуде HTML-тегтерін қолдану
	CSS	10.4.2.2 web-парақшаларды жасауда CSS қолдану
	Мультимедианы енгізу	10.4.2.4 веб-бетте мультимедиа нысандарын енгізу үшін HTML тегтерін қолдану
	Скрипттер пайдалану	10.4.2.3 web-беттерді әзірлеу кезінде дайын скрипттерді пайдалану
	Деректер базасымен web- беттердің байланысы	10.3.3.3 web-беттердің деректер базасымен байланысын орнату

2) 11-сынып

Бөлім- дер	Тақырып- тар, мазмұ- ны	Оқу мақсаттары
1-тоқсан		
11.1A Жасан- ды ин- теллект	Жасанды интеллект	11.3.4.1 машина оқыту, нейрондық желілер (нейрондар және синапстардың) қағидаттарын түсіндіру;
		11.3.4.2 өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда жасанды интеллект қолдану саласын сипаттау;

	Жасанды интеллектті жобалау	11.3.4.3 электрондық кестелердегі/математикалық модельдеу бағдарламаларындағы нейрондық желілерді жобалау; 11.3.4.4 жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымын сипаттау;
2-тоқсан		
11.2A 3D - жобалау	Виртуалды және кеңейтілген шындық	11.4.1.1 виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру ;
	Виртуалды шындықтағы адам	11.4.1.2 Виртуалды және кеңейтілген шындықтың психикалық және физикалық денсаулыққа әсері туралы айту;
	3D-панорама және виртуалды тур	11.4.1.3 бірінші тұлға көрінісі бар 3D-панорама жасау (виртуалды тур;
	Виртуалды турдың 3D-панорама-сын әзірлеу	11.4.1.3 бірінші тұлға көрінісі бар 3D-панорама жасау;
11.2B Аппараттық қамтамасыз ету	Виртуалды машиналар	11.1.2.1 виртуалды машиналардың мақсатын сипаттау;
	Мобильді құрылғылар сипаттамасы	11.1.1.1 мобильді құрылғылардың негізгі компоненттерінің сипаттамаларын салыстыру: планшеттер, телефондар; 11.1.2.2 аппараттық және программалық қамтамасыз етуде даму заңдылықтарын сипаттайтын мысалдар келтіру;
3-тоқсан		
11.3A Заттар интернеті	Заттар интернеті деген не	11.3.4.8 «заттар интернетінің» жұмыс қағидаларын сипаттау; 11.3.4.9 «заттар интернетінің» перспективалары туралы айту;
	Мобильді қосымшаны құру	11.5.2.1 конструкторде ыңғайлы мобильдік қосымшасының интерфейсін құру; 11.5.2.2 кодтың блоктарымен және циклдарымен мобильді қосымшаны жасау; 11.5.2.3 әзірленген мобильді қосымшаны орнату жолын түсіндіру;
	Ақылды үй	11.5.2.4 ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығаруды ұйымдастыру; 11.5.2.5 ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығару бағдарламаларын әзірлеу;
	Ақылды үй жобасын әзірлеу	11.5.2.6 ақылды үй құрылғысын басқару үшін бағдарлама әзірлеу;
11.3B IT Startup	Startup-ты іске қалай қосады?	11.5.3.1 Startup түсінігін баяндау 11.5.3.2 Crowdfunding платформасының жұмыс принциптерін сипаттау;
	Жобаны алға жылжыту	11.5.3.3 өнімді нарықта алға жылжыту және сату жолдарын сипаттау;
	IT Startup және жарнама	11.5.3.4 маркетингтік жарнама құру (инфографика, видео);

4-тоқсан		
11.4А Сан- дық са- уатты- лық	Қазақстан- дағы цифр- ландыру	11.3.4.6 Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерін талдау;
	Blockchain технология- сы	11.3.4.5 Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмыс істеу қағидатын түсіндіру;
	Ақпарат- тарды құқылы корғау	11.6.2.1 ақпараттарды және зияткерлік меншікті (1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және са- бақтас құқықтар туралы», 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қол жеткізу туралы», 2003 жылғы 7 қаңтарғы «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасы- ның Зандары) корғаудың қажеттілігін негіздеу;
	Электрон- ды цифр- лық қолтаң- ба және сертификат	11.6.2.2 описывать назначение электронной цифровой подписи и сертификата 11.6.2.3 Электрондық үкімет порталында электрондық цифрлық қолтаңбаны қолдану
	Электрон- ды үкімет	11.3.4.7 электрондық үкімет порталының функцияларын сипаттау

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2018 жылғы 17 қазандағы
№ 576 бұйрығына
4-қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі
№ 115 бұйрығына
188-2-қосымша

**Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінен жаңартылған мазмұн бойынша
үлгілік оқу бағдарламасы**

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Бастауыш орта білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасы (бұдан әрі - Бағдарлама) «Білім туралы» 2007 жылғы 27 шілдедегі Қазақстан Республикасы Заңының 5-бабының 6 тармақшасына сәйкес әзірленген.

2. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін оқыту мақсаты – білім алушылардың оқу мен күнделікті өмірде есептей білу дағдылары, робототехника, базалық білім, заманауи ақпараттық технологиялармен жұмыс жасаудағы білік және дағдыларды тиімді қолдануын қамтамасыз ету.

3. Негізгі міндеттері:

1) білім алушыларға компьютер туралы, қазіргі заманғы цифрлық құрылғылар және олардың қоғамдағы рөлі туралы бастапқы ақпараттар беру;

2) ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалана отырып, білім алушылардың есептей білу, роботтарды жинау және программалау, іздеу, жинақтау, өңдеу, ақпараттарды сақтау және тарату дағдыларын қалыптастыру;

3) білім алушылардың әртүрлі қолданбалы программаларды қолдану арқылы өз идеяларын ұсыну дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету;

4) байланыс, ақпарат алмасу және ынтымақтастық үшін ақпараттық-коммуникациялық технологияларды пайдалануын ынталандыру;

5) білім алушыларды компьютермен қауіпсіз жұмыс істеу ережелері мен авторлық құқықтарды құрметтеуді үйрету.

4. Оқу бағдарламасында үш тілде оқыту ғана емес, сонымен қатар білім алушылардың мектептен тыс сабақтарын үш тілде (қазақ, орыс және шетел тілдерінде) ұйымдастыруды көздейтін үш тілде білім беруді жүзеге асыру қарастырылған.

5. Оқу бағдарламасының ерекшелігіне оның пән бойынша білім мен білігінің қалыптасуына бағдарлануы ғана емес, сонымен қатар, білімді функционалдық және шығармашылық жағынан қолдану, сын тұрғысынан ойлау, зерттеу жұмыстарын жүргізу, ақпараттық және коммуникациялық технологияларды, әртүрлі коммуникациялық әдістерді пайдалану, топта және жеке жұмыс істей білу, проблемаларды шешу және шешім қабылдау сияқты кең ауқымды дағдылар жатады.

6. Жеке тұлғалық қасиеттердің кең спектрлі дағдылардың табиғи үйлесімде дамуы - білім алушылардың бойында: «қазақстандық патриотизм және азаматтық жауапкершілік», «құрмет», «ынтымақтастық», «еңбек және шығармашылық», «ашықтық», «өмір бойы білім алу» сияқты базалық құндылықтарды қалыптастырудың негізі болып табылады. Бұл құндылықтар білім алушылардың мінез-құлқына және күнделікті іс-әрекеттеріне ынталандырушы болуға арналған оның тұрақты тұлғалық бағдары болуы тиіс.

2-тарау. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнінің мазмұнын ұйымдастыру

7. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәні бойынша білім жүктемесінің көлемі:

1) 1-сыныпта, аптасына 0,5 сағаттан, оқу жылында 17 сағат;

2) 2-ші сыныпта аптасына 1 сағаттан, оқу жылында 34 сағат;

3) 3-сыныпта аптасына 1 сағаттан, оқу жылы бойынша 34 сағат;

4) 4-ші сыныпта аптасына 1 сағаттан, оқу жылында 34 сағат.

8. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін оқытудағы негізгі талап - компьютерлік жүйелерге қолжетімділік. «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» пәнін тиімді өткізуге арналған қажетті жабдықтардың тізімі:

1) гарнитурамен жабдықталған дербес компьютерлер (микрофоны бар құлаққаптар);

2) Интернетке кең жолақты қосылуымен мұғалімдер мен білім алушылар арасындағы байланыс және құралдарын деректермен алмасуды қамтамасыз ететін жоғары сапалы ашық қатынас желісі;

3) перифериялық құрылғылар: принтер, сканер, көшіру техникасы, интерактивті проектор/интерактивті тақта;

4) робототехникаға арналған жиынтықтар.

9. Оқу пәнінің негізгі мазмұны 5 бөлімнен тұрады:

1) компьютер;

2) ақпаратты ұсыну және өңдеу;

3) интернет желісінде жұмыс істеу;

4) есептей білу;

5) робототехника.

10. «Компьютер» бөлімі келесі бөлімдерді қамтиды:

1) компьютердің құрылғылары;

2) программалық қамтамасыз ету;

3) қауіпсіздік.

11. «Ақпаратты ұсыну және өңдеу» бөлімі келесі бөлімдерден тұрады:

1) мәтіндер;

2) графика;

3) презентациялар;

4) мультимедия.

12. «Интернеттегі жұмыс» бөлімі келесі бөлімдерді қамтиды:

- 1) ақпаратты іздеу;
- 2) ақпаратпен алмасу.

13. «Есептей білу» бөлімі төмендегі бөлімдерді қамтиды:

- 1) алгоритмдер;
- 2) программалау.

14. «Робототехника» бөлімі келесі бөлімдерді қамтиды:

- 1) жалпы робототехника;
- 2) роботтың қозғалысы;
- 3) датчиктер мен қозғалтқыштар.

15. 1-сыныпқа арналған «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Компьютер»: Информатика кабинетінде жүріс-тұрыс ережелері; Интернет желісінде жұмыс істеу қауіпсіздігі;

2) «Интернет желісіндегі жұмыс»: желіде орналастырылған ақпараттың сенімділігі мен пайдалылығы; желідегі қалаусыз байланыс тәуекелдері;

3) «Есептей білу»: алгоритмдер; сызықты алгоритмдерді орындаушы; программалау ойын алаңының интерфейсі (Scratch); программалау ойын алаңында жобаны құру, сақтау және ашу;

4) «Робототехника»: білім беру роботының негізгі моделін құру; роботқа арналған программаны жүктеп алу және іске қосу; роботтың доңғалақ бұрылыстарының белгіленген саны бойынша қозғалысы, роботтың берілген бұрышта қозғалысы (90, 180 градус).

16. 2-сыныпқа арналған «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Компьютер»: компьютерлік құрылғылар; енгізу құрылғылары (тінтуір, пернетақта, микрофон) және шығыс (монитор, принтер, динамиктер/ құлаққаптар).

Программалық қамтамасыз ету: файл және бума туралы түсінік; файл мен буманы құру, көшіру, орнын ауыстыру және жою; контекстік мәзірді пайдалану.

Қауіпсіздік: цифрлық құрылғылармен жұмыс істеу кезінде қауіпсіздік ережелері;

2) «Ақпаратты ұсыну және өңдеу»: мәтіндер: пернетақта симуляторы мен мәтін редакторында сөйлемдерді теру;

Графика: суретті өңдеу; суретті кесу, айналдыру, өлшемін өзгерту; сурет фрагментін көшіру және көрсету.

Мультимедиа: дыбысты жазу және ойнату; аудиофайлдарды өңдеу.

3) «Интернет желісіндегі жұмыс»: берілген тақырып бойынша ақпарат іздеу үшін браузерді қолдану; қосымшалар арасындағы мәліметтермен ауысу.

4) «Есептей білу»: алгоритмдер: тармақталған алгоритм; алгоритмнің ауызша түрі.

Программалау: программалау ойын алаңының кірістірілген графикалық редакторында жеке өзінің кейіпкерін жасау; пернетақтадан спрайтты басқаруды ұйымдастыру; кейіпкерлер арасындағы мәтіндік диалогті ұйымдастыру.

5) «Робототехника»: ауызша түрінде берілген алгоритм бойынша роботтың қозғалысын ұйымдастыру; жанап өтетін датчикті қолдану; роботқа арналған аудиофайлды жүктеу; роботқа арналған программаны әзірлеуде дыбысты қолдану; құрылған роботты аудиторияға ұсыну.

17. 3-сыныпқа арналған «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Компьютер»: компьютер құрылғылары: таңба регистрін, пернетақтаның орналасуын, меңзерді басқаруды өзгертуге арналған клавиштер.

Программалық қамтамасыз ету: қолданбалы программаларда «қызу» клавиштерді пайдалану.

Қауіпсіздік: Интернет желісінде жұмыс істеуде жеке қауіпсіздігінің негізгі ережелері.

2) «Ақпаратты ұсыну және өңдеу»: мәтіндер: мәтінді теру ережелері; маркіленген және нөмірленген тізімдер; мәтінді өңдеу; шрифт пен абзацты пішімдеу (жазылуы, түсі, тегістеу); кесу, көшіру, белгіленген мәтінді құжатқа қою; мәтінге суретті қою және орналастыруын реттеу;

Презентациялар: презентация конструкторы; программа мәзірі; презентацияның ашылуы мен сақталуы; мәтінді және суреттерді слайдка орналастыру; слайдтар арасында ауысу; презентация дизайны.

Графика: фотосуреттерді өңдеуге арналған программа (жарықтық, контраст, жиектеме);

3) «Интернет желісіндегі жұмыс»: ақпарат іздеу: құжаттан мәтін үзіндісін іздеу.

Ақпарат алмасу: желідегі ақпарат алмасу жолдары; жоба бойынша бірлесіп жұмыс істеуге арналған мессенджерлерді пайдалану.

4) «Есептей білу».

Алгоритмдер: цикл; циклдік алгоритмді іске асыру кезінде орындаушының командалары жүйесі.

Программалау: программалау ойын алаңын құру барысында алгоритмді жүзеге асыру; дайын сценарий бойынша ойын әзірлеу; программалау ойын алаңында бірнеше көріністер және кейіпкерлермен жұмыс істеу.

5) «Робототехника»: орта мотордың жылдамдығы мен айналымның санын күйге келтіру; робот қозғалысын ұйымдастыру үшін циклді қолдану.

18. 4-сыныпқа арналған «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Компьютер»: компьютер құрылғылары: компьютерлік және мобильді технологиялардың ескіруі ғылыми-техникалық прогреспен байланысты екенін түсіндіру.

Қауіпсіздік: сенімді пароль критерийлері;

2) «Ақпаратты ұсыну және өңдеу».

Мәтін: мәтіндегі кестелер.

Презентациялар: слайдтың макеті; объектілердің анимациясы; бейне мен аудионы орналастыру.

Мультимедиа: бейнеролик жасау.

3) «Интернет желісіндегі жұмыс»: ақпарат іздеу: компьютерде файл мен бумаларды іздеу; ақпарат алмасу : браузерді реттеу (бетбелгі, журнал мен

жүктеу); электрондық пошта: хабарлама қабылдау және жіберу, файлдары қоса берілген хабарлама.

4) «Есептей білу»: алгоритмдер: енгізілген циклдер, логикалық операторлар, салыстыру операторлары.

Программалау: программалау ойын алаңында айнымалыларды қолдану; жеке сценарийі бойынша ойын әзірлеу.

5) «Робототехника»: түс датчигі; ультрадыбыс датчигі.

3-тарау. Оқу мақсаттарының жүйесі

19. Оқу мақсаттары программада кодпен берілген. Кодта бірінші нөмір сыныпты, екінші және үшінші сандар - бөлім мен бөлімше, төртінші сан оқу мақсатының нөмірленуін көрсетеді. Мысалы, 2.1.2.1 кодында: «2» – сынып, «1.2» – бөлімше, «1» – оқу мақсатының нөмірленуі.

20. Оқыту мақсаты жүйесі әр сыныпқа бөлім бойынша берілген:

1) Компьютер

Білім алушылар міндетті				
Бөлім-ше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Компьютердің құрылғылары		2.1.1.1 енгізу және шығару құрылғыларын ажырату;	3.1.1.1 таңба регистрін, пернетақтаның орналасуын, меңзерді басқаруды өзгерту үшін клавиштерді пайдалану;	4.1.1.1 компьютерлік және мобильді технологиялардың ескіруі ғылыми-техникалық прогреспен байланысты екенін түсіндіру;
2. Программалық қамтамасыз ету		2.1.2.1 файл мен бума туралы түсінік беру 2.1.2.2 файлдар мен бумаларды жасау, көшіру, жылжыту және жою; 2.1.2.3 өз жұмысындағы контекстік мәзірді пайдалану;	3.1.2.1 қолданбалы программаларда «қызу» клавиштерді пайдалану;	
3. Қауіпсіздік	1.1.3.1 информатика кабинетінде тәртіп ережелерін сақтау;	2.1.3.1	3.1.3.1 Интернет желісінде жұмыс істеуде жеке қауіпсіздігінің негізгі ережелерін ескеру;	4.1.3.1 сенімді пароль критерийлерін айқындау;

		цифрлық құрылғылар және интернет желілерімен жұмыс істеу кезінде негізгі қауіпсіздік ережелеріне сүйену; 2.1.2.2 файлдар мен бумаларды жасау, көшіру, жылжыту және жою;	
--	--	---	--

2) Ақпаратты ұсыну және өңдеу

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Мәтіндер		2.2.1.1 пернетақта симуляторында мәтін теру; 2.2.1.2. өз идеяларын мәтіндік редакторда жазу;	3.2.1.1. таңбалы, нөмірленген тізімдер жасау; 3.2.1.2. мәтінді теру ережесін сақтау; 3.2.1.3. мәтінді өңдеу; 3.2.1.4. шрифт пен абзацты пішімдеу; 3.2.1.5. суреттерді мәтінге енгізіп, реттеу;	4.2.1.1 мәтінде қарапайым кестелер жасау;
2. Графика		2.2.2.1 суреттің фрагментін көшіру және көрсету; 2.2.2.2 суретті өңдеу (кесу, айналдыру, өлшемін өзгерту);	3.2.2.1 фотосуреттерді өңдейтін (жарық, контраст, жиектеме) программаларын қолдану;	
3. Презентациялар			3.2.3.1 мәтін мен бейнені қамтитын қарапайым көрсетілімдерді жасау; 3.2.3.2 слайдтар арасындағы ауысуды қолдану; 3.2.3.3 презентацияларды безендіру үшін дайын дизайнды қолдану;	4.2.3.1 слайд үшін макет таңдау; 4.2.3.2 презентациялардағы нысандардың анимациясын келтіру; 4.2.3.3 презентацияға дыбыс пен бейнені енгізу;
4. Мультимедиа		2.2.4.1 дыбысты жазу және ойнату үшін программаларды пайдалану; 2.2.4.2 дыбыстық файлдарды өңдеу;		4.2.4.1 бейнеклиптерді жасау; 4.2.4.2 белгілі бір тақырыпта фотосуреттер, дыбыстар және бейнелерді пайдалану;

3) Интернет желісінде жұмыс істеу

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Ақпараттар іздеу	1.3.1.1 желідегі барлық ақпарат сенімді және пайдалы емес екенін түсіну;	2.3.1.1 берілген тақырып бойынша ақпарат іздеу үшін браузерді қолдану;	3.3.1.1 ақпарат іздеуді іске асыру (құжаттағы мәтін үзіндісі);	4.3.1.1 ақпаратты іздеу (компьютердегі файлдар мен бумалар);
2.	1.3.2.1.		3.3.2.1.	

Ақпарат алмасу	желідегі қажетсіз байланыстардың тәуекелдерін түсінгенін көрсету;	2.3.2.1 қосымшалар арасындағы мәліметтермен ауысу;	жоба бойынша бірлесіп жұмыс істеуге арнаған мессенджерлерді пайдалану; 3.3.2.2. желідегі ақпарат алмасу жолдарын түсіндіру;	4.3.2.1. браузер параметрлерін қолдану (бетбелгілер жасау, журналды және жүктеуді көру); 4.3.2.2. файлдары қоса берілген хабарламаларды электрондық пошта арқылы қабылдау және жіберу;
----------------	---	--	--	---

4) Есептей білу

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Алгоритмдер	1.4.1.1. сызықтық алгоритмді іске асыру;	2.4.1.1. тармақталған алгоритмді іске асыру; 2.4.1.2. ауызша белгіленген алгоритмді іске асыру; 2.4.1.3. мәселені шешу үшін алгоритм құрастыру;	3.4.1.1. қайталауды қолданатын алгоритмдерді құрастыру (цикл); 3.4.1.2. циклдік алгоритмді іске асыру;	4.4.1.1. кірістірілген циклды іске асыру; 4.4.1.2. логикалық операторларды пайдалану; 4.4.1.3. салыстыру операторларын пайдалану;
2. Программалау	1.4.2.1. программалау ойын алаңында жобаны құру, сақтау және ашу (Scratch)	2.4.2.1. программалау алаңының кірістірілген графикалық редакторында кейіпкер жасау 2.4.2.2. пернетақтадан спрайтты басқаруды ұйымдастыру 2.4.2.3. кейіпкерлер арасында мәтіндік диалог ұйымдастыру	3.4.2.1. дайын сценарий бойынша ойын әзірлеу 3.4.2.2. программалау ойын алаңында бірнеше көріністермен жұмыс істеу 3.4.2.3. бағдарламалау ойын алаңында бірнеше кейіпкерлермен жұмыс істеу 3.4.2.4. программалау ойын алаңында ойын құру барысында циклдік алгоритмді жүзеге асыру	4.4.2.1. айнымалыларды қолдану 4.4.2.2. жеке сценарийі бойынша ойын жасау

4) Робототехника

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Жалпы робототехника	1.5.1.1. білім беру роботының негізгі моделін жинау; 1.5.1.2. роботқа арналған программаны жүктеп алып, іске қосу;	2.5.1.1. роботқа арналған аудиофайлды жүктеу; 2.5.1.2. роботқа арналған программаны әзірлеу кезінде дыбысты пайдалану; 2.5.1.3. құрылған роботты аудиторияға ұсыну;		
2. Роботтың қозғалысы	1.5.2.1. белгілі бір жылдамдықта роботтың қозғалысын ұйымдастыру; 1.5.2.2. дөңгелек айналымының белгілі бір санына робот қозғалысын ұйымдастыру; 1.5.2.3. роботты алға жылжыту қозғалысын ұйымдастыру;	2.5.2.1. ауызша түрінде берілген алгоритм бойынша робот қозғалысын ұйымдастыру;	3.5.2.1. робот қозғалысын ұйымдастыру үшін циклды пайдалану;	

	1.5.2.4. роботты артқа жылжыту қозғалысын ұйымдастыру; 1.5.2.5. роботтың 90, 180 градустағы бұрылысын ұйымдастыру;			
3. Датчиктер мен қозғалтқыштар		2.5.3.1 программаны бастау үшін жанап өтетін датчикті қолдану;	3.5.3.1. жылдамдығын реттеу және орта қозғалтқыш жылдамдығының мөлшерін орнату	4.5.3.1. түс датчигін пайдалану; 4.5.3.2. ультрадыбыс датчигін қолдану;

21. Осы оқу бағдарламасы қосымшаға сәйкес бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар» оқу пәні бойынша жаңартылған мазмұндағы Үлгілік оқу жоспарының ұзақ мерзімді жоспарына сәйкес іске асырылады.

**Бастауыш білім деңгейінің 1-4 сыныптарына
арналған «Ақпараттық-коммуникациялық
технологиялар» пәні бойынша жаңартылған
мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасына
қосымша**

**Бастауыш білім деңгейінің 1-4 сыныптарына арналған «Ақпараттық-
коммуникациялық технологиялар» пәні бойынша үлгілік оқу жоспарын
жүзеге асырудың
ұзақ мерзімді жоспары**

1) 1 сынып:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері (ортақ тақырыптар) *	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
3 тоқсан		
1-бөлім – Ақпараттық этикет (ортақ тақырыбы: «Са- яхат»)	Өз денсаулығымызды сақтай- мыз	1.1.3.1 информатика кабинетінде тәртіп ережеле- рін сақтау;
	Интернет желісінде жұмыс іс- теу кезіндегі қауіпсіздік	1.3.1.1 желідегі барлық ақпарат сенімді және пай- далы емес екенін түсіну;
		1.3.2.1 желідегі қажетсіз байланыстардың тәуе- келдерін түсіну;
2-бөлім – Бағдарламалау (ортақ тақырыбы: «Дәстүр және фольк- лор»)	Менің алғашқы программam	1.4.1.1. сызықтық алгоритмді іске асыру; 1.4.2.1. программалау ойын алаңында жобаны құ- ру, сақтау және ашу (Scratch);
4 тоқсан		
3-бөлім – Біздің өміріміздегі роботтар (ортақ тақы- рыптар: «Тағам және сусындар», «Дені саудың – жаны сау»)	Роботпен алғашқы танысуым	1.5.1.1 білім беру роботының негізгі моделін жи- нау;
	Роботқа арналған программа	1.5.2.1. роботтың белгілі бір жылдамдықтағы қоз- ғалысын ұйымдастыру; 1.5.1.2. роботқа арналған программаны жүктеп алып, іске қосу;
	Роботтың қозғалысы	1.5.2.2. дөңгелек айналымының белгілі бір саны- на робот қозғалысын ұйымдастыру; 1.5.2.3 роботты алға жылжыту қозғалысын ұйым- дастыру; 1.5.2.4. роботты артқа жылжыту қозғалысын ұй- ымдастыру;
	Лабиринттен шығу	1.5.2.5. роботтың 90, 180 градустағы бұрылысын ұйымдастыру

2) 2 сынып:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері (ортақ та- қырыптар) *	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
1 тоқсан		

1-бөлім - Компьютерлер мен бағдарламалар (ортақ тақырыбы: «Барлығы мен туралы»)	Өз денсаулығымызды сақтаймыз	2.1.3.1 цифрлық құрылғылар және интернет желілерімен жұмыс істеу кезінде негізгі қауіпсіздік ережелеріне сүйену; 2.3.1.1 берілген тақырып бойынша ақпарат іздеу үшін браузерді қолдану; 2.1.1.1 енгізу шығару құрылғыларын ажырата білу;
	Файлдар мен бумалар	2.1.2.1 Файл мен бума туралы түсінік беру; 2.1.2.2 файлдар мен бумаларды жасау, көшіру, жылжыту және жою; 2.1.2.3 өз жұмысындағы контекстік мәзірді пайдалану;
2-бөлім - Шығармашылық және компьютер (ортақ тақырыбы: «Менің отбасым және достарым»)	Программалар құруды жалғастырамыз	2.4.1.1 тармақталған алгоритмді жүзеге асыру;
	Алгоритмді орындау	2.4.1.2 ауызша белгіленген алгоритмді іске асыру;
	Жеке кейіпкер жасау	2.4.2.1. программалау алаңының кірістірілген графикалық редакторында кейіпкер жасау ; 2.2.2.1 суреттің фрагментін көшіріп көрсету; 2.2.2.2 суретті өңдеу (кесу, айналдыру, өлшемін өзгерту);
2 тоқсан		
3-бөлім – Сөзбе-сөз (ортақ тақырыптары: «Менің мектебім», «Менің туған жерім»)	Пернетақтамен танысу	2.4.2.2 пернетақтадан спрайтты басқаруды ұйымдастыру
	Пернетақта симуляторы	2.2.1.1 пернетақта симуляторында мәтін теру;
	Мәтінмен жұмыс істеу	2.4.2.3 кейіпкерлер арасында мәтіндік диалог ұйымдастыру;
3 тоқсан		
4-бөлім Мультимедиа (ортақ тақырыбы: «Жаны саудың –дені сау»)	Дыбысты жазу және ойнату	2.1.1.1 енгізу шығару құрылғыларын ажырату; 2.2.4.1 дыбысты жазу және ойнату үшін программаларды пайдалану;
	Дыбыс әсерлері	2.2.4.2 дыбыстық файлдарды өңдеу;
	Дыбысты өңдеу	2.2.4.2 дыбыстық файлдарды өңдеу;
5-бөлім - Робототехника: сенсорлар (ортақ тақырыбы: «Дәстүрлер және фольклор»)	Робот қозғалысы	2.5.2.1 ауызша нысанда көрсетілген алгоритм бойынша робот қозғалысын ұйымдастыру;
	Роботқа арналған программаны іске қосу	2.5.3.1 программаны бастау үшін түрту сенсорын қолдану;
	Роботқа арналған дыбыс	2.5.1.1 роботқа арналған аудиофайлды жүктеу;
		2.5.1.2. роботқа арналған программаны әзірлеу кезінде дыбысты пайдалану;
4 тоқсан		
6-бөлім - Робототехника: «Билейтін робот» жобасы (ортақ тақырыптар: «Қоршаған орта», «Саяхат»)	Жобаға идея	2.2.1.2 өз идеяларын мәтіндік редакторда жазу 2.3.2.1 қосымшалар арасындағы мәліметтермен ауысу;
	Жобаға арналған алгоритм	2.4.1.3 мәселені шешу үшін алгоритм құрастыру;

	«Билейтін робот» жасау	2.4.1.1 тармақталған алгоритмді жүзеге асыру; 2.4.1.2 ауызша алдын ала белгіленген алгоритмді іске асыру; 2.5.2.1 ауызша нысанда көрсетілген алгоритм бойынша робот қозғалысын ұйымдастыру; 2.5.3.1 программаны бастау үшін жанап өтетін датчикті қолдану 2.5.1.1 роботқа арналған аудиофайлды жүктеу; 2.5.1.2. роботқа арналған программаны әзірлеу кезінде дыбысты пайдалану;
	Жобаны қорғау	2.5.1.3 құрылған роботты аудиторияға ұсыну.

3) 3 сынып:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері (ортақ тақырыптар)	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
1 тоқсан		
1-бөлім - Бағдарламалау (ортақ тақырыптары: «Жабайы табиғат», «Жақсы деген немене, жаман деген немене?»)	Өміріміздегі қайталаулар	3.4.1.1 қайталауды қолданатын алгоритмдер құрастыру (цикл);
	Циклдар	3.4.1.2 циклдік алгоритмді іске асыру;
	Кейіпкердің қозғалысы	3.4.2.4. программалау ойын алаңында ойын құру барысында циклдік алгоритмді жүзеге асыру; 3.3.2.2 желідегі ақпарат алмасу жолдарын түсіндіру;
	Желіде тілдесу	3.1.3.1 Интернет желісінде жұмыс істеуде жеке қауіпсіздігінің негізгі ережелерін ескеру.
2 тоқсан		
2-бөлім - Ойын құру (ортақ тақырыптары: «Уақыт», «Сәулет»)	Ойынның сценарийі.	3.4.2.1 дайын сценарий бойынша ойын әзірлеу; 3.2.1.1 таңбалы, нөмірленген тізімдер жасау;
	Көріністер	3.4.2.2 программалау ойын алаңында бірнеше көріністермен жұмыс істеу;
	Кейіпкерлер	3.4.2.3 программалау ойын алаңында бірнеше кейіпкерлермен жұмыс істеу; 3.4.2.4 . программалау ойын алаңында ойын құру барысында циклдік алгоритмді жүзеге асыру;
	Костюм ауыстыру	3.4.2.4 . программалау ойын алаңында ойын құру барысында циклдік алгоритмді жүзеге асыру;
	Менің ойыным	3.4.1.1 қайталауды қолданатын алгоритмдер құрастыру (цикл); 3.4.2.3 программалау ойын алаңында бірнеше кейіпкерлермен жұмыс істеу; 3.4.2.2 программалау ойын алаңында бірнеше көріністермен жұмыс істеу; 3.4.2.4 . программалау ойын алаңында ойын құру барысында циклдік алгоритмді жүзеге асыру.
3 тоқсан		
3 бөлім - Робототехника. Жоба (ортақ тақырыптары: «Өнер», «Көрнекті тұлғалар»)	Жобаға идея	3.1.1.1 таңба регистрін, пернетақтаның орналасуын, меңзерді басқаруды өзгерту үшін клавиштерді пайдалану; 3.2.1.2 мәтінді теру ережесін сақтау; 3.2.1.3. мәтінді өңдеу.

	Құжатты рәсімдейміз	3.2.1.4 шрифт пен абзацты пішімдеу.
	Мәтіндегі иллюстрациялар	3.3.1.1 ақпарат іздеуді іске асыру (құжаттағы мәтін үзіндісі); 3.2.1.5. суреттерді мәтінге енгізіп, реттеу
	Робот қолының қозғалысы	3.5.3.1 орта қозғалтқыш жылдамдығының мөлшерін орнату және жылдамдығын реттеу;
	Цикл блогі	3.5.2.1 робот қозғалысын ұйымдастыру үшін циклды пайдалану;
	«Робот-тазартқыш» жасау	3.5.3.1 орта қозғалтқыш жылдамдығының мөлшерін орнату және жылдамдығын реттеу; 3.5.2.1 робот қозғалысын ұйымдастыру үшін циклды пайдалану;
4 тоқсан		
4-бөлім – Презентациялар (ортақ тақырыбы: «Су – өмірдің қайнар көзі»)	Презентация жасау	3.2.3.1 мәтін мен бейнені қамтитын қарапайым презентациялар жасау; 3.1.2.1 қолданбалы программаларда «қызу» клавиштерді қолдану;
	Презентация дизайны	3.2.3.3 презентацияны безендіру үшін дайын дизайнды пайдалану;
	Анимация және ауысу	3.2.3.2 слайдтар арасында ауысуды қолдану;
5-бөлім - Мәтін, графика және презентация (ортақ тақырыбы: «Демалыс мәдениеті. Мерекелер»).	Фотосуреттер	3.2.2.1 фотосуреттерді өңдейтін (жарық, контраст, жиектеме) программалар қолдану;
	Жобамен таныстыру	3.2.3.1 мәтін мен бейнені қамтитын қарапайым презентациялар жасау;
		3.2.3.3 презентацияны безендіру үшін дайын жобаны пайдалану;
		3.2.3.2 слайдтар арасында ауысуды қолдану;

4) 4 сынып:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері (ортақ тақырыптар) *	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
1 тоқсан		
1-бөлім Программалау (ортақ тақырыптары: «Менің Отаным - Қазақстан», «Адами құндылықтар»)	Айнымалылар	4.4.2.1 айнымалыларды қолдану;
	Кейіпкердің костюмін өзгерту	4.4.1.1 кірістірілген циклды жүзеге асыру;
	Өз ойының сценарийі	4.2.1.1 мәтінде қарапайым кестелер жасау;
	Логикалық операторлар	4.4.1.2 логикалық операторларды пайдалану;
	Салыстыру операторлары	4.4.1.3 салыстыру операторларын пайдалану;
	Өз ойыным	4.4.2.2 өз сценарийі бойынша ойын жасау;
2 тоқсан		
2-бөлім - Робототехника. Лабиринт және кегль-ринг	Түс датчигі	4.5.1.1 түс датчигін қолдану;
	Бағдаршам-робот	4.5.1.1 түс датчигін қолдану;
		4.5.1.2 ультрадыбыс датчигін қолдану;

(ортақ тақырыптары: («Мәдени мұра», «Мамандықтар әлемі»))	Ультрадыбыс датчигі	
	Лабиринттан шығу	4.5.1.2 ультрадыбыс датчигін қолдану;
	Кегль-ринг	4.5.1.1 түс датчигін қолдану; 4.5.1.2 ультрадыбыс датчигін қолдану;
3 тоқсан		
3-бөлім - Бейне жасау (ортақ тақырыбы: «Табиғи құбылыстар»)	Бейнежазба	4.2.4.1 бейнеклиптерді жасау;
	Бейнені өңдеу	4.2.4.1 бейнеклиптерді жасау;
4 бөлім - Презентациялар (ортақ тақырыбы: «Қоршаған ортаны қорғау»)	Презентацияларға арналған ақпарат	4.2.3.1 слайд үшін макет таңдау; 4.3.1.1 ақпарат іздеу (компьютердегі файлдар мен бумалар, құжаттағы мәтін үзіндісі); 4.3.2.1 браузер параметрлерін қолдану (бетбелгілер жасау, журналды және жүктеуді көру);
	Презентациядағы дыбыстар	4.2.4.2 белгілі бір тақырыпта фотосуреттер, дыбыстар және бейнелерді пайдалану; 4.2.3.3 презентацияға дыбыс пен бейнені кірістіру;
	Презентациядағы бейне	4.3.1.1 ақпарат іздеу (компьютердегі файлдар мен бумалар, құжаттағы мәтін үзіндісін); 4.2.3.2 презентациялардағы нысандар анимациясын келтіру; 4.2.4.2 белгілі бір тақырыпта фотосуреттер, дыбыстар және бейнелерді пайдалану; 4.2.3.3 презентацияға дыбыс пен бейнені кірістіру;
	Презентациядағы анимация	4.2.3.2 презентациялардағы нысандардың анимациясын келтіру; 4.2.1.2 құжатқа сурет енгізу;
4 тоқсан		
5-бөлім - Болашақтың компьютерлері (ортақ тақырыптары: «Болашаққа саяхат», «Ғарышқа саяхат»)	Интернетке деректер жіберу	4.3.2.2 файлдары қоса берілген хабарламаларды электрондық пошта арқылы қабылдау және жіберу;
	Пароль сенімділігі	4.3.2.1 браузер параметрлерін қолдану (бетбелгілер жасау, журналды және жүктеуді көру); 4.3.2.2 файлдары қоса берілген хабарламаларды электрондық пошта арқылы қабылдау және жіберу; 4.1.3.1 сенімді пароль критерийлерін айқындау;
	Болашақтағы компьютерлер	4.1.1.1 компьютерлік және мобильді технологиялардың ескіруі ғылыми-техникалық прогреспен байланысты екенін түсіндіру;
	«Болашақтағы компьютер» шағын жоба	4.3.1.1 ақпаратты іздеу (компьютердегі файлдар мен бумалар); 4.2.4.2 белгілі бір тақырыпта фотосуреттер, дыбыстар және бейнелерді пайдалану.