

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2017 жылғы « » _____
№ ____ бұйрығына 11-қосымша

Қазақстан Республикасы
Білім және ғылым министрінің
2013 жылғы 3 сәуірдегі
№ 115 бұйрығына 200-қосымша

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

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген.

2. Оқу пәнінің мақсаты – білім алушыларды қазіргі заманауи технологиялармен тиімді жұмыс істеу үшін базалық білім, білік және дағдымен қамтамасыз ету болып табылады.

3. Негізгі міндеттер:

1) білім алушыларда ақпараттық процесстердің қоғамдағы ролінің түсінігін, ақпараттық технологияларды адам іс – әрекетінің әр түрлі салаларында пайдаланудың техникалық мүмкіндіктері мен перспективаларын қалыптастыру;

2) білім алушылардың ақпараттық технологияларды күнделікті өмірде, оқуда және келешек еңбек іс – әрекетінде тиімді қолдануларына әрекет ету;

3) білім алушыларды жүйелерді талдауға, шешімдерді, программалық қосымшаларды жасауға, оларды дамытып жетілдіруге, сонымен қатар, өздерінің өнімдерін бағалауға мүмкіндік бере отырып, олардың компьютермен жұмыс істеудің негізгі қағидаларын түсінуін қамтамасыз ету;

4) талдау, абстракция, модельдеу және 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) білім алушылардың ғылыми 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 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» 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 бөлімшелерден тұрады:

- 1) Компьютердің құрылғылары;
- 2) Программалық қамтамасыз ету;

8. Компьютерлік желілер. «Ақпараттық процестер» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

- 1) Ақпаратты ұсыну және өлшеу;
- 2) Ақпараттық нысандарды құру және түрлендіру.

9. «Компьютерлік ойлау» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

- 1) Модельдеу;
- 2) Алгоритмдер;
- 3) Программалау.

10. «Денсаулық және қауіпсіздік» бөлімі келесі бөлімшелерден тұрады:

- 1) Эргономика;
- 2) Ақпараттық және онлайн қауіпсіздік.

11. Оқу пәнінің базалық мазмұны:

- 1) 5-сынып:

1. Кіріспе. Компьютер және қауіпсіздік: Қауіпсіздік техникасының ережелері мен жұмыс орнын ұйымдастыру; компьютердің негізгі құрылғылары (процессор және қатты диск).

2. Интернеттегі қауіпсіздік: Басқа адамның жұмысын көшірудің заңсыздығы; құжатқа құпиясөз орнату; ортақ қолжетімді файлдармен жұмыс атқару (орналастыру, өзгерту, жүктеу).

3. Ақпарат және оны өңдеу: Ақпарат; ақпаратты әртүрлі формаларда ұсыну; программалық қамтамасыз ету; растрлық кескіндерді құру және өңдеу.

4. Алгоритмдер: Алгоритм; орындаушы, орындаушылардың командалар жүйесі; қадамды сөз түрінде ұсыну.

5. Программалау: Ойын программалау ортасында (Лого, Scratch) тармақталу және цикл командаларын қолдану.

6. Жобаны әзірлеу: Ойын ортасындағы программалау кезеңінде (Лого, Scratch) нысандар мен оқиғалардың анимациясын құру; құжатты баспаға дайындау (парақ өлшемдерін өзгерту, бет өлшемдерін қою, алдын ала көру); жобаны ұсыну.

2) 6-сынып:

1. Компьютерлік жүйелер мен желілер: эргономика, қауіпсіздік техникасының ережелері; есептеу техникасының дамуының тарихы; компьютердің негізгі құрылғыларының өзара байланысуы; операциялық жүйенің негізгі функциялары; сымсыз желілер.

2. Мәтіндік құжаттардағы сілтемелерді: гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме, реферат жасау.

3. Мәтіндік ақпаратты ұсыну: ақпаратты тасымалдау; мәтіндік ақпаратты шифрлеу; ақпаратты екілік код түрінде ұсыну.

4. Компьютерлік графика: векторлық бейнелерді құру; растрлық және векторлық бейнелерді салыстыру.

5. Компьютерлік ойынды әзірлеу: компьютердегі есепті шешу қадамдары; алгоритмді блок – схема түрінде ұсыну; компьютерлік ойынның тұжырымдамасы.

6. Компьютерлік ойындарды құру: ойын ортасындағы сценарийді әзірлеу және жүзеге асыру; ойынды жасау барысында қолданылатын компоненттер; программа ортасында қателерді табу және жөндеу; сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме); қолданылған ресурстарға сілтемелер.

3) 7-сынып:

1. Ақпаратты өлшеу және компьютер жады: ақпараттың өлшем бірліктерін атап өту, ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыруды жүзеге асыру; компьютердің жады түрлері (жедел сақтау құрылғысы, тұрақты сақтау құрылғысы, сыртқы сақтау құрылғысы, кэш – жады); бірдей ақпарат сақталған әртүрлі пішімдегі файлдардың көлемін салыстыру; ақпаратты сығу, мұрағаттау программалары; мұрағаттарды құру және мұрағаттан шығару.

2. Жүйелер және қауіпсіздік: қызметі, компьютерлік желілердің жіктелуі (масштаб, топология, тиістілігіне қарай); компьютерді зиянды программалардан қорғау.

3. Тапсырмаларды электронды кестелердің көмегімен шешу: мәтіндік процессорда кестелерді құру, өңдеу, пішімдеу; электронды кестелер, электронды кестелердің негізгі ұғымдары; мәліметтерді енгізу, өңдеу мен пішімдеу, толтыру маркері; мәлімет типтері; формулаларды енгізу; шартты пішімдеу; диаграммаларды құру.

4. Шешімдерді программалау(C/C++, Python, Delphi, Lazarus тілдерінің бірінде): программалау жүйесі; программалау тілдері; мәлімет типтері; жобаның интерфейсі; сызықтық алгоритмдерді программалау; тармақталу алгоритмдерін программалау; кірістірілген және құрамды шарттарды программалау.

5. Нысандар мен оқиғаларды модельдеу: Үшөлшемді нысандар, 3D – редакторлар; редакторға кірістірілген нысандар; нысандардың үшөлшемді модельдері; оқиғалардың үшөлшемді модельдері.

4) 8-сынып:

1. Компьютер мен жүйелердің техникалық сипаттамалары: ақпарат көлемін анықтауда алфавиттік (әліпби) тәсілін қолдану; процессордың негізгі сипаттамалары; желінің өткізу қабілеті.

2. Денсаулық және қауіпсіздік: адам ағзасына түрлі электронды құрылғылардың әсері, электронды құрылғылардың жағымсыз әсерінен қорғану тәсілдері; желі қолданушыларының қауіпсіздігі: интернеттегі алаяқтық пен агрессия.

3. Ақпаратты электронды кестелерде өңдеу: электронды кестелердегі мәліметтердің пішімдері; абсолютті және салыстырмалы сілтемелер; берілген функция графигін құру; кірістірілген функцияларды қолдану: математикалық (қосынды, көбейтінді, дәреже), статистикалық (егер минималды, максималды, орташа мәні, есептеу), логикалық (егер);

4. Программалар жасаудың кіріктірілген орталары (C/C++, Python, Delphi, Lazarus тілдерінің бірінде): программалық жасақтаманың міндетіне қарай жіктелуі; программа құрудың кіріктірілген ортасының құрамдас бөліктері; таңдау операторы; цикл операторы (параметрлі цикл, алғы шартты цикл, соңғы шартты цикл); алгоритмнің трассировкасын орындау.

5. Программа құрудың кіріктірілген ортасында тапсырмаларды шешу: қолданбалы есептерді программа құрудың кіріктірілген ортасында модельдеу.

5) 9-сынып:

1. Ақпаратпен жұмыс: эргономика (компьютерді ұзақ уақыт бойы қолдануға байланысты қауіптерді сынап бағалау); ақпараттың қасиеттері; бұлттық есептеулерді қолдана отырып, құжаттарды құру, өзгерту және қарастыруда бірлесе жұмыс істеу; желілік этикет және құқықтық нормалар.

2. Компьютердің конфигурациясы: компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын (аппараттық және программалық жасақтама) таңдау.

3. Мәліметтер қоры: мәліметтер қоры, жазба, өріс; электронды кестеде мәліметтер қорын құру; мәліметтерді іздеу, сұрыптау және сүзгілеу.

4. Деректер ауқымы(C/C++, Python, Delphi, Lazarus тілдерінің бірінде): бірөлшемді массив; массивті өңдеудің негізгі алгоритмдері: іздеу, сұрыптау, орындарын ауыстыру, массив элементін жою және қосу.

5. Процестерді электронды кестелерде модельдеу: модельді құру және оны зерттеу (электронды кестедегі мәліметтер қоры); есепті әртүрлі әдістермен шығару, әрқайсысын сипаттау және сәйкесін тандап алу; процестер модельдерін электронды кестелер арқылы зерттеу (физикалық, биологиялық, экономикалық).

3-тарау. Оқыту мақсаттарының жүйесі

12. Оқыту мақсаттарының жүйесі бөлім бойынша әр сыныпқа бөлінген.

13. Бағдарламада «оқыту мақсаттары» төрт саннан тұратын 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, 7.2.1.4. кодында «7» – сынып, «2.1» – екінші бөлімнің бірінші бөлімшесі, «4» – оқыту мақсатының реттік саны.

14. Білім алушыларға қойылатын мақсаттар:

1. Компьютерлік жүйелер					
Білім алушылар:					
Бөлімшелер	5-сынып	6-сынып	7-сынып	8-сынып	9-сынып
1.1 Компьютердің құрылғылары	5.1.1.1 - процессор мен қатты дискінің қызметін қарапайым деңгейде түсіндіру.	6.1.1.1 - есептеу техникасының даму тарихы мен перспективасы жөнінде әңгімелеу; 6.1.1.2 - компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекетін түсіндіру.	7.1.1.1 - компьютердің жады түрлерінің қызметін (жедел сақтау құрылғысы, тұрақты сақтау құрылғысы, сыртқы сақтау құрылғысы, кэш – жады) сипаттау.	8.1.1.1 - қарапайым деңгейінде процессордың қызметін және оның негізгі сипаттамасын түсіндіру.	9.1.1.1 - компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдау.
1.2 Программалық қамтамасыз ету	5.1.2.1 - «программалық қамтамасыз ету» ұғымын түсіндіру.	6.1.2.1 - операциялық жүйенің негізгі міндеттерін атап өту.	7.1.2.1 - «программалау жүйесі» және «программалау тілдері» ұғымдарын	8.1.2.1 - жүйелік, қолданбалы программалық қамтамасыз ету және	9.1.2.1 - қолданушының қажеттілігіне байланысты программалық қамтамасыз етуді таңдау

			ажырата білу; 7.1.2.2 - әртүрлі пішімдегі мұрағаттарды құру және мұрағаттан шығару; 7.1.2.3 - бірдей ақпарат сақталған әртүрлі пішімдегі файлдардың көлемін салыстыру.	программа лау жүйесін ажырату.	
1.3. Компьютерлік желілер	5.1.3.1 - ортақ қолжетімді файлдарды орналастыру, өзгерту, жүктеу.	6.1.3.1 - сымсыз байланыстың артықшылығын түсіндіру.	7.1.3.1 - компьютерлік желілерді топтастыру.	8.1.3.1 - желінің өткізу қабілетін анықтау.	9.1.3.1 - бұлтты технологияларын қолдана отырып, құжаттармен бірлесе жұмыс істеуді ұйымдастыру
2. Ақпараттық процестер					
Білім алушылар:					
Бөлімшелер	5 – сынып	6 – сынып	7 – сынып	8 – сынып	9 – сынып
2.1 Ақпаратты ұсыну және өлшеу	5.2.1.1 - әртүрлі формада ақпаратты атап шығу және көрсету.	6.2.1.1 - мәтіндік ақпаратты кодтау және декодтау; 6.2.1.2 - компьютерге арналған барлық ақпарат екілік код түрінде берілетінін түсіндіру;	7.2.1.1 - ақпараттың өлшем бірліктерін атап өту; 7.2.1.2 - ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыруды жүзеге асыру.	8.2.1.1 - ақпарат көлемін анықтауда алфавиттік (әліпби) тәсілді қолдану.	9.2.1.1 - ақпараттың қасиеттерін анықтау (өзектілігі, нақтылығы, анықтығы, құндылығы).
		6.2.1.3 - ақпаратты беруші және қабылдаушы арналарына мысал келтіру.			

2.2. Ақпараттық нысандарды құру және түрлендіру	5.2.2.1 - құ- жатты баспаға дайындау (парақ параметрін өзгерту, бет параметрлері н қою, алдын ала көру);	6.2.2.1 - сілте- мелерді ұйымдастыру (гиперсілтеме лер, мазмұн, атау, түсіндірме);	7.2.2.1 - мә- тіндік процессорда кесте элементтерін пішімдеу;	8.2.2.1 - эл- ектронды кестеде есептерді шешу үшін мәліметтер дің әр түрлі пішімдерін қолдану;	9.2.2.1 мәліметтер қоры, жазба, өріс терминдерін түсіндіру
	5.2.2.2 - рас- трлық кескіндерді құру және өңдеу.	6.2.2.2 - век- торлық кескіндерді құру және өңдеу; 6.2.2.3 - рас- трлық және векторлық графиканың артықшылық тары мен кемшіліктерін бағалау.	7.2.2.2 - эл- ектронды кесте элементте рін пішімдеу; 7.2.2.3 - эл- ектронды кестеде диаграмма лар құру; 7.2.2.4 - эл- ектронды кестеде шартты пішімдерді қолдану.	8.2.2.2 - аб- солютті және салыстыр малы сілтемелер ді қолдану; 8.2.2.3 - эл- ектронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кіріктіріл ген функция ларды қолдану; 8.2.2.4 - ке- стеде берілген функция ның графигін салу.	9.2.2.2 - элек- тронды кестеде мәліметтер қорын құру; 9.2.2.3 - мәлі- меттерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыру.
3. Компьютерлік ойлау					
Білім алушылар:					
Бөлімше лер	5 – сынып	6 – сынып	7 – сынып	8 – сынып	9 – сынып
3.1 Модельдеу	5.3.1.1 - ойын программалау ортасында (Лого, Scratch) нысандар мен оқиғалардың анимациясын құру.	6.3.1.1 - ойын программалау ортасында сценарийлерді өңдеу және іске асыру.	7.3.1.1 - реда- кторларында нысандар мен оқиғалардың 3D моделін құру.	8.3.1.1 - пр- ограмма өңдеудің кіріктіріл ген ортасында есептердің моделін құру.	9.3.1.1 - элек- тронды кестеде процесстердің моделін (физикалық, биологиялық, экономикалық) өңдеу және зерттеу.

3.2 Алгоритмдер	5.3.2.1 - алгоритм анықтамасын тұжырымдау; 5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну; 5.3.2.3 - орындаушыларға және олардың командалар жүйесіне мысал келтіру.	6.3.2.1 - есептің шешімін кезеңмен талдау; 6.3.2.2 - алгоритмді блок – схема түрінде ұсыну.	7.3.2.1 - алгоритмді программа лау тілінде жазу.	8.3.2.1 - алгоритм трассировкасын жүзеге асыру	9.3.2.1 - есепті әр түрлі әдістермен шығару, әрқайсысын сипаттау және тиімдісін таңдап алу; 9.3.2.2 - қойылған есептің нәтижесін бағалау.
3.3. Программалау	5.3.3.1 - ойын программалау ортасында (Logo, Scratch) тармақталу және цикл командаларын қолдану.	6.3.3.1 - программа ортасында қателерді табу және жөндеу.	7.3.3.1 - деректердің типін жіктеу; 7.3.3.2 - сызқтық және тармақталу алгоритмде – рін программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында (C/C++, Python, Delphi, Lazarus) жазу.	8.3.3.1 - таңдау және қайталау операторларын программа ны өңдеудің кіріктірілген ортасыны да қолдану (C/C++, Python, Delphi, Lazarus); 8.3.3.2 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасының компоненттерін білу және қолдану (C/C++, Python, Delphi, Lazarus).	9.3.3.1 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасынында бір өлшемді массивті қолдана отырып программаны құрастыру (C/C++, Python, Delphi, Lazarus).

4. Денсаулық және қауіпсіздік

Білім алушылар:

Бөлімшелер	5 – сынып	6 – сынып	7 – сынып	8 – сынып	9 – сынып
4.1. Эргономика	5.4.1.1 - қауіпсіздік техникасының ережелерін бұзу туралы	6.4.1.1 - эргономика міндеттерін ойластыру және шешу	7.4.1.1 - жасалатын жобаның интерфейсін құру	8.4.1.1- адам ағзасына түрлі электронды құрылғылар-	9.4.1.1 - компьютерді ұзақ уақыт бойы қолдануға байланысты

	ой қорыту	(жоғары деңгейде жайлы және тиімді болу үшін).	талаптарын орындау.	дың әсері туралы мысал келтіру және қорғану тәсілдерін тиімді қолдану.	қауіптерді сынап бағалау.
4.2. Ақпараттық қауіпсіздік	5.4.2.1 - бөгде жұмыстың көшірмесін алу заңды еместігін талқылау; 5.4.2.2 - құжаттарға құпия сөз орнату.	6.4.2.1 - авторлық құқық, плагиат ұғымдарын түсіндіру; 6.4.2.2 - авторға сілтеме беру арқылы ақпаратты сүйемелдеу.	7.4.2.1 - компьютерді зиянды программа лардан қорғау.	8.4.2.1 - желі қолданушыларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернеттегі алаяқтық пен агрессия).	9.4.2.1 - желіде жұмыс істеу барысында этикалық және құқықтық нормалардың бұзылу салдары туралы ой қорытып айту.

15. Осы оқу бағдарламасы негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9- сыныптарына арналған «Информатика» оқу пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасының Ұзақ мерзімді жоспарына сәйкес жүзеге асырылады.

16. Тоқсандағы бөлімдер және бөлімдер ішіндегі тақырыптар бойынша сағат сандарын бөлу мұғалімнің еркіне қалдырылады.

Негізгі орта білім беру деңгейінің
5-9-сыныптарына арналған
«Информатика» оқу пәнінен
жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу
бағдарламасына қосымша

Негізгі орта білім беру деңгейінің 5-9-сыныптарына арналған
«Информатика» пәнінен жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасын
жүзеге асыру бойынша ұзақ мерзімді жоспар

1) 5-сынып:

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары. Білім алушылар тиісті:
1-тоқсан		
Компьютер және қауіпсіздік	Компьютерде зиян келтірмей қалай жұмыс істеуге болады?	5.4.1.1 - қауіпсіздік техникасы ережелерін сақтамаудың салдары туралы талдау жасау;
	Компьютерде қандай маңызды құрылғылар бар?	5.1.1.1 - процессор мен қатты дискінің қызметін қарапайым деңгейде түсіндіру.
Интернеттегі қауіпсіздік	Интернетпен жұмыс жасау барысында қандай қауіп бар?	5.4.2.1 - біреудің жұмысын көшіріп алудың заңсыздығын талқылау;
	Компьютердегі деректеріңізді қалай қорғауға болады?	5.4.2.2 - құжатқа құпиясөз орнату; 5.1.3.1 - ортақ қолжетімді файлдарды орналастыру, өзгерту, жүктеу;
	«Әлемді өзгерткен жаңалықтар» шағын жобасы	5.4.2.2 - құжатқа құпиясөз орнату; 5.1.3.1 - ортақ қолжетімді файлдарды орналастыру, өзгерту, жүктеу.
2-тоқсан		
Ақпарат және оны өңдеу	Біздің айналамыздағы ақпарат	5.2.1.1 - әртүрлі ақпаратты атап шығу және көрсету;
	Программалық қамтамасыз ету	5.1.2.1 - «программалық қамтамасыз ету» ұғымын түсіндіру;
	Жобалық жұмыс	5.2.1.1 - әртүрлі ақпаратты атап шығу және көрсету; 5.2.2.2 - растрлық кескіндерді құру және өңдеу.
3-тоқсан		
Біздің өміріміздегі алгоритмдер	Команда бойынша	5.3.2.1 - алгоритм анықтамасын тұжырымдау; 5.3.2.3 - орындаушыларға және олардың командалар жүйесіне мысал келтіру; 5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну
	Лабиринттен шығуды табу	5.3.2.3 - орындаушыларға және олардың командалар жүйесіне мысал келтіру; 5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну;

	Виртуалды лабиринттен шығуды табу	5.3.2.3 - орындаушыларға және олардың командалар жүйесіне мысал келтіру; 5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну.
Талқылау және программалау	Менің алғашқы программам	5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну; 5.3.3.1 - тармақталу және цикл командаларын ойын ортасындағы программалау кезеңінде қолдану (Лого, Scratch);
	Жандандырылған графика	5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну; 5.3.3.1 - тармақталу және цикл командаларын ойын ортасындағы программалау кезеңінде қолдану (Лого, Scratch); 5.3.1.1 - ойын ортасындағы программалау кезеңінде (Лого, Scratch) нысандар мен оқиғалардың анимациясын құру;
	Ақиқатты іздеу	5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну; 5.3.3.1 - тармақталу және цикл командаларын ойын ортасындағы программалау кезеңінде қолдану (Лого, Scratch).
4-тоқсан		
Жобаны құру және оны ұсыну	Анимация құру	5.3.2.2 - алгоритмді сөз түрінде ұсыну; 5.3.3.1 - ойын ортасындағы программалау кезеңінде (Лого, Scratch) нысандар анимациясын мен оқиғалардың құру; 5.3.3.1 - тармақталу және цикл командаларын ойын ортасындағы программалау кезеңінде қолдану (Лого, Scratch);
	Құжатты басып шығаруға дайындау	5.2.2.1 - құжатты баспаға дайындау (парақ өлшемдерін өзгерту, бет өлшемдерін қою, алдын ала көру); 5.4.2.2 - құжатқа құпиясөз орнату;
	Жобаның презентациясы	5.1.3.1 - ортақ қолжетімді файлдарды орналастыру, өзгерту, жүктеу.

2) 6-сынып:

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары. Білім алушылар тиісті:
1-тоқсан		
Компьютерлік жүйелер мен желілер	Эргономика ұғымы	6.4.1.1 - эргономика міндеттерін ойластыру және шешу (жоғары деңгейде және тиімді болу үшін);
	Есептеуіш техникасының даму тарихы	6.1.1.1 - есептеу техникасының дамуының тарихы мен перспективасы жөнінде әңгімелеу;
	Компьютердің қызметі	6.1.1.2 - компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекетін түсіндіру;

		6.1.2.1 - операциялық жүйенің негізгі міндеттерін атап өту;
	Сымсыз желілер	6.1.3.1 - сымсыз байланыстың артықшылығын түсіндіру.
2-тоқсан		
Ақпаратты ұсыну	Ақпаратты тасымалдау	6.2.1.3 - ақпаратты беруші және қабылдаушы арналарына мысал келтіру;
	Ақпаратты шифрлеу	6.2.1.1 - мәтіндік ақпаратты кодтау және декодтау;
	Ақпаратты екілік кодтау арқылы ұсыну	6.2.1.2 - компьютерге арналған барлық ақпарат екілік код түрінде берілетінін түсіндіру.
Компьютерлік графика	Векторлық бейнелерді құру	6.2.2.2 - векторлық кескіндерді құру және өңдеу;
	Растрлық және векторлық бейнелерді салыстыру	6.2.2.3 - растрлық және векторлық графика артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау.
3-тоқсан		
Компьютерлік ойындарды жасау	Ойынның идеясын анықтау	6.3.2.1 - есептің шешімін кезеңмен талдау; 6.3.2.2 - блок – схема түріндегі алгоритмді ұсыну;
	Ойынның сценарийін жасау	6.3.2.2 - блок – схема түріндегі алгоритмді ұсыну;
	Сахна мен кейіпкерлерді бейнелеу	6.3.2.1 - есептің шешімін кезеңмен талдау.
Компьютерлік ойынды құру	Сценарийді жүзеге асыру	6.3.1.1 - ойын ортасындағы программалау сценарийін жасау және жүзеге асыру; 6.3.3.1 - программа ортасында қателерді табу және жөндеу;
	Ойынды дыбыспен сүйемелдеу	6.3.1.1 - ойын ортасындағы программалау сценарийін жасау және жүзеге асыру;
	Ойынның бастапқы бетін құру	6.3.1.1 - ойын ортасындағы программалау сценарийін жасау және жүзеге асыру;
	Жасалған жобаны жақсарту	6.3.1.1 - ойын ортасындағы программалау сценарийін жасау және жүзеге асыру; 6.3.3.1 - программа ортасында қателерді табу және жөндеу.
4-тоқсан		
Мәтіндік құжатпен жұмыс	Сілтемелер	6.2.2.1 - сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме);
	Гиперсілтемелер	6.2.2.1 - сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме); 6.4.2.1 - авторлық құқық, плагиат ұғымдарын түсіндіру; 6.4.2.2 - авторға сілтеме беру арқылы ақпаратты сүйемелдеу;
	Мазмұны	6.2.2.1 - сілтемелерді ұйымдастыру

		(гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме);
	Ойынға арналған құжатты дайындау	6.4.2.1 - сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұн, атау, түсіндірме); 6.4.2.1 - авторлық құқық, плагиат ұғымдарын түсіндіру; 6.4.2.2 - авторға сілтеме беру арқылы ақпаратты сүйемелдеу.

3) 7-сынып:

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары. Білім алушылар тиісті:
1-тоқсан		
Ақпаратты өлшеу және компьютер жадысы	Ақпараттың өлшем бірліктері	7.2.1.1 - ақпараттың өлшем бірліктерін атап өту; 7.2.1.2 - ақпаратты бір өлшем бірлігінен басқа өлшем бірліктеріне ауыстыруды жүзеге асыру;
	Компьютерлік жады	7.1.1.1 - компьютердің жады түрлерінің қызметін (жедел сақтау құрылғысы, тұрақты сақтау құрылғысы, сыртқы сақтау құрылғысы, кэш – жады) сипаттау;
	Файлдардың көлемі	7.1.2.3 - бірдей ақпарат сақталған әртүрлі пішімдегі файлдардың көлемін салыстыру; 7.1.2.2 - әртүрлі пішімдегі мұрағаттарды құру және мұрағаттан шығару.
Желілер және қауіпсіздік	Компьютерлік желілер және олардың жіктелуі	7.1.3.1 - компьютерлік желілерді топтастыру;
	Вирусқа қарсы қауіпсіздік	7.4.2.1 - компьютерді зиянды программалардан қорғау.
2-тоқсан		
Есептерді электронды кестелердің көмегімен шешу	Мәтіндік процессордағы кестелер	7.2.2.1 - мәтіндік процессорда кесте элементтерін пішімдеу;
	Электронды кестелердің элементтерін пішімдеу	7.2.2.2 - электронды кесте элементтерін пішімдеу;
	Мәліметтер пішімі	7.3.3.1 - деректердің типін жіктеу;
	Шартты пішімдеу	7.2.2.4 - электронды кестеде шартты пішімдеуді қолдану;
	Кестелі мәліметтердің графикалық ұсынылуы	7.2.2.3 - электронды кестеде диаграммалар құру;
	Процесстерді электронды кестелерде модельдеу	7.2.2.2 - электронды кесте элементтерін пішімдеу; 7.3.3.1 - деректердің типін жіктеу; 7.2.2.4 - электронды кестеде шартты пішімдеуді қолдану; 7.2.2.3 - электронды кестеде диаграммалар құру.
3-тоқсан		

Шешімдерді программалау	Программалау тілдері	7.1.2.1 - «программалау жүйесі» және «программалау тілдері» ұғымдарын ажырата білу;
	Программалау жүйелері	7.1.2.1 - «программалау жүйесі» және «программалау тілдері» ұғымдарын ажырата білу;
	Мәліметтер типтері	7.3.3.1 - деректердің типін жіктеу;
Шешімдерді программалау	Жобаның интерфейсі	7.4.1.1 - жасалатын жобаның интерфейсін құру талаптарын орындау;
	Сызықтық алгоритмдерді программалау	7.3.2.1 - алгоритмді программалау тілінде жазу; 7.3.3.2 - сызықтық және тармақталу алгоритмдерін программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында (C/C++, Python, Delphi, Lazarus) жазу;
	Тармақталу алгоритмдерін программалау	7.3.2.1 - программалау тілінде алгоритмді жазу; 7.3.3.2 - сызықтық және тармақталу алгоритмдерін программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында (C/C++, Python, Delphi, Lazarus) жазу;
	Кірістірілген шарттарды программалау	7.3.2.1 - программалау тілінде алгоритмді жазу; 7.3.3.2 - сызықтық және тармақталу алгоритмдерін программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында (C/C++, Python, Delphi, Lazarus, Pascal ABC) жазу;
	Құрамды шарттарды программалау	7.3.2.1 - алгоритмді программалау тілінде жазу; 7.3.3.2 - сызықтық және тармақталу алгоритмдерін программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында (C/C++, Python, Delphi, Lazarus) жазу.
4-тоқсан		
Нысандар мен оқиғаларды модельдеу	Үш өлшемді модельдер	7.3.1.1 - нысандар мен оқиғалардың 3D моделін құру;
	Редакторға кіріктірілген нысандар	7.3.1.1 - нысандар мен оқиғалардың 3D моделін құру;
	Нысандардың үш өлшемді модельдері	7.3.1.1 - нысандар мен оқиғалардың 3D моделін құру;
	Оқиғалардың үш өлшемді модельдері	7.3.1.1 - нысандар мен оқиғалардың 3D моделін құру.

4) 8-сынып:

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары. Білім алушылар тиісті:
1-тоқсан		
Компьютер мен желілердің	Ақпаратты өлшеу	8.2.1.1 - ақпарат көлемін анықтауда алфавиттік (әліпби) тәсілін қолдану;

техникалық сипаттамалары	Процессор және оның сипаттамалары	8.1.1.1 - қарапайым деңгейінде процессордың қызметін және оның негізгі сипаттамасын түсіндіру;
	Компьютерлік желілер	8.1.3.1 - желінің өткізу қабілетін анықтау.
Денсаулық және қауіпсіздік	Компьютер пайдаланудың кері аспектілері	8.4.1.1 - адам ағзасына түрлі электронды құрылғылардың әсері туралы мысал келтіру және қорғану тәсілдерін тиімді қолдану;
	Желідегі қауіпсіздік	8.4.2.1 - желі қолданушыларының қауіпсіздігін қамтамасыз ету ережелерін сақтау (интернеттегі алаяқтық пен агрессия).
2-тоқсан		
Ақпаратты электронды кестелерде өңдеу	Статистикалық мәліметтер	8.2.2.2 - абсолютті және салыстырмалы сілтемелерді қолдану; 8.2.2.1 - электронды кестеде есептерді шешу үшін мәліметтердің әртүрлі пішімдерін қолдану;
	Кірістірілген функциялар	8.2.2.3 - электронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кірістірілген функцияларды қолдану;
	Қолжетімді ақпараттың негізінде мәліметтерді талдау	8.2.2.3 - электронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кірістірілген функцияларды қолдану;
	Қолданбалы есептерді шешу	8.2.2.3 - электронды кестені қолдана отырып есептерді шешуде кірістірілген функцияларды қолдану; 8.2.2.1 - электронды кестеде есептерді шешу үшін мәліметтердің әр түрлі типі мен пішімін қолдану; 8.2.2.4 - кестеде берілген функцияның графигін тұрғызу.
3-тоқсан		
Программаларды құрудың кіріктірілген орталары	Программалық қамтамасыз етудің жіктелуі	8.1.2.1 - жүйелік, қолданбалы программалық қамтамасыз ету және программалау жүйесін ажырату;
	Программа құрудың кіріктірілген ортасының компоненттері	8.3.3.2 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасының компоненттерін білу және қолдану;
	Таңдау операторы	8.3.3.1 - таңдау және қайталау операторларын программаны өңдеудің кіріктірілген ортасыныңда қолдану;
	Параметрлі цикл	8.3.3.1 - таңдау және қайталау операторларын программаны өңдеудің кіріктірілген ортасыныңда қолдану;
	Соңғы шартты цикл	8.3.3.1 - таңдау және қайталау операторларын программаны өңдеудің кіріктірілген ортасыныңда қолдану;
	Алғы шартты цикл	8.3.3.1 - таңдау және қайталау операторларын программаны өңдеудің

		кіріктірілген ортасынында қолдану;
	Алгоритм трассировкасы	8.3.2.1 - алгоритм трассировкасын жүзеге асыру.
4-тоқсан		
Программаларды құрудың кіріктірілген ортасында есептерді шешу	Проблеманы анықтау	8.3.1.1 - программа өңдеудің кіріктірілген ортасында есептердің моделін құру;
	Алгоритмді құру	8.3.1.1 - - программа өңдеудің кіріктірілген ортасында есептердің моделін құру; 8.3.2.1 - алгоритм трассировкасын жүзеге асыру;
	Алгоритмді программалау	8.3.1.1 - - программа өңдеудің кіріктірілген ортасында есептердің моделін құру; 8.3.3.2 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасының компоненттерін білу және қолдану; 8.3.3.1 - таңдау және қайталау операторларын программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында қолдану;
	Программаны тестілеу	8.3.1.1 - - программа өңдеудің кіріктірілген ортасында есептердің моделін құру; 8.3.2.1 - алгоритм трассировкасын жүзеге асыру.

5) 9-сынып:

Бөлімдер	Тақырыптар, мазмұны	Оқыту мақсаттары. Білім алушылар тиісті:
1-тоқсан		
Ақпаратпен жұмыс	Ақпараттың қасиеттері	9.2.1.1 - ақпараттың қасиеттерін анықтау (өзектілігі, нақтылығы, анықтығы, құндылығы); 9.4.1.1 - компьютерді ұзақ уақыт бойы қолдануға байланысты қауіптерді сынап бағалау;
	Құжаттармен бірлескен жұмыс	9.1.3.1 - бұлтты технологияларды қолдана отырып, құжаттармен бірлесе жұмыс істеуді ұйымдастыру;
	Желілік этикет	9.4.2.1 - желіде жұмыс істеу барысында этикалық және құқықтық нормалардың бұзылу салдары туралы ой қорытып айту.
Компьютерді таңдау	Компьютердің конфигурациясы	9.1.1.1 - компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдау;
	Программалық қамтамасыз етуді таңдау	9.1.2.1 - қолданушының қажеттілігіне байланысты программалық қамтамасыз етуді таңдау;
	"Компьютер бағасының есебі"	9.1.1.1 - компьютердің міндетіне қарай конфигурациясын таңдау; 9.1.2.1 - қолданушының қажеттілігіне байланысты программалық қамтамасыз етуді таңдау;

		9.3.1.1 - электронды кестеде процесстердің моделін (физикалық, биологиялық, экономикалық) өңдеу және зерттеу.
2-тоқсан		
Мәліметтер қоры	Мәліметтер қоры	9.2.2.1 - мәліметтер қоры, жазба, өріс терминдерін түсіндіру;
	Электронды кестелерде мәліметтер қорын құру	9.2.2.2 - электронды кестеде мәліметтер қорын құру;
	Ақпаратты іздеу әдістері	9.2.2.3 - мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыру;
	Мәліметтерді сұрыптау және сүзу	9.2.2.3 - мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыру;
	Мәліметтер қорымен жұмыс істеу	9.2.2.2 - электронды кестеде мәліметтер қорын құру; 9.2.2.3 - мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыру.
3-тоқсан		
Деректер ауқымы	Бір өлшемді массив	9.3.3.1 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында бір өлшемді массивті қолдана отырып программаны құрастыру;
	Берілген қасиеттері бойынша элементтерді іздеу	9.3.3.1 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында бір өлшемді массивті қолдана отырып программаны құрастыру;
	Элементтердің орындарын ауыстыру	9.3.3.1 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында бір өлшемді массивті қолдана отырып программаны құрастыру;
	Сұрыптау	9.3.3.1 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында бір өлшемді массивті қолдана отырып программаны құрастыру;
	Элементті өшіру және қою	9.3.3.1 - программаны өңдеудің кіріктірілген ортасында бір өлшемді массивті қолдана отырып программаны құрастыру.
4-тоқсан		
Процесстерді электронды кестелерде модельдеу	Мәселені анықтау және талдау	9.3.1.1 - электронды кестеде процесстердің моделін (физикалық, биологиялық, экономикалық және тағы басқа) өңдеу және зерттеу;
	Шешімді табу	9.3.1.1 - электронды кестеде процесстердің моделін (физикалық, биологиялық, экономикалық) өңдеу және зерттеу; 9.2.2.2 - электронды кестеде мәліметтер қорын құру; 9.2.2.3 - мәліметтерді іздеуді, сұрыптауды және сүзгілеуді жүзеге асыру; 9.3.2.1 - есепті әртүрлі әдістермен шығару, әрқайсысын сипаттау және сәйкесін таңдап алу; 9.3.2.2 - қойылған есептің нәтижесін бағалау;

		9.1.3.1 - бұлтты технологияларды қолдана отырып, құжаттармен бірлесе жұмыс істеуді ұйымдастыру;
	Жобаны қорғау	9.1.3.1 - бұлтты технологияларды қолдана отырып, құжаттармен бірлесе жұмыс істеуді ұйымдастыру; 9.4.1.1 - компьютерді ұзақ уақыт бойы қолдануға байланысты қауіптерді сынап бағалау.