

Қазақстан Республикасы
Оқу - ағарту министрлігінің
202 ж ылғы _____
№ _____ бұйрығына
_____ -қосымша

Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4-сыныптарына арналған «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы

Түсінік хат

Оқу бағдарламасы «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарына» сәйкес әзірленген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29031 болып тіркелген).

«Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы оқыту мен тәрбиенің біртұтастығын іске асыруды, базалық құндылықтарға негізделген мазмұндық концептілер арқылы білім алушының дүниетанымын, адамгершілік қасиеттерін қалыптастыруды қамтамасыз етеді.

«Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасының мазмұны бастауыш білім беру бағдарламасын аяқтаған білім алушының бойында тұлғаның өзін-өзі жетілдіру, тілдік және коммуникативтік, мәдени-әлеуметтік, еңбек, оқу-танымдық, зерттеушілік, ақпараттық-технологиялық түйінді құзыреттіліктерін қалыптастыруға бағдарланады.

«Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәнін оқытудың 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.

«Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәнін оқытудың 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 есептік ойлау, роботтарды жинау және бағдарламалау, ақпаратты түрлі формада іздеу, жинақтау, өңдеу, сақтау және тарату дағдыларын қалыптастыру;

3) білім алушылардың әртүрлі қолданбалы бағдарламаларды 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.

1-параграф. Оқу процесін ұйымдастыру

1. «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің ең жоғары көлемі:

1) 1-сынып аптасына 1 сағаттан, II жартыжылдықтан бастап 17 сағат;

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

3) 3-сыныпта аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағат;

4) 4-сыныпта аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағатты құрайды.

«Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі «Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығымен (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 8170 болып тіркелген) бекітілген Үлгілік оқу жоспарына байланысты болады.

2. «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасы құндылыққа, тұлғаға бағдарланған, құзыреттілік, конструктивистік, белсенділік, коммуникативтік, инклюзивті тәсілдерді қолдана отырып іске асырылады.

3. Үлгілік оқу бағдарламасының мазмұны психологиялық-медициналық-педагогикалық консультациялардың ұсынымдарына сәйкес ерекше білім беруді қажет ететін білім алушылар үшін олардың мүмкіндіктерін ескере отырып бейімделеді.

2-параграф. Оқу пәнінің мазмұны

4. «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша оқу бағдарламасының мазмұны бөлімдер арқылы ұйымдастырылған. Бөлімдер әр сынып бойынша күтілетін нәтиже түрінде берілген оқу мақсаттарын қамтитын бөлімшелерден тұрады.

5. Әр бөлімшеде көрсетілген оқу мақсаттары педагогке білім алушылармен жұмысты жүйелі түрде жоспарлауға, сондай-ақ олардың жетістіктерін бағалауға және оқытудың келесі кезеңдері туралы хабардар етуге мүмкіндік береді.

6. Оқу пәнінің мазмұны 5 бөлімнен тұрады:

1) Компьютер;

2) Ақпаратты ұсыну және өңдеу;

3) Медиа сауаттылық және ЖИ;

4) Есептік ойлау;

5) Робототехника.

7. «Компьютер» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

1) Компьютердің құрылғылары және Эргономика;

2) Бағдарламалық қамтамасыз ету.

8. «Ақпаратты ұсыну және өңдеу» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

1) Мәтіндер;

2) Графика;

3) Презентациялар;

4) Мультимедиа.

9. «Медиа сауаттылық және ЖИ» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

1) Ақпаратпен алмасу;

2) Интернет желісінде жұмыс;

3) Жасанды интеллект (ЖИ).

10. «Есептік ойлау» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

1) Алгоритмдер;

2) Программалау.

11. «Робототехника» бөлімі келесі бөлімшелерді қамтиды:

1) Робототехника;

2) Роботтың қозғалысы;

3) Датчиктер мен қозғалтқыштар.

12. 1-сыныпқа арналған «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Компьютермен танысу»: Компьютермен танысу. Жұмыс үстелі.

2) «Менің алғашқы суретім»: Фигуралар. Фигуралармен орындалатын іс-әрекет. Фигураларды түрлендіру.

3) «Біздің өміріміздегі алгоритм»: Біздің өміріміздегі алгоритм. Scratch-пен танысу. Scratch-тегі менің алғашқы программam.

4) «Жасанды интеллект»: Жасанды интеллект не істей алады? ЖИ алгоритмдерден, іздеу жүйелерінен және роботтардан ерекшеленеді ме?

13. 2-сыныпқа арналған «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Компьютер және программалар»: Компьютердің негізгі және қосымша құрылғылары; Интернеттегі қауіпсіздік. Файлдар және қапшықтар.

2) «Компьютер және шығармашылық»: Программа құруды жалғастырамыз. Өз кейіпкерін құру.

3) «Мультимедиа»: Пернетақтамен танысу. Кейіпкерлер тілдесуі. Дыбысты жазу, өңдеу және ойнату. Мультфильм құру.

4) «Біздің өміріміздегі роботтар»: Роботпен алғашқы танысу. Роботқа арналған программа. Роботтың қозғалысы. Роботқа арналған дыбыс. Лабиринттен шығу.

5) «Жасанды интеллект»: ЖИ-мен қарым-қатынас кезіндегі қауіпсіздік; Компьютер қашан қателесуі мүмкін; Компьютерлер қалай «үйренеді»; ЖИ-мен бірге шығармашылық жұмыс жасаймыз.

14. 3-сыныпқа арналған «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Компьютер қалай жұмыс істейді»: Интернет желісінде қауіпсіз байланыс; Компьютердің ішкі құрылғылары; Бағдарламалық қамтамасыз ету.

2) «Жоба жасау»: Жоба идеясы; Жобаны рәсімдеу.

3) «Ойын құру»: Циклдер; Фондар; Кейіпкерлер; Костюм ауыстыру; Менің ойыным.

4) «Жасанды интеллект»: ЖИ өмірді қалай жеңілдетеді?; Ақылды машиналармен достық ережелері; Ертегі қалай пайда болады?

5) «Мәтін, графика және презентация»: Презентация жасау. Презентациядағы дизайн және ауысулар. Фото және суреттермен жұмыс. Жоба презентациясы.

6) «Робототехника»: Робот қолының қозғалысы. Блоктар циклі. «Робот-тазартқыш» құру.

15. 4-сыныпқа арналған «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәнінің базалық мазмұны:

1) «Программалау»: Айнымалылар. Кейіпкердің костюмін өзгерту. Логикалық операторлар. Салыстыру операторлары. Өз ойыным.

2) «Робототехника»: Түс датчигі. Робот - бағдарламашы. Ультрадыбыс датчигі. Лабиринттан шығу. Кегль-ринг.

3) «Презентациялар»: Презентацияға арналған ақпарат. Презентациядағы дыбыстар. Презентациядағы видео. Презентациядағы анимация.

4) «Болашақтың компьютерлері»: Интернет желісінде деректер алмасу. Пароль сенімділігі. Болашақтағы компьютерлер мен роботтар.

5) «Жасанды интеллект»: Генеративті модельдер дегеніміз не; ЖИ-мен қалай дұрыс сөйлесу керек; ЖИ оқу мен өмірде қалай көмектеседі; ЖИ жауабының дұрыстығын қалай тексеруге болады; Болашақ мамандықтары.

3-параграф. Оқу пәні бойынша күтілетін нәтижелерге бағдарланған оқу мақсаттары

16. Үлгілік оқу бағдарламасында оқытудың күтілетін нәтижелеріне жету оқу пәнінің мазмұнын айқындау үшін негіз болатын оқу мақсаттарымен қамтамасыз етіледі.

17. Бастауыш білім беру мазмұнын игерудің күтілетін нәтижелері білім алушыда азаматтық-патриоттық, этикалық, әлеуметтік-адамгершілік, шығармашылық түйінді құзыреттерді және өзін-өзі ұйымдастыру дағдыларын қалыптастыруға бағдарланады.

18. Оқыту мақсаты жүйесі әр сыныпқа бөлім бойынша берілген:

Білім алушылар білуі тиіс:				
Бөлімше	1 сынып	2 сынып	3 сынып	4 сынып

Оқу мақсаттары кодтық белгімен берілген. Кодтық белгідегі бірінші цифр сыныпты, екінші және үшінші цифрлар бөлім мен бөлімшені, төртінші цифр оқу мақсатының реттік нөмірін көрсетеді. Мысалы, 1.2.1.2 кодында «1» сынып, «2.1» екінші бөлімнің бірінші бөлімшесі, «2» оқу мақсатының реттік саны.

Оқыту мақсаты жүйесі әр сыныпқа бөлім бойынша берілген:

1) Компьютер:

Білім алушылар білуі тиіс:				
Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Компьютердің құрылғылары және Эргономика	1.1.1.1 компьютердің негізгі енгізу және шығару құрылғыларының қызметін түсіндіру (монитор, тінтуір, пернетақта, жүйелік блок) 1.1.1.2 цифрлық құрылғылармен жұмыс жасау барысында қауіпсіздік техника ережелерін сақтау	2.1.1.1 компьютер құрылғыларын жіктеу (негізгі және қосымша) 2.1.1.2 Пернетақтаның негізгі бөліктерін атау (алфавиттік-сандық, басқару пернелері, enter, shift, backspace, delete)	3.1.1.1 компьютердің ішкі құрылғыларының қызметін түсіндіру (процессор, жедел жады, видеокарта, қатқыл диск, аналық тақша)	4.1.1.1 сандық құрылғыларды күнделікті өмірде пайдалану түрлеріне мысал келтіру
2. Бағдарламалық қамтамасыз	1.1.2.1 операциялық жүйелердің интерфейс	2.1.2.1 өз жұмысына контекстік мәзірді	3.1.2.1 жүйелік және қолданбалы бағдарламалы	4.1.2.1 ақпаратты іздеуді іске асыру

ету	элементтерін атау: терезе (басқару батырмалары) , белгішелер (файлдар, бумалар, жарлықтар) 1.1.2.2 файлды сақтау және ашу командаларын қолдану	пайдалануда файлдарды, қапшықтарды, жарлықтарды құру, көшіру, ауыстыру және жою; 2.1.2.2 компьютерде сақталған барлық ақпаратты битпен өлшеуге болатынын түсіндіру	қ жасақтамалардың айырмашылығын анықтап қызметін салыстыру 3.1.2.2 операциялық жүйеде және қолданбалы бағдарламаларда жұмыс барысында жедел (ыстық) пернелерді қолдану (көшіру, қою, қиып алу, сақтау, қайтару ерекшеліу)	(компьютер дегі қапшықтар, файлдар)
-----	--	--	---	-------------------------------------

2) Ақпаратты ұсыну және өңдеу

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Мәтіндер		2.2.1.1 Scratch (скретч) бағдарламалау ортасында кейіпкерлер арасында мәтіндік диалог құру 2.2.1.2 берілген есепті шешу алгоритмдерін жазу үшін мәтіндік редакторды пайдалану	3.2.1.1 мәтінді теру және өңдеу ережелері бойынша символдар регистрін ауыстыру, пернетақта батырмаларының орналасуын және меңзерді басқару тәсілін өзгерту 3.2.1.2 мәтіндік процессорда қаріп пен абзацты	

			пішімдеу 3.2.1.3 мәтінге суретті қою және оның айналасын реттеу (обтекание)	
2.Графика	1.2.2.1 стандартты графикалық редактордың фигуралары мен құралдарын пайдаланып графикалық кескіндерді құру 1.2.2.2 сурет үзіндісімен жұмыс істегенде алмасу буферінің командалары н пайдалану 1.2.2.3 кескінді құру кезінде бояу түсін, контурын, бұрылуын, өлшемін, шағылысуын өзгертуге арналған құралдарды пайдалану		3.2.2.1 суреттің баптауларын өзгерту (жарық, контраст, жиектеме)	
3. Презентация			3.2.3.1 мәтін мен суреті бар слайд макетін таңдап презентация	4.2.3.1 презентациян ы безендіру үшін дайын тақырыптард

			күру; 3.2.3.2 презентацияны безендіруде тақырыптар мен ауысуларды қолдану	ы, анимациялард ы және ауысуларды пайдалану
4. Мультимеди а		2.2.4.1 Scratch (скретч) программала у ортасында жобаның дыбысын ұйымдастыру үшін енгізу және шығару құрылғылары н пайдалану 2.2.4.2 роботқа арналған программаны әзірлеу кезінде дыбысты пайдалану 2.2.4.3 өз кейіпкерінді күру және өндеу үшін Scratch (скретч) программала у ортасының кірістірілген графикалық редакторыны ң құралдарын пайдалану	3.2.4.1 Scratch (скретч) программалау ортасында сахна үшін бірнеше фон күру	4.2.4.1 презентация күруда суреттерді, дыбыстарды және видеоларды қолдану

3) Медиа сауаттылық және ЖИ:

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Ақпарат алмасу		2.3.1.1 ақпарат көзі мен қабылдаушы арасындағы ақпараттық процестерге қатысатын қабылдау және ұсыну әдісі бойынша ақпарат түрлерін анықтау.	3.3.1.1 «ақылды» құрылғыларға жеке немесе құпия ақпаратты айту кезінде туындауы мүмкін салдарды түсіндіру және мысалдар келтіру; 3.3.1.2 «ақылды» машиналармен қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін тұжырымдау.	4.3.1.1 Интернет арқылы деректерді тасымалдау кезінде әртүрлі типтегі файлдарды және олардың өлшемдерін салыстыру 4.3.1.2 браузер параметрлерін қолдану (бетбелгілер құру, жүктеулер тарихын көру); 4.3.1.3 ақпарат көздерін тексерудің маңыздылығын түсіндіру
2. Интернет желісінде жұмыс істеу		2.3.2.1 жеке қауіпсіздіктің негізгі ережелерін сақтап, берілген тақырып бойынша ақпарат іздеу үшін браузерді қолдану	3.3.2.1 интернет желісімен жұмыс кезінде этикалық және құқықтық нормалардың негізгі ережелерін сақтау	4.3.2.1 жеке ақпаратты қорғауда (сенімді пароль құру, интернет алаяқтықтың негізгі белгілерін танып) цифрлық қауіпсіздік ережелерді қолдану

3. Жасанды интеллект	1.3.3.1 қоршаған ортада ЖИ қолданылуына мысалдар келтіру (телефонда, автокөлікте, «ақылды колонка» және т.б.); 1.3.3.2 ЖИ те алгоритмдер негізінде жұмыс істейтінін, бірақ бұл алгоритмдердің үйреніп, өзгеру қабілетіне ие екенін түсіндіру 1.3.3.3 «жасанды интеллект» «робот» ұғымдарын ажырату	2.3.3.1 ЖИ-мен жеке (дербес) деректермен бөлісуге болмайтынын түсіндіру; 2.3.3.2 ЖИ жауаптары қате немесе ойдан шығарылуы мүмкін екенін түсіндіру; 2.3.3.3 компьютер адам сияқты мысалдар арқылы «үйрене» алатынын қарапайым тілмен түсіндіру; 2.3.3.4 дайын құралдың (мысалы, Teachable Machine) көмегімен нысандарды танудың қарапайым моделін үйрету принциптерін көрсету; 2.3.3.5 қарапайым суреттер жасау үшін ЖИ	3.3.3.1 күнделікті өмірде ЖИ қолданылуына мысалдар келтіру және оның адамдарға қалай көмектесетінін сипаттау; ЖИ адамның өзіне қарағанда қандай тапсырмаларды тезірек немесе дәлірек орындайтынын түсіндіру; 3.3.3.2 идеялар мен мәтінді құру үшін ЖИ қолдану	4.3.3.1 генеративті модель адамның сұранысы бойынша мәтін, сурет немесе музыка жасай алатынын қарапайым сөзбен түсіндіру; 4.3.3.2 нәтижені жақсарту мақсатында промптті (сұранысты) өңдеу; 4.3.3.3 ЖИ оқу және күнделікті тапсырмаларды орындауға қалай көмектесетінін сипаттау; 4.3.3.4 қандай тапсырмаларды өз бетінше және қандай тапсырмаларды ЖИ көмегімен орындауға болатынын бағалау; 4.3.3.5 ЖИ жауабы сұраныстың нақтылығына қалай байланысты екенін
-------------------------------------	---	---	--	--

		құралдарын (Quick, Draw!, Magic Sketchpad, Dream.ai, Autodraw A) пайдалану; 2.3.3.6 жұмыстың авторы адам, ал жасанды интеллект көмекші екенін түсіндіру		салыстыру; 4.3.3.6 ЖИ әртүрлі мамандықтарға әсерін сипаттау
--	--	--	--	--

4) Есептік ойлау

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Алгоритмдер	1.4.1.1 орындаушының және оның командаларының жүйесін анықтай отырып, өмірдегі әртүрлі алгоритм түрлеріне мысалдар келтіру 1.4.1.2 сызықтық алгоритмді ауызша және графикалық формада құру	2.4.1.1 тармақталған алгоритмді ауызша және графикалық формада құру	3.4.1.1 циклдік алгоритмді ауызша және графикалық формада құру	4.4.1.1 кірістірілген циклдік алгоритмді ауызша және графикалық формада құру
2. Программалау	1.4.2.1 сызықтық алгоритмді дайын сценарий	2.4.2.1 тармақталған алгоритмді дайын сценарий	3.4.2.1 циклдік алгоритмді дайын сценарий	4.4.2.1 Scratch (скретч) программалау ортасында айнымалылард

	бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру	бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру 2.4.2.2 Scratch (скретч) программалау ортасында салыстыру операторларын қолдану	бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру 3.4.2.2 Scratch (скретч) программалау ортасында бірнеше кейіпкерлер құру	ы қолдану 4.4.2.2 кірістірілген циклдік алгоритмді дайын сценарий бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру 4.4.2.3 Scratch (скретч) программалау ортасында логикалық операторларды қолдану
--	--	---	--	--

5) Робототехника:

Бөлімше	1-сынып	2-сынып	3-сынып	4-сынып
1. Робототехника		2.5.1.1 оқу роботының негізгі моделінің бастапқы элементтерін сипаттау		4.5.1.1 роботтарға мысалдар келтіру және салаларда қолданылуын түсіндіру
2. Роботтың қозғалысы		2.5.2.1 берілген арақашықтық және жылдамдықпен роботтың қозғалысын ұйымдастыру 2.5.2.2 роботтың кері, оңға және солға бұрылуын	3.5.2.1 робот қозғалысын ұйымдастыру үшін циклды пайдалану	

		ұйымдастыру		
3. Датчиктер мен мотор		2.5.3.1 кедергілерді анықтауда жанасу датчигін пайдалану	3.5.3.1 ортаңғы мотордың айналым санын беру және жылдамдығын баптау	4.5.3.1 түс датчигін қолдану 4.5.3.2 ультрадыбыс датчигін қолдану

19. Бөлімді және тақырыптарды оқытуға арналған сағат санын педагог бөледі.

20. Осы оқу бағдарламасы Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4 - сыныптарына арналған «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасын іске асыру жөніндегі ұзақ мерзімді жоспарына сәйкес жүзеге асырылады.

4-параграф. Бастауыш білім беру деңгейінің 1-4 -сыныптарына арналған «Цифрлық сауаттылық және жасанды интеллект» оқу пәні бойынша үлгілік оқу бағдарламасын іске асыру жөніндегі ұзақ мерзімді жоспар

1) 1-сынып:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері (ортақ тақырыптар) *	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
3 тоқсан		
1-бөлім Компьютермен танысу (ортақ тақырыбы: «Саяхат»)	Компьютермен танысу	1.1.1.1 компьютердің негізгі енгізу және шығару құрылғыларының қызметін түсіндіру (монитор, тінтуір, пернетақта, жүйелік блок) 1.1.1.2 цифрлық құрылғылармен жұмыс жасау барысында қауіпсіздік техника ережелерін сақтау

	Жұмыс үстелі	1.1.2.1 операциялық жүйелердің интерфейс элементтерін атау: терезе (басқару батырмалары), белгішелер (файлдар, бумалар, жарлықтар) 1.1.2.2 файлды сақтау және ашу командаларын қолдану
2-бөлім – Менің алғашқы суретім (ортақ тақырыбы: «Салт дәстүр мен ауыз әдебиеті»)	Фигуралар	1.2.2.1 стандартты графикалық редактордың фигуралары мен құралдарын пайдаланып графикалық кескіндерді құру
	Фигуралармен орындалатын іс-әрекет	1.2.2.2 сурет үзіндісімен жұмыс істегенде алмасу буферінің командаларын пайдалану
	Фигураларды түрлендіру	1.2.2.3 кескінді құру кезінде бояу түсін, контурын, бұрылуын, өлшемін, шағылысуын өзгертуге арналған құралдарды пайдалану
4 тоқсан		
3-бөлім Біздің өміріміздегі алгоритм (ортақ тақырыптар: «Демалыс және хобби»)	Біздің өміріміздегі алгоритмдер	1.4.1.1 орындаушыны және оның командаларының жүйесін анықтай отырып, өмірдегі әртүрлі алгоритм түрлеріне мысалдар келтіру 1.4.1.2 сызықтық алгоритмді ауызша және графикалық формада құру
	Scratch-пен танысу	1.1.2.2 файлды сақтау және ашу командаларын қолдану
	Scratch –тегі менің алғашқы программam	1.4.2.1 сызықтық алгоритмді дайын сценарий бойынша Scratch (скретч) бағдарламалау ортасында іске асыру
4-бөлім Жасанды интеллект (ортақ тақырыптар: «Дені сау ұрпақ – ел болашағы»)	Жасанды интеллект не істей алады?	1.3.3.1 қоршаған ортада ЖИ қолданылуына мысалдар келтіру (телефонда, автокөлікте, «ақылды динамик» және т.б.)
	Роботтар мен ақылды программалар қалай жұмыс жасайды?	1.3.3.2 ЖИ те алгоритмдер негізінде жұмыс істейтінін, бірақ бұл алгоритмдердің үйреніп, өзгеру қабілетіне ие екенін түсіндіру

		1.3.3.3 «жасанды интеллект» «робот» ұғымдарын ажырату
--	--	--

2) 2 сынып:

Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері (ортақ тақырыптар) *	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
1 тоқсан		
1-бөлім Компьютерлер және программалар (ортақ тақырыбы: «Менің отбасым және достарым»)	Компьютердің негізгі және қосымша құрылғылары	2.1.1.1 компьютер құрылғыларын жіктеу (негізгі және қосымша)
	Интернеттегі қауіпсіздік	2.3.1.1 ақпарат көзі мен қабылдаушы арасындағы ақпараттық процестерге қатысатын қабылдау және ұсыну әдісі бойынша ақпарат түрлерін анықтау; 2.3.2.1 жеке қауіпсіздіктің негізгі ережелерін сақтап, берілген тақырып бойынша ақпарат іздеу үшін браузерді қолдану
	Файлдар және қапшықтар	2.1.2.1 өз жұмысына контекстік мәзірді пайдалануда файлдарды, қапшықтарды, жарлықтарды құру, көшіру, ауыстыру және жою; 2.1.2.2 компьютерде сақталған барлық ақпаратты битпен өлшеуге болатынын түсіндіру
2-бөлім Компьютер және шығармашылық (ортақ тақырыбы: «Менің мектебім»)	Егер ..., онда ... – таңдау алгоритмдері	2.4.1.1 тармақталған алгоритмді ауызша және графикалық формада құру
	Программа құруды жалғастырамыз	2.4.2.1 тармақталған алгоритмді дайын сценарий бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру; 2.4.2.2 Scratch (скретч) бағдарламалау ортасында салыстыру операторларын қолдану

2 тоқсан		
3-бөлім Мультимедиа (ортақ тақырыптар: «Менің туған өлкем», «Жыл мезгілдері»)	Пернетақтамен танысу	2.1.1.2 пернетақтаның негізгі бөліктерін атау (алфавиттік-сандық, басқару пернелері, enter, shift, backspace, delete) 2.2.1.2 берілген есепті шешу алгоритмдерін жазу үшін мәтіндік редакторды пайдалану
	Кейіпкерлер тілдесуі	2.2.1.1 Scratch (скретч) программалау ортасында кейіпкерлер арасында мәтіндік диалог құру
	Дыбысты жазу, өңдеу және ойнату	2.2.4.1 Scratch (скретч) программалау ортасында жобаның дыбысын ұйымдастыру үшін енгізу және шығару құрылғыларын пайдалану
	Мультфильм құру	2.2.4.3 өз кейіпкерінді құру және өңдеу үшін Scratch(скретч) программалау ортасының кірістірілген графикалық редакторының құралдарын пайдалану 2.2.1.1 Scratch (скретч) программалау ортасында кейіпкерлер арасында мәтіндік диалог ұйымдастыру 2.2.4.1 Scratch (скретч) программалау ортасында жобаның дыбысын ұйымдастыру үшін енгізу және шығару құрылғыларын пайдалану
3 тоқсан		
4 – бөлім Біздің өміріміздегі роботтар (ортақ тақырыптар: «Салт дәстүр мен ауыз әдебиеті», «Дені саудың - жаны сау»)	Роботпен алғашқы танысу.	2.5.1.1 оқу роботының негізгі моделінің бастапқы элементтерін сипаттау
	Роботқа арналған бағдарлама. Роботтың қозғалысы	2.5.2.1 берілген арақашықтықпен және жылдамдықпен роботтың қозғалысын ұйымдастыру 2.5.2.2 роботтың кері, оңға және солға бұрылуын ұйымдастыру
	Роботқа арналған дыбыс	2.2.4.2 роботқа арналған программаны әзірлеу кезінде

		дыбысты пайдалану
	Лабиринттен шығу	2.5.3.1 кедергілерді анықтауда жанасу датчигін пайдалану
4 тоқсан		
5-бөлім Жасанды интеллект «Қозғалыстағы робот» жобасы (ортақ тақырыптар: «Табиғат әлемі», «Ғажайыптар әлемі»)	ЖИ-мен қарым-қатынас кезіндегі қауіпсіздік	2.3.3.1 ЖИ-мен жеке (дербес) деректермен бөлісуге болмайтынын түсіндіру, хабарлауға болмайтын дербес деректердің мысалдарын келтіру (аты, мекен-жайы, телефон нөмірі, құпия сөз және т. б.)
	Компьютер қашан қателесуі мүмкін	2.3.3.2 толық ЖИ-ға сүйенбей ақпаратты тексерудің маңыздылығы туралы қорытынды жасау
	Компьютерлер қалай «үйренеді»	2.3.3.3 компьютер адам сияқты мысалдар арқылы «үйрене» алатынын қарапайым тілмен түсіндіру 2.3.3.4 дайын құралдың (мысалы, Teachable Machine) көмегімен нысандарды танудың қарапайым моделін үйрету принциптерін көрсету
	ЖИ-мен бірге сурет саламыз	2.3.3.5 қарапайым суреттер жасау үшін ЖИ құралдарын (Quick, Draw!, Magic Sketchpad, Dream.ai, Autodraw A) пайдалану; 2.3.3.6 жұмыстың авторы адам, ал жасанды интеллект көмекші екенін түсіндіру

3) 3 сынып:

Бөлім тақырыптар)	(ортақ	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
1-тоқсан			
1-бөлім. «Компьютер қалай жұмыс істейді» (ортақ тақырып: «Табиғат – менің үйім»)	Интернет желісінде қауіпсіз байланыс		3.3.2.1 интернет желісімен жұмыс кезінде этикалық және құқықтық нормалардың негізгі ережелерін сақтау
	Компьютердің ішкі		3.1.1.1 компьютердің ішкі

	құрылғылары	құрылғыларының қызметін түсіндіру (процессор, жедел жады, видеокарта, қатқыл диск, аналық тақша)
	Бағдарламалық қамтамасыз ету	3.1.2.1 жүйелік және қолданбалы бағдарламалық жасақтамалардың айырмашылығын анықтап қызметін салыстыру
2-бөлім. «Жоба жасау» (ортақ тақырып: «Менің Отаным – Қазақстан»)	Жоба идеясы	3.2.1.1 мәтінді теру және өңдеу ережелері бойынша символдар регистрін ауыстыру, пернетақта батырмаларының орналасуын және меңзерді басқару тәсілін өзгерту
	Жобаны рәсімдеу	3.1.2.2 операциялық жүйеде және қолданбалы бағдарламаларда жұмыс барысында жедел (ыстық) пернелерді қолдану (көшіру, қою, қиып алу, сақтау, қайтару ерекшелігі); 3.2.1.2 мәтіндік процессорда қаріп пен абзацты пішімдеу; 3.2.1.3 мәтінге суретті қою және оның айналасын реттеу (обтекание)
2-тоқсан		
3-бөлім. Ойын құру (ортақ тақырыптар: «Жақсыдан үйрен, жаманнан жирен», «Өнер әлемінде»)	Циклдер	3.4.1.1 циклдік алгоритмді ауызша және графикалық формада құру
	Фондар	3.4.2.1 циклдік алгоритмді дайын сценарий бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру; 3.2.4.1 Scratch (скретч) программалау ортасында сахна үшін бірнеше фон құру
	Кейіпкерлер	3.4.2.2 Scratch (скретч) программалау ортасында бірнеше кейіпкерлер құру
	Костюм ауыстыру	3.4.2.2 Scratch (скретч)

		программалау ортасында бірнеше кейіпкерлер құру 3.4.2.1 циклдік алгоритмді дайын сценарий бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру
	Менің ойыным	3.4.1.1 ауызша және графикалық формада берілген циклдік алгоритмді құру 3.2.4.1 Scratch (скретч) программалау ортасында сахна үшін бірнеше фон құру 3.4.2.2 Scratch (скретч) программалау ортасында бірнеше кейіпкерлер құру 3.4.2.1 циклдік алгоритмді дайын сценарий бойынша Scratch (скретч) бағдарламалау ортасында іске асыру
3-тоқсан		
4-бөлім. Жасанды интеллект (ортақ тақырып: «Атадан қалған асыл мұра»)	ЖИ өмірді қалай жеңілдетеді	3.3.3.1 күнделікті өмірде ЖИ қолданылуына мысалдар келтіру және оның адамдарға қалай көмектесетінін сипаттау, ЖИ адамның өзіне қарағанда қандай тапсырмаларды тезірек немесе дәлірек орындайтынын түсіндіру;
	Ақылды машиналармен достық ережелері	3.3.1.1 «ақылды» құрылғылармен қауіпсіз жұмыс істеу ережелерін тұжырымдау; 3.3.1.2 академиялық адалдық ережелерін сақтау және тапсырмаларды орындау барысында жасанды интеллектті пайдаланғаны туралы хабарлау
	Ертегі қалай пайда болады?	3.3.3.2 идеялар мен мәтінді құру үшін ЖИ қолдану; 3.1.2.2 операциялық жүйеде және қолданбалы бағдарламаларда жұмыс барысында жедел (ыстық)

		пернелерді қолдану (көшіру, қою, қиып алу, сақтау, қайтару ерекшеліу); 3.2.1.2 мәтіндік процессорда қаріп пен абзақты пішімдеу; 3.2.1.3 мәтінге суретті қою және оның айналасын реттеу (обтекание)
5-бөлім. Мәтін, графика және презентация (ортақ тақырып «Бәрін білгім келеді», «Демалыс мәдениеті, мерекелер»)	Презентация жасау	3.2.3.1 мәтін мен суреті бар слайд макетін тандап презентация құру
	Презентациядағы дизайн және ауысулар	3.2.3.2 презентацияны безендіру үшін дайын дизайн және ауысуларды пайдалану
	Фото және суреттермен жұмыс	3.2.2.1 суреттің баптауларын өзгерту (жарық, контраст, жиектеме)
	Жоба презентациясы	3.2.3.1 мәтін мен суреті бар слайд макетін тандап презентация құру 3.2.3.2 презентацияны безендіру үшін дайын дизайн және ауысуларды пайдалану 3.3.2.1 интернет желісімен жұмыс кезінде этикалық және құқықтық нормалардың негізгі ережелерін сақтау
4-тоқсан		
6- бөлім- Робототехника. (ортақ тақырып «Атақты тұлғалар»)	Робот қолының қозғалысы	3.5.3.1 ортаңғы мотордың айналым санын беру және жылдамдығын баптау
	Блоктар циклі	3.5.2.1 робот қозғалысын ұйымдастыру үшін циклды пайдалану
	«Робот-тазартқыш» құру	3.5.3.1 ортаңғы мотордың айналым санын беру және жылдамдығын баптау 3.5.2.1 робот қозғалысын ұйымдастыру үшін циклды пайдалану

4) 4 сынып:

Бөлім (ортақ тақырыптар)	Пән тақырыптары	Оқу мақсаттары
1 тоқсан		
1-бөлім. Программалау (ортақ тақырыптар: «Кең байтақ Қазақстаным», «Адам болам десеңіз»)	Айнымалылар	4.4.2.1 Scratch (скретч) программалау ортасында айнымалыларды қолдану 4.4.2.2 кірістірілген циклдік алгоритмді дайын сценарий бойынша Scratch (скретч) программалау ортасында іске асыру
	Кейіпкердің костюмін өзгерту	4.4.1.1 кірістірілген циклдік алгоритмді ауызша және графикалық формада құру
	Логикалық операторлар	4.4.2.3 Scratch (скретч) программалау ортасында логикалық операторларды қолдану
	Салыстыру операторлары	4.4.2.3 Scratch (скретч) программалау ортасында логикалық операторларды қолдану
	Өз ойыным	4.4.2.1 Scratch (скретч) программалау ортасында айнымалыларды қолдану 4.4.1.1 ауызша және графикалық формада берілген кірістірілген циклдік алгоритмді құру 4.4.2.3 Scratch (скретч) программалау ортасында логикалық операторларды қолдану
2 тоқсан		
2-бөлім. Робототехника. Лабиринт және кегль-ринг (ортақ тақырыптар: «Мәдени мұра», «Мамандықтар әлемі»)	Түс датчигі	4.5.3.1 түс датчигін қолдану
	Бағдаршам -робот	4.5.3.1 түс датчигін қолдану
	Ультрадыбыс датчигі	4.5.3.2 ультрадыбыс датчигін қолдану
	Лабиринттан шығу	4.5.3.2 ультрадыбыс датчигін қолдану
	Кегль-ринг	4.5.3.1 түс датчигін қолдану 4.5.3.2 ультрадыбыс датчигін қолдану
3 тоқсан		

3-бөлім. Презентациялар (ортақ тақырып: «Атадан қалған асыл мұра»)	Презентацияға арналған ақпарат	4.2.3.1 презентацияны безендіру үшін дайын тақырыптарды, анимацияларды және ауысуларды пайдалану 4.1.2.1 ақпаратты іздеуді іске асыру (компьютердегі қапшықтар, файлдар)
	Презентациядағы дыбыстар	4.2.4.1 презентация кұруда суреттерді, дыбыстарды және видеоларды қолдану
	Презентациядағы видео	4.2.4.1 презентация кұруда суреттерді, дыбыстарды және видеоларды қолдану
	Презентациядағы анимация	4.2.3.1 презентацияны безендіру үшін дайын тақырыптарды, анимацияларды және ауысуларды пайдалану
4-бөлім. Болашақтың компьютерлері (ортақ тақырып: «Болашаққа саяхат»)	Интернет желісінде деректер алмасу	4.3.1.1 Интернет арқылы деректерді тасымалдау кезінде әртүрлі типтегі файлдарды және олардың өлшемдерін салыстыру 4.3.1.2 браузер параметрлерін қолдану (бетбелгілер кұру, жүктеулер тарихын көру)
	Пароль сенімділігі	4.3.2.1 жеке ақпаратты қорғауда (сенімді пароль кұру, интернет алаяқтықтың негізгі белгілерін танып) цифрлық қауіпсіздік ережелерді қолдану
	«Болашақтағы компьютерлер және роботтар» Жобалық жұмыс	4.1.1.1 сандық құрылғыларды күнделікті өмірде пайдалану түрлеріне мысал келтіру; 4.5.1.1 роботтарға мысалдар келтіру және салаларда қолданылуын түсіндіру
4 тоқсан		
5-бөлім. Жасанды интеллект (ортақ тақырып: «Таңғажайып оқиғалар»)	Генеративті модельдер дегеніміз не?	4.3.3.1 генеративті модель адамның сұранысы бойынша мәтін, сурет немесе музыка жасай алатынын қарапайым сөзбен түсіндіру

	ЖИ-мен қалай дұрыс сөйлесу керек	4.3.3.2 ЖИ үшін түсінікті және қауіпсіз сұраныстарды тұжырымдау
	ЖИ оқу мен өмірде қалай көмектеседі	4.3.3.3 ЖИ оқу және күнделікті тапсырмаларды орындауға қалай көмектесетінін сипаттау; 4.3.3.4 қандай тапсырмаларды өз бетінше және қандай тапсырмаларды ЖИ көмегімен орындауға болатынын бағалау
	ЖИ жауабының дұрыстығын қалай тексеруге болады	4.3.3.5 ЖИ берген жауаптарды нақты деректермен салыстыру және ақпарат көздерін тексерудің маңыздылығын түсіндіру
	Болашақ мамандықтары	4.3.3.6 ЖИ әртүрлі мамандықтарға әсерін сипаттау.