

«Ахмет Байтұрсынұлы
атындағы Қостанай
өңірлік университеті»
КеАҚ



БЕКІТЕМІН
Басқарма Төрағасы-
Ректоры м.а.
 Е.Исакаев
«14» қараша 2023 ж.

Жалпы орта білім беру ұйымдарының
қазақ тілінде оқытатын 4-7 сынып мұғалімдерін оқытуға арналған
«Олимпиадалық бағдарламалау негіздері»
тақырыбында мұғалімдердің біліктілігін арттыру курстарының
БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ

Педагогтердің біліктілігін арттыру
бағдарламалары жөніндегі комиссия
отырысында қаралды,
27.09.2023 ж. №2 хаттама.

Қостанай, 2023 ж.

Бағдарлама авторлары:

Жарлықасов Б. Ж.. физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының аға оқытушысы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі;

Мауленов Қ.С.. физика, математика және цифрлық технологиялар кафедрасының аға оқытушысы, жаратылыстану ғылымдарының магистрі.

Бағдарлама ескере отырып әзірленген:

- «Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарты», Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрінің 2022 жылғы 20 шілдедегі № 2 бұйрығымен бекітілген;

- «Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартты», Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген.

Жалпы ережелер

Ақпараттық технологиялар мен білім берудің цифрлық трансформациясының қазіргі әлемінде компьютерлік бағдарламалау мен информатиканы оқытудың маңыздылығы білім беру процесінің ажырамас бөлігіне айнауда. Бұрын IT -саласындағы мамандар үшін пән болып саналған бағдарламалау енді студенттерге сыни ойлауды, логикалық ойлауды, шығармашылық ойлауды және есептерді шешу дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін негізгі құзыреттілікке айнауда.

Жалпы орта білім беру ұйымдарының 4-7 сынып мұғалімдеріне арналған олимпиадалық бағдарламалау негіздерін оқыту бірнеше маңызды жағдайларға байланысты өзекті міндет болып табылады:

1. Сандық сауаттылық негізгі ретінде құзыреттілік: қазіргі қоғам цифрлық технологиялар мен компьютерлерге көбірек тәуелді. Цифрлық сауаттылық адамның мәдени құзыреттілігінің маңызды бөлігіне айналады және жас ұрпақ үшін тәлімгерлер мен үлгілер рөлін атқаратын мұғалімдер бұл шеберлікті жеткізуге дайын болуы керек.

2. Болашақ мамандықтарға дайындық: Бағдарламалау және информатика еңбек нарығында сұранысқа ие дағдыларға айнауда. Ақпараттық технологиялар саласынан тыс болса да, бағдарламалау құзыреттілігі логикалық ойлауды дамытуға және көптеген кәсіптерде бағаланатын күрделі мәселелерді шешуге ықпал етеді.

3. Білім берудегі әлемдік трендтер: әлемдік жетекші білім беру жүйелері мектептің оқу жоспарларына бағдарламалауды енгізді. Қазақстан өз азаматтарының жаһандық экономика мен қоғамның сын-тегеуріндеріне сапалы дайындығын қамтамасыз ету үшін әлемдік білім беру трендтерінен қалыс қала алмайды. Осыған байланысты 2023 жылы цифрландыру министрі Бағдат Батырбекұлы Мусиннің қолдауымен Digital Nomads Kazakhstan (DNK) қауымдастығымен бірлесіп «спорттық бағдарламалау федерациясы» РҚБ құрылды, оған олимпиадалардың жеңімпаздары мен Booking, Meta (Facebook), Google және басқа да шетелдік компаниялардың IT мамандары кіреді.

4. Шығармашылықты дамыту: бағдарламалау аналитикалық ойлауды дамытып қана қоймай, оқушылардың шығармашылығын ынталандырады. Олимпиадалық бағдарламалау балаларға стандартты емес мәселелерді шешуге мүмкіндік береді, бұл олардың шығармашылық дамуына ықпал етеді.

5. Ұлттық білім беру басымдықтары: Қазақстан Республикасының Үкіметі бекіткен Ұлттық білім беру басымдықтарына сәйкес заманауи білім беру технологияларын белсенді енгізу және білім беру сапасын арттыру қажет. Мұғалімдерге арналған "олимпиадалық бағдарламалау негіздері" бағдарламасы осы стратегияның маңызды элементі болып табылады.

6. Болашақ IT -мамандарды даярлау: білім берудің бастапқы кезеңдерінде олимпиадалық бағдарламалау негіздеріне оқыту жас дарынды бағдарламашылардың әлеуетін анықтауға және дамытуға ықпал етеді, бұл ұзақ

мерзімді перспективада Қазақстанда білікті-мамандардың санын арттыруы мүмкін.

Жоғарыда аталған факторларға байланысты осы білім беру бағдарламасын әзірлеу және іске асыру өте өзекті болып табылады және білім беру саласындағы жалпы мемлекеттік басымдықтарға және білім беру мен ақпараттық технологияларды дамытудағы әлемдік трендтерге сәйкес келеді. Бағдарлама педагогтарды оқу процесіне бағдарламалауды оқытуды табысты енгізуге және азаматтардың жаңа буынын цифрлық дәуірдің сын-тегеуріндеріне дайындауға мүмкіндік беретін қажетті білім мен дағдылармен қамтамасыз ету мақсатында құрылған.

Курс мұғалімдерді даярлауға және спорттық бағдарламалау бойынша олимпиадалық міндеттерді шешу дағдыларын дамытуға бағытталған, бұл оларға оқушыларды олимпиадаларға қатысуға сәтті дайындауға мүмкіндік береді және осы салада кәсіби дамуға мүмкіндік береді. Негізгі аудитория-4-7 сынып оқушыларын оқытатын, негізгі дайындығы бар және бағдарламалау тілдерінің бірін меңгерген мұғалімдер.

Глоссарий

Арифметика	математикалық есептер, үлкен сандармен жұмыс (ұзын арифметика), мұндай есептер, әдетте, формулаларды білуді, оларды қолдана білуді және бағдарлама коды аз болуы мүмкін
Рекурсия	нұсқаларды рекурсивті түрде іздеуге арналған тапсырмалар
Динамикалық бағдарламалау	қайталанатын қатынастарды анықтауға бағытталған міндеттер
Сұрыптау және реттілік	массив түрінде ұсынылған мәліметтермен жұмыс
Графтар	графтары бар есептер (шыңдар мен жиектерге негізделген деректер құрылымдары)
Геометрия	геометриялық есептер, мұнда жазықтық пен кеңістіктегі денелердің өзара әрекеттесуінің қандай да бір жағдайы сипатталуы мүмкін
НОК	a және b сандарының ең кіші ортақ еселігі- a және b еселіктері болатын ең кіші сан
НОД	m және n екі бүтін сандар үшін ең үлкен ортақ бөлгіш олардың ортақ бөлгіштерінің ең үлкені деп аталады.

Бағдарламаның тақырыбы

«Олимпиадалық бағдарламалау негіздері» бағдарламасы мектеп оқу процесіне олимпиадалық бағдарламалау элементтерін енгізу мақсатында 4-7 сынып мұғалімдеріне бағытталған білім беру саласындағы құнды және инновациялық ресурс болып табылады. Бағдарламаның жаңашылдық дәрежесін және білім беру жүйесінде аналогтардың болуын бағалау үшін келесі аспектілерді қарастырыңыз:

1. Алгоритмдерді терең зерттеу: курстың негізгі мазмұны, атап айтқанда олимпиадалық есептерді шешуде қолданылатын алгоритмдерді зерттеу бастауыш және орта мектептердің білім беру тәжірибесінде маңызды жаңа элемент болып табылады. Дәстүр бойынша, мектеп бағдарламасында нақты алгоритмдерді зерттеуге және оларды практикалық қолдануға аз көңіл бөлінеді.

2. Олимпиадалық бағдарламалау оқытудың белсенді түрі ретінде: бағдарлама дәстүрлі оқыту әдістерінен ерекшеленетін олимпиадалық бағдарламалауға баса назар аударады. Бағдарламалау олимпиадаларына қатысу оқушылардан білімді ғана емес, сонымен қатар оларды практикалық тапсырмаларда қолдана білуді талап етеді, бұл белсенді және терең оқуды ынталандырады.

3. Әдістемелік тәсіл: бағдарлама оқыту әдістемесін әзірлеу мақсатына ие емес, бірақ мұғалімдерге мәселелерді зерттеудің логикалық дәйектілігін және оларды оқыту үшін сапалы материалды ұсынады. Бұл бағдарламаны бірегей етеді, өйткені ол оқу тәжірибесінде одан әрі іске асыру үшін нақты дағдылар мен білім беруге бағытталған.

4. Оқытудың ұзақтығы мен қарқындылығы: бағдарлама 80 академиялық сағатқа есептелген, бұл мұғалімдер ұжымына материалды жеткілікті терең және жүйелі түрде зерттеуге, сондай-ақ дағдыларды практикалық пысықтауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

5. Оқу бағдарламаларын жаңарту: бағдарламалау мен информатиканы оқытудың өзектілігін ескере отырып, бағдарлама білім беру саласына жаңа үлес қосады, оқу бағдарламалары мен әдістемелік тәсілдерді жаңартуға ықпал етеді.

6. Еңбек нарығының қажеттіліктеріне жауап: бағдарлама бағдарламалау дағдылары бар оқушылардың жаңа буынын дайындауға көмектеседі, бұл іт-құзыреттілігі бар мамандар сұранысқа ие Еңбек нарығының талаптарына сәйкес келеді.

Нәтижесінде, «олимпиадалық бағдарламалау негіздері» бағдарламасы білім беру жүйесіне айтарлықтай әсер етеді, оқу үдерісіне жаңа элементтер қосып, мұғалімдерге жаңа құзыреттер алуға қолдау көрсетеді. Білім беру жүйесіндегі аналогтар жеке курстар немесе бағдарламалар түрінде болуы мүмкін болса да, бұл бағдарламада оны қазіргі мектептер мен мұғалімдер үшін құнды ресурс ететін элементтердің ерекше үйлесімі бар.

Модуль 1 Олимпиадалық бағдарламалауға кіріспе	Тақырып 1.1 Кіріспе Тақырып 1.2 Бағдарламалау тілдері
Модуль 2 Автоматты төрелік ету жүйелері	Тақырып 2.1 Деректер түрлері Тақырып 2.2 Файлдармен жұмыс Тақырып 2.3 Негізгі Алгоритмдер
Модуль 3 Автоматты төрелік ету жүйелері	Тақырып 3.1 Өзін-өзі тексеру жүйелері Тақырып 3.2 Автоматты төрелік жүйесі acmp.ru Тақырып 3.3 Автоматты төрелік жүйесі acm.timus.ru Тақырып 3.4 Автоматты төрелік жүйесі olympiads.ru Тақырып 3.5 Автоматты төрелік жүйесі neerc.ifmo.ru Тақырып 3.4 Автоматты төрелік жүйесі codeforces.com
Модуль 4 Деректер құрылымдары	Тақырып 4.1 Деректердің қарапайым құрылымдары Тақырып 4.2 C++ Standard Template Library Тақырып 4.3 Құрылымдарды қолданатын алгоритмдер
Модуль 5 Сандар теориясы	Тақырып 5.1 Санау жүйелері Тақырып 5.2 Сандар мен тізбектердің түрлері Тақырып 5.3 Бүтін арифметика Тақырып 5.4 Ұзын арифметика
Автоматты төрешілік жүйесіндегі қорытынды бақылау	1 - 4 модульдің зерттелген тақырыптары бойынша пәндік құзыреттілік деңгейін бағалау

Бағдарламаның мақсаты, міндеттері және күтілетін нәтижелері

Бағдарламаның мақсаты: «олимпиадалық бағдарламалау негіздері» бағдарламасының мақсаты-оқушылардың білімін жүйелеу және әр түрлі мәселелерді шешу үшін компьютерлік техниканы қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыру.

Бағдарламаның міндеттері:

1. Тіл синтаксисін үйрену: Бағдарламаға қатысушылар бағдарламалау тілдерінің синтаксисін меңгереді, бұл оларға бағдарламалық кодты құруда және түсінуде негізгі құзыреттілікті қамтамасыз етеді.

2. Алгоритмдерді әзірлеу дағдыларын қалыптастыру: бағдарлама қатысушыларға бағдарламалаудың негізі болып табылатын практикалық есептерді шешу үшін алгоритмдерді құру дағдыларын дамытуға көмектеседі.

3. Қолданыстағы стандартты алгоритмдер мен тәсілдермен танысу: қатысушылар деректерді сұрыптау, іздеу, шифрлау сияқты әртүрлі стандартты алгоритмдермен, сондай-ақ деректерді қысу ұғымымен танысады. Бұл оларға әртүрлі тапсырмаларда тиімді шешімдерді жақсы түсінуге және қолдануға көмектеседі.

4. Аналитикалық геометрия және машиналық графика саласындағы негізгі ұғымдарды енгізу: бағдарлама Аналитикалық геометрия негіздерімен және машиналық графика алгоритмдерімен танысуға мүмкіндік береді, бұл қатысушылар бағдарламалауды қолдана отырып шеше алатын міндеттер спектрін кеңейтеді.

5. Олимпиадалық бағдарламалау бойынша жарыстарға дайындық: бағдарламаның маңызды міндеттерінің бірі қатысушыларды бағдарламалау бойынша олимпиадаларға қатысуға дайындау болып табылады. Бұл олимпиадалық есептерді шешу дағдыларын дамытуды және жоғары деңгейдегі жарыстарға дайындықты қамтиды.

Бағдарламаның күтілетін нәтижелері:

Курс аяқталғаннан кейін бағдарлама тындаушылары келесі нәтижелерге қол жеткізеді деп күтілуде:

Білім:

- * Алгоритмдеу негіздерін меңгеру.
- * Стандартты есептерді шешудің негізгі алгоритмдерін білу.

Икемділік:

- * Оқушылардың жеке ерекшеліктерін ескере отырып, сабақтарды жоспарлау және құру.
- * Оқу мақсаттарына сәйкес келетін оқытудың белсенді әдістері мен әдістерін таңдау.
- * Оқушыларды бағдарламалау олимпиадаларына дайындау үшін сараланған тапсырмаларды құрастыру.

Дағдылар:

- * Бағдарламалау тілдерінің бірінің жоғары білім деңгейі.
- * Кең алгоритмдік базаны меңгеру.
- * Информатика пәнінен олимпиадалық есептерді шеше білу.

Бұл бағдарламаның күтілетін нәтижелері қатысушылардың жеке дамуына ықпал етіп қана қоймайды, сонымен қатар практикалық маңызы бар, өйткені олар мұғалімдерді оқушыларды бағдарламалау және информатика негіздеріне тиімді оқытуға дайындайды, бұл өз кезегінде цифрлық сауаттылықты дамытуға және ақпараттық технологиялар саласындағы болашақ мамандықтарға дайындыққа ықпал етеді.

Бағдарламаның құрылымы мен мазмұны

Олимпиадалық бағдарламалау негіздері бағдарламасы бірнеше модульдерден тұрады, олардың әрқайсысы белгілі бір тақырыптар мен дағдыларды қамтиды. Күтілетін нәтижелердің бағдарламаның мақсаты мен міндеттерімен байланысы әр модульдің құрылымы мен мазмұны арқылы көрсетіледі:

Модуль 1 Олимпиадалық бағдарламалауға кіріспе	Тақырып 1.1 Кіріспе. Спорттық бағдарламалау олимпиадаларының түрлері және типтері Тақырып 1.2 бағдарламалау тілдері. C бағдарламалау тілдеріне ұқсас тілдерін шолу: Borland C++ 3.1, Microsoft Visual C++ 8.0, Java 2 SDK 1.5, Python 3.6. Pascal бағдарламалау тілдеріне ұқсас тілдерін шолу: Borland Pascal 7.0, Borland Delphi 7.0, Free Pascal 2.0, Pascal ABC.
Модуль 2 Автоматты төрелік ету жүйелері	Тақырып 2.1 Деректер түрлері. Деректердің негізгі түрлері: бүтін, нақты, жолдар, массивтер. Тақырып 2.2 Файлдармен жұмыс. Файлдармен жұмыс: деректерді оқу және шығару. Олимпиадалық тапсырманың құрылымы. Тапсырмаларды жіктеу. Тапсырмалардың күрделілік тәртібі. Тақырып 2.3 Негізгі Алгоритмдер. Массивтерді сұрыптау алгоритмдері: көпіршік, таңдау, Жылдам сұрыптау, сандық сұрыптау. Екілік іздеу алгоритмі.
Модуль 3 Автоматты төрелік ету жүйелері	Тақырып 3.1 Өзін-өзі тексеру жүйелері. Өзін-өзі тексеру жүйесінің жұмыс принциптері. Жүйелер: t-Run, Checker Федор Меньшиков, жүйе olympiads.ru Тақырып 3.2 Автоматты Төрелік жүйесі acmp.ru. сайтпен танысу http://acmp.ru . тапсырмалар мұрағаты бөлімінде тапсырмаларды жіберу. Жеке және командалық олимпиадаларға қатысу. Тақырып 3.3 Автоматты Төрелік жүйесі acm.timus.ru. timusline Judge-тексеру жүйесімен тапсырмалар мұрағатымен танысу. Рейтинг жүйесі, статистика, форум.

	Командалық олимпиада жүйесі. Тақырып 3.4 Автоматты Төрелік жүйесі olympiads.ru. олимпиадалық информатика olympiads.ru: сайт құрылымы, интернет-олимпиадаларды өткізу жүйесі. Тақырып 3.5 Автоматты Төрелік жүйесі neerc.ifmo.ru. оқушыларға арналған сайт бөлімі: http://neerc.ifmo.ru/school : ресми олимпиадалардың міндеттері мен нәтижелерінің мұрағаты. Базалық деңгейдегі жеке және командалық олимпиадаларға қатысу. Тақырып 3.4 Автоматты Төрелік жүйесі codeforces.com. тапсырмалар мұрағатымен тексеру жүйесімен танысу. Рейтинг жүйесі, статистика, форум. Командалық олимпиада жүйесі.
Модуль 4 Деректер құрылымдары	Тақырып 4.1 Деректердің қарапайым құрылымдары. Стектер мен кезектер. Сөздіктер мен жиындар. Екілік ағаштар. Құрылымдарды қалыптастыру үшін көрсеткіштерді пайдалану. Тақырып 4.2 C++ Standard Template Library. C++ - дағы үлгі ұғымы. Негізгі нысандар: STL-дегі стек, кезек, сөздік. Құрылымдармен жұмыс істеу үшін STL функцияларын пайдалану. Артықшылықтары. Мысалдар. Тақырып 4.3 Құрылымдарды қолданатын Алгоритмдер. Комбинаторлық объектілерді құру, ашкөз Алгоритмдер, бөлінген жиынтықтар. Мәселелерді шешу
Модуль 5 Сандар теориясы	Тақырып 5.1 Сандық жүйелер. Сандық жүйелердің қасиеттері. Санды бір жүйеден екіншісіне аудару. Тақырып 5.2 Сандар мен тізбектердің түрлері. Жай сандар. Жай сандарды табу. Санды көбейткіштерге бөлу. Керемет сандар. Фибоначчи сандары. Тақырып 5.3 Бүтін арифметика. Ең үлкен ортақ бөлгіш және ең кіші ортақ еселік. GCD және GCD қасиеттері. Евклид Алгоритмі. Тақырып 5.4 Ұзын арифметика. Ұзын арифметика ұғымы. Ұзын сандарды сақтауға

	арналған құрылымдар. Ұзын сандармен арифметикалық амалдар: түбірді қосу, көбейту, бөлу және шығару.
Автоматты төрешілік жүйесіндегі қорытынды бақылау	1 - 4 модульдің зерттелген тақырыптары бойынша пәндік құзыреттілік деңгейін бағалау

Күтілетін нәтижелердің бағдарламаның мақсаты мен міндеттерімен байланысы:

1 және 2 Модуль қатысушыларға бағдарламалау мен Алгоритмдеу негіздерін игеруге мүмкіндік береді, бұл бағдарламаның мақсатына сәйкес келеді - оқушылардың әртүрлі типтегі есептерді шешу үшін компьютерлік техниканы қолданудың практикалық дағдыларын қалыптастыру (1-міндет).

2-Модуль сонымен қатар 3 - есепті толықтыратын қолданыстағы стандартты алгоритмдермен танысуды қамтиды-стандартты есептерді шешудің негізгі алгоритмдерімен танысу.

3-Модуль Аналитикалық геометрия мен машиналық графика элементтерін қосады, қатысушылар бағдарламалау арқылы шеше алатын тапсырмалар ауқымын кеңейтеді (4-тапсырма).

4-Модуль 5-тапсырмаға сәйкес келетін бағдарламалау олимпиадаларына дайындықпен тікелей байланысты.

5-Модуль оқушыларды олимпиадаларға дайындайтын мұғалімдер үшін маңызды болып табылатын оқыту әдістемесі мен оқыту практикасын үйретеді және оларға баланың деңгейін ескере отырып сабақтарды жоспарлауға және оқытудың белсенді әдістерін таңдауға көмектеседі (2 және 5-міндеттер).

Білім, икемділік және дағдылар сияқты бағдарламаның күтілетін нәтижелері оның мақсаттары мен міндеттеріне тікелей сәйкес келеді, қатысушыларға оқу процесіне бағдарламалауды сәтті енгізу және оқушыларды бағдарламалау олимпиадаларына дайындау үшін қажетті құзыреттерді қамтамасыз етеді.

Оқу үрдісін ұйымдастыру

"Олимпиадалық бағдарламалау негіздері" бағдарламасы бойынша біліктілікті арттыру курстары Оқытудың оңтайлы нысанын және оқу мақсаттарына жету үшін қажетті сағат санын ескере отырып ұйымдастырылады.

Оқу түрі: Күндізгі оқыту.

Ұзақтығы: біліктілікті арттыру курстары 80 академиялық сағатты қосқанда 2 апта ішінде өткізіледі. Әр академиялық сағат 45 минутқа созылады.

Оқытудың негізгі әдістері мен жұмыс түрлері:

1. Интерактивті дәріс: оқытушы интерактивті әдістерді, соның ішінде мысалдарды, демонстрацияларды және талқылауды қолдана отырып,

теориялық материалды ұсынады. Бұл студенттерге оқу процесіне белсенді қатысуға мүмкіндік береді.

2. Бейне дәріс: бейнематериалдарды пайдалану күрделі ұғымдарды елестетуге көмектеседі және студенттерге материалды өз қарқынымен үйренуге мүмкіндік береді.

3. Олимпиадалық есептердің шешімдерін қарау: студенттер алгоритмдер мен шешу әдістерін жақсы түсіну үшін олимпиадалық есептердің шешімдерін зерттеп, талдай алады.

4. Олимпиадалық есептерді шешу: студенттер олимпиадалық есептерді шешуге белсенді қатысады, бұл үйренген дағдыларды практикалық қолдануға ықпал етеді.

5. Зертханалық жұмыстарды орындау: зертханалық жұмыстарға студенттерге білім мен дағдыларды тікелей қолдануға мүмкіндік беретін практикалық бағдарламалау, алгоритмдерді тестілеу және есептерді шешу кіреді.

Мұндай әртүрлі әдістер мен жұмыс түрлері студенттердің тиімді оқуы мен оқу процесіне қатысуына ықпал етеді, сонымен қатар Бағдарламаның мақсаттары мен күтілетін нәтижелерге қол жеткізуге ықпал етеді.

Бағдарламаны оқу-әдістемелік қамтамасыз ету

Бұл бөлімде модульдердің тақырыптарын, сағат санын, оқу сабақтарының түрлерін, оқыту әдістерін және ұсынылған оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді қоса алғанда, Бағдарламаны іске асырудың дидактикалық тәсілі сипатталады.

Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету интерактивті дәрістерді, презентацияларды, бейне дәрістерді, практикалық сабақтарды, шешуге арналған тапсырмаларды, оқу материалдарын және тапсырмалардың мысалдарын қамтиды. Бұл модульдің әр тақырыбы бойынша студенттердің білімін бағалау мен бағалаудың әр түрлі әдістерін ұсынады, сонымен қатар оқу материалын игеруге және бағдарламаның мақсаттарына жетуге ықпал етеді.

Тақырыбы модуль	Сағат саны	Түрі, сабақты оқыту әдістері мен	Оқу-әдістемелік қамтамасыз ету
Тақырып 1.1 Кіріспе	4	Интерактивті дәріс; Презентация, видеолекция	Презентациялар, видеодәрістер мен интерактивті материалдар
Тақырып 1.2 Бағдарламалау тілдері	4	Интерактивті дәріс; Презентация, видеолекция	Презентациялар, видеодәрістер мен интерактивті материалдар
Тақырып 2.1 Деректер	5	Интерактивті	Оқу

түрлері		дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 2.2 Файлдармен жұмыс	4	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; міндеттерін шешуге	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 2.3 Негізгі алгоритмдер	5	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 3.1 Өзін-өзі тексеру жүйелері	4	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 3.2 asmp.ru автоматты төрелік жүйесі	3	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдары, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 3.3 asm.timus.ru автоматты төрелік жүйесі	3	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 3.4 olympiads.ru автоматты төрелік жүйесі	4	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 3.5 neerc.ifmo.ru автоматты төрелік жүйесі	3	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 3.4 codeforces.com автоматты төрелік жүйесі	3	Интерактивті дәріс; Тәжірибелік сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері

Тақырып 4.1 Деректердің қарапайым құрылымдары	5	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 4.2 C++ Standard Template Library	5	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 4.3 Құрылымдарды қолданатын алгоритмдер	4	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдары, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 5.1 Сандық жүйелер	4	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 5.2 Сандар мен тізбектердің түрлері	6	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 5.3 Бүтін арифметика	6	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; жағдайлық	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
Тақырып 5.4 Ұзын арифметика	8	Интерактивті дәріс; Практикалық сабақ; міндеттерін шешуге	Оқу материалдарын, практикалық тапсырмалар мен есептердің үлгілері
	80		

Оқу нәтижелерін бағалау

«Олимпиадалық бағдарламалау негіздері» бағдарламасы шеңберінде оқыту нәтижелерін бағалау пәндік саланың ерекшелігін және оқыту мақсаттарын ескере отырып жүргізіледі. Ол сабақтарды өткізу процесінде

формативті бағалауды және курсты аяқтағаннан кейін есептердің шешімдерін қорытынды тексеруді қамтиды.

Формативті бағалау: Формативті бағалау сабақтарды өткізу барысында жүзеге асырылады. Бағалаудың бұл түрі оқу кезінде студенттердің білім деңгейі мен дағдыларын үздіксіз бақылауға бағытталған. Ол келесі әдістерді қамтиды:

* **Практикалық тапсырмалар:** студенттер оқытушының жетекшілігімен сыныпта практикалық тапсырмалар мен жаттығуларды орындайды. Мұғалім олардың орындалуын, кері байланысын және түзетулерін бағалайды.

* **Сыныптағы есептерді шешу:** сабақ барысында студенттер бағдарламалау мәселелерін шеше алады. Мұғалім олардың дағдылары мен шешімнің тиімділігін бағалайды.

Есептердің шешімдерін қорытынды тексеру: курс аяқталғаннан кейін студенттер бағдарламалау мәселелерін шешуді қамтитын қорытынды тексеруден өтеді. Бұл материалды игеру деңгейін және күтілетін нәтижелерге қол жеткізуді бағалауға мүмкіндік береді. Қорытынды тексеру шешімдердің дұрыстығын және алгоритмдердің тиімділігін объективті бағалауға мүмкіндік беретін автоматты төрешілік жүйесін қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Аралық бақылау және түзету үшін бағалау: оқу нәтижелерін бағалау студенттердің білімі мен дағдыларын аралық бақылау және түзету үшін қолданылады. Егер әлсіз жерлер анықталса немесе күтілетін нәтижелерге сәйкес келмесе, оқытушы оқу тиімділігін жақсарту үшін қосымша көмек пен ұсыныстар бере алады.

Бұл бағдарламада бағалау практикалық сипатқа ие және бағдарламалау мәселелерін шешумен байланысты екенін атап өткен жөн. Бұл студенттерге алған білімдері мен дағдыларын тікелей қолдануға мүмкіндік береді, бұл олимпиадалық бағдарламалауды оқытудың маңызды аспектісі.

Курстан кейінгі сүйемелдеу

«Олимпиадалық бағдарламалау негіздері» бағдарламасы аясында курстан кейінгі сүйемелдеу курс қатысушыларын қолдау және одан әрі дамыту үшін әртүрлі формалар мен әдістерді қолдануды қамтиды. Ол қатысушылар мен оқытушылар арасындағы байланысты сақтауға, сондай-ақ қосымша көмек пен кеңес беруге бағытталған.

Курстан кейінгі сүйемелдеу форматтары мен әдістеріне мыналар жатады:

Zoom конференциялары: оқытушылар мен курс қатысушыларының қатысуымен онлайн-конференциялар ұйымдастыру. Бұл өзекті мәселелерді талқылауға, тәжірибе алмасуға және қосымша білім алуға мүмкіндік береді.

Семинарлар: олимпиадалық бағдарламалау саласындағы өзекті тақырыптар бойынша онлайн-семинарлар өткізу. Семинарлар теориялық және практикалық сабақтарды қамтуы мүмкін.

Дөңгелек үстелдер: білім беру және олимпиадалық бағдарламалау саласындағы маңызды мәселелер бойынша пікірталастар мен пікір алмасуды ұйымдастыру. Дөңгелек үстелдер қатысушыларға өз пікірлерін білдіруге және сараптамалық баға алуға мүмкіндік береді.

Оқытушылармен кеңесу: курс қатысушылары әртүрлі мәселелер бойынша кеңес алу үшін оқытушыларға хабарласу мүмкіндігіне ие. Бұл студенттердің ғылыми зерттеулері үшін тақырыптарды таңдауға көмектесуді, зерттелген материалдың күрделі тұстарын түсіндіруді және басқа мәселелерді қамтуы мүмкін.

Орта білім беру ұйымдарымен ынтымақтастық: білім беру ұйымдарымен, оның ішінде орта мектептермен серіктестік орнату. Бұл бірлескен іс-шараларды, олимпиадалар мен жарыстардағы оқушыларды қолдауды және тәжірибе алмасуды қамтуы мүмкін.

Курстан кейінгі сүйемелдеу бағдарлама аяқталғаннан кейін оған қатысушыларды қолдауға және дамытуға бағытталған. Бұл оларға олимпиадалық бағдарламалау саласында оқуды және дамытуды жалғастыруға мүмкіндік береді, сонымен қатар өзекті ресурстар мен сараптамалық қолдауға қол жеткізуді қамтамасыз етеді.

Негізгі және қосымша әдебиеттер тізімі

1. Алексеев А.В., Беляев С.Н. Подготовка школьников к олимпиадам по информатике с использованием веб-сайта: учебно-методическое пособие для учащихся 7-11 классов. Ханты-Мансийск: РИО ИРО, 2008. – 284 с.
2. Алексеев А.В., Беляев С.Н. Дистанционная подготовка школьников к олимпиадам по информатике: учебно-методическое пособие для учащихся 7-11-х классов. Екатеринбург : Сред.-Урал. кн. изд-во, 2009. – 456 с.
3. Беляев С.Н., Лалетин Н.В. Региональные олимпиады по информатике – 2008/2009 : учебно-методическое пособие; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2009. – 192 с.
4. Дьюхарст С., Старк К. Программирование на С++, 1993. - 272 с.
5. Бочков С.О., Субботин Д.М. Язык программирования Си для персонального компьютера. - М.: Радио и связь, 1990. - 384 с.
6. Язык С для профессионалов. - М.: Н.В.К - СОФТ, 1992 - 320 с.
7. Белецкий Я. Турбо Си++. Новая разработка. - М.: Машиностроение, 1994. - 400 с.
8. Бочков С.О., Субботин Д. М. Язык программирования Си для персональных компьютеров. –М.: Радио и связь, 1990.
9. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. Изд. 6-е, перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 1995.
10. Шилдт Г. Теория и практика С++: пер. с англ. – СПб.: BHV – Санкт-Петербург, 1996.

11. Страуструп Б. Введение в Си++. Электронный вариант книги разработчика Си++ <http://www.citforum.ru/>

12. Федор Меньшиков. Олимпиадные задачи по программированию + CD – СПб.: Питер, 2007 – 315 с.

13. Скиена С.С., Ревилла М.А. Олимпиадные задачи по программированию. Руководство по подготовке к соревнованиям – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2005. – 416 с.

14. Алексеев В.Е., Таланов В.А. Алгоритмы и структуры данных. Учебно-методические материалы по программе повышения квалификации «Информационные технологии и компьютерное моделирование в прикладной математике» Нижний Новгород, 2007, 105 с.