

shields или просто «шилдов». Это дополнительные платы, которые ставятся подобно слоям поверх Arduino, чтобы дать ему новые возможности. Составлен сравнительный анализ аппаратной части наиболее актуальных плат. Определены перспективы применения микропроцессорной платформы Arduino для обучения и управления процессами.

RESUME

This article describes the Arduino board and development environment, the possibilities for its use by students, teachers and amateurs in the process of studying robotics and creating any projects. It also speaks about the advantages and prospects of the composition of the board, Atmel microcontroller and other components of the microcontroller. Mentioned about the peculiarities of work in the Arduino IDE environment. The functional description and technical characteristics on the example of Arduino Board are given. Arduino is a small Board with its own processor and memory. The Board also has a couple of dozen contacts to which you can connect all sorts of components: light bulbs, sensors, motors, routers, magnetic door locks and more. In the Arduino processor, you can download a program that will control all these devices according to a given algorithm. Thus, you can create an infinite number of unique cool gadgets made with your own hands and on your own idea. For the convenience of working with Arduino, there is a free official programming environment «Arduino IDE» running under Windows, Mac OS and Linux. With it, downloading a new program to Arduino becomes a matter of one click, just connect the Board to your computer via USB. Another distinctive feature of Arduino is the presence of expansion boards, so-called shields. These are additional boards that are put like layers on top of Arduino to give it new features. A comparative analysis of the hardware of the most relevant boards. Defined the prospects of the use of a microprocessor platform Arduino for learning and management processes.

ӘОЖ 001.895

Баигубенова С.К., оқытушы, магистр

Диярова Л.Б., оқытушы, магистр

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ., Қазақстан Республикасы

БОЛАШАҚ МАМАНДАРДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ - КОММУНИКАТИВТІК ҚҰЗЫРЕТТІЛІГІН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ӘДІСТЕР

Аннотация

Берілген мақалада білім алушылардың құзыреттілігін қалыптастыруда қолданылатын оқытудың инновациялық әдістері қарастырылған. Атап айтсақ, дискуссия, топтық жұмыс, сыни тұрғыдан ойлау, миға шабуыл әдісі, интерактивті, жобалау және инновациялық оқыту әдістері, проблемалық дәріс, кейс-стади әдісі, проблемалық-бағытталған сабақтар. Сонымен қатар, қолданылатын инновациялық әдістердің мақсаты мен міндеттері, олардың қолданылу тиімділігі атап айтылған.

Білім беру бағдарламаларын жаңғыртудың қазіргі заманғы үрдістері студенттерді оқытудың белсенді әдістерін енгізуді талап етеді, бұл аудиторияда оқытуды, әсіресе дәрістерді қысқартуды және студенттердің өзіндік жұмыс көлемін ұлғайтуды білдіреді. Оқу процесін ұйымдастыру кезінде педагогикалық оқытудың әртүрлі әдістері, білім алушылардың оқу үрдісінде белсенді рөл атқаруға ынталандыратын, студенттерге бағытталған білім беру үшін қолайлы әртүрлі оқыту түрлері пайдаланылады.

Оқытудың маңызды факторы білім алушының тақырыптың мәнін өз бетімен меңгеруін түсінуі мен бағалай алуы болып табылады.

Мақаланың қорытындысында жаңа инновациялық педагогикалық технологияның басты міндеттері: әрбір білім алушының білім алу, даму, басқа да іс-әрекеттерін мақсатты түрде ұйымдастыра білу; білім мен білігіне сай келетін бағдар таңдап алатындай дәрежеде тәрбиелеу; өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, дамыту; аналитикалық ойлау қабілетін дамыту міндеттері көрсетілген.

Түйін сөздер: жобалау әдісі, SMART мақсат, коммуникативтік құзыреттілік, инновациялық процестер, кейс-стади, kahoot, SMART оқыту.

Кіріспе. Қазіргі таңда сапалы білім беру мәселесі қоғамды толғандырып отыр. Өйткені қарыштап дамып келе жатқан технологиялық прогресс кезеңінде өскелең ұрпақтың білім деңгейі замануи талапқа сай болуы қажет. Сол себепті оқытушылар әр сабағын сапалы түрде ұйымдастырып, әдіс-тәсілдерді тиімді қолдана білуі шарт. Білім беру үрдісінде ақпараттық-коммуникативтік құзыреттілікті қалыптастыруда оқытудың әртүрлі формалары мен әдістері пайдаланылады. Коммуникативтік құзыреттілік – біріншіден, жеке тұлғаның дамуы мен өзіндік дамуы процесіндегі педагогтың жеке тұлғалық қасиеті; қажетті технологиялық деңгейін меңгеруі; коммуникативтік іс-әрекетін әрдайым жетілдіріп тұруға тырысуы; негізгі құндылық ретінде жеке адамның тұлғасына бейімделе білу, «бағдар ету», сонымен қатар педагогикалық қарым-қатынас кезінде туындайтын міндеттерге шығармашылық, қапысыз шешім таба білу қабілеті.

Білім беру бағдарламаларын жаңғыртудың қазіргі заманғы үрдістері студенттерді оқытудың белсенді әдістерін енгізуді талап етеді, бұл аудиторияда оқытуды, әсіресе дәрістерді қысқартуды және студенттердің өзіндік жұмыс көлемін ұлғайтуды білдіреді. Оқу процесін ұйымдастыру кезінде педагогикалық оқытудың әртүрлі әдістері, білім алушылардың оқу үрдісінде белсенді рөл атқаруға ынталандыратын, студенттерге бағытталған білім беру үшін қолайлы әртүрлі оқыту түрлері пайдаланылады. Білім алушылардың құзыреттілігін қалыптастыруда оқытудың инновациялық әдістері қолданылады: дискуссия, топтық жұмыс, сыни тұрғыдан ойлау, миға шабуыл әдісі, интерактивті, жобалау және инновациялық оқыту әдістері, проблемалық дәріс, кейс-стади әдісі, проблемалық-бағытталған сабақтар сияқты әртүрлі белсенді әдістер қолданылады [1].

Жобалау әдісі - студенттерге әрекеттерін өз бетінше жоспарлауға, ұйымдастыруға және бақылауға мүмкіндік береді.

Жобалау іс-әрекетінің

Мақсаты:

- тәжірибе жинақтау
- қалыптастыру
- дамыту
- қамсыздандыру

Міндеттері:

- оқып-үйрену
- зерделеу
- меңгеру
- тарату
- талдау
- ұйымдастыру
- көрсету
- машықтану
- өзара әрекеттесу
- жүйеге келтіру

SMART оқыту мақсаты мен міндеттерін анықтауда қолданылатын, 1981 жылы Джордж Доран енгізген ұғым. Автордың айтуынша, SMART аббревиатурасының құрамында оқыту мақсаты мен міндеттерін сипаттауға тиіс сын есімдер қамтылған (1 кесте).

1 кесте - SMART-мақсат

S	Арнайы, нақты	<ul style="list-style-type: none"> • Қандай мәселе қамтылады? • Біз не істейміз? • Неге мұны дәл осы сәтте істеген маңызды? • Біз мұны қалай істейміз?
M	Өлшенетін	<ul style="list-style-type: none"> • Мақсатқа қол жеткізген жағдайда алға ілгерушілік болғанын қалай өлшейміз? • Мақсатқа жеткенімізді қалай білеміз?
A	Қолжетімді	<ul style="list-style-type: none"> • Біздің қазіргі ресурстарымызды, соның ішінде уақытты, адамдар мен материалдарды есепке ала отырып, осы мақсатқа қол жеткізе аламызба
R	Маңызды	<ul style="list-style-type: none"> • Біз үшін аталған сәтте осы мақсатқа қол жеткізу маңызды ма?
T	Белгілі бір уақыт аралығымен шектелген	<ul style="list-style-type: none"> • Өз мақсатымызға қашан қол жеткіземіз деп күтуге болады?

Бүгінгі білім беру кеңістігіндегі ауадай қажет жаңару оқытушының қажымас ізденімпаздығы мен шығармашылық жемісімен келмек. Сондықтан да әрбір білім алушының қабілетіне қарай білім беруді, оны дербестікке, ізденімпаздыққа, шығармашылыққа тәрбиелеуді жүзеге асыратын жаңартылған педагогикалық технологияны меңгеруге үлкен бетбұрыс жасалуы қажет. Өйткені мемлекеттік білім стандарты деңгейінде оқу үрдісін ұйымдастыру жаңа педагогикалық технологияны ендіруді міндеттейді.

Инновациялық процестерді ендіру үш өзара байланысты күштер анықталады: енгізілген технологияның ерекшеліктерімен; жаңашылдардың инновациялық әлеуетімен; жаңалықты енгізу жолдарымен.

Әлемдік деңгейдегі білім берудің қазіргі парадигмасы оқытудың нәтижеге бағдарлануы, білім алушының жеке тұлғасына бағытталуы, ал оқыту әдістерін тұлғааралық қарым-қатынастарға бейімдеу болып отыр. Демек, білім алушы білімді дайын күйінде оқытушы түсіндірмесінен алмай, өзінің өмірлік тәжірибесіне сүйену арқылы танымдық «жаңалық» ашуы, шығармашылық тапсырмаларды орындау негізінде әр түрлі жобалар жасауы тиіс. Нәтижесінде білім алушының дүниетанымы кеңейіп, өзіндік пікірі мен көзқарасы қалыптасуы керек[2].

Оқытудың маңызды факторы білім алушының тақырыптың мәнін өз бетімен меңгеруін түсінуі мен бағалай алуы болып табылады. Біз сабақ беріп жүрген топтарда топтық және жұптық жұмыс түрлерін көп пайдаланамыз. Мұндай тәсіл оқу үдерісіне білім алушының өзінің де қатысуын талап етеді. Осылайша білім алушы да өзінің оқуы үшін жауапты болады. Білім алушы мұндай жауапкершілікті көбіне сабақ беру барысында оқытушы қалыптастыратын ортада сезініп, қабылдайды.

Білім алушылар жұпта немесе топтарда жұмыс істегенде, олар «оқытушы-білім алушы» сұхбаты түріндегі өзара іс — қимылға қарағанда, мейлінше «симметриялы» болып табылатын өзара іс-қимылға «білім алушы — білім алушы» қатынасына түсе отырып, негізделген дәлелдерді эзірлеуде және қадағаланатын оқиғаларды сипаттауда түрлі мүмкіндіктерге ие болады.

Білім алушыларды топтарға бөлуде түрлі әдістерді қолдануға болады: суреттер, сандар, түстерарқылы, бойларымен тұрғызып, туған күндері бойынша, есімдерінің әріптері арқылы, мозайка т.б. тәсілдер қолданылады.

Топтық, жұптық жұмыста білім алушыларға берілетін тапсырма бір сарынды емес, әр түрлі сипатта болуы керек. Топтық және жұптық жұмыс жеке шешуге болатын тапсырмаларды емес, анағұрлым күрделі тапсырмаларды шешуді көздейді.

Әр сабақтағы дұрыс ұйымдастырылған топтық және жұптық жұмыста білім алушылар:

- өздігінен тапсырманы орындайды, топ мүшелерімен немесе жұбымен өз пікірін бөліседі, алмасады;
- жоспарланған тапсырмалар туралы айта алады;
- өз мүмкіндігін біледі;
- өзінің оқуы үшін үлкен жауапкершілік алуға қабілетті болады;

- назарын бақылай алады және алаңдамайды;
- өз тәртібі мен өзгенің тәртібі туралы және оның салдары туралы айта алады;
- нені қалай жасағаны туралы немесе нені үйренгені туралы айта алады;
- өз сезімі мен өзгелердің сезімі туралы біледі, көмектеседі және

тыныштандырады;

- жаңа тапсырманы сеніммен қолға алады;
- өзін білім алушы ретінде жағымды жағынан көргісі келеді.

Топтық және жұптық жұмыстың нәтижелері:

1. Топтық, жұптық жұмысты пайдалану сабақтың нақты мәнін терең ашуға көмектеседі.

2. Білім алушылардың барлығын сабаққа қатыстыруға мүмкіндік туады.

3. Олардың әрқайсысының деңгейін анықтай аласың.

4. Білім алушылардың көбін бағалауға мүмкіндік аласың.

5. Білім алушыларды ізденіске баулып, жұппен, топпен жұмыс істеуге үйретеді.

6. Білім алушылардың қабілеттері, сөз саптауеркіндігі, ұйымшылдығы, шығармашылық белсенділігі артады.

7. Жеке тұлғалық сипатын дамытуға, шығармашылығын шыңдауда, өзіне деген сенімін қалыптастырады.

Топтық жұмыстарда жиі қолданылатын әдістердің бірі «Пирамида» әдісі:

➤ Алдымен студенттер силлабус тақырыбы бойынша оқу материалымен жеке танысып, өзіндік түсінік пен пікір қалыптастырады.

➤ Соңа соң олар жұптасып, өздерінің идеялары, ойлары мен пайымдауларымен серіктестерімен бөліседі.

➤ Топ болып, туындаған проблемалар мен мәселелердің шешімдерін талқылайды, қорытындылайды, бір шешімге келеді.

➤ Соңында, студенттер бүкіл топ болып, проблеманың шешімдерін келтіреді, олардың ең тиімділері флипчартқа жазылады.

Жобалау технологиясын қолданудағы негізгі мақсат – білім алушылардың қызығушылық ынтасын дамыту, өз бетімен жұмыстарын жүргізу арқылы білімдерін жетілдіру, ақпараттық бағдарлау біліктілігін қалыптастыру және сыни тұрғыдан ойлау қабілетін арттыру арқылы білім алушыны болашақта әр түрлі жағдаяттарда, әр түрлі қоғамдық ортада өзін-өзі көрсете білуге бейімдеу.

Сонымен, жобаның тиімділігі – көзбен көріп, құлақпен естіп, есте сақтай отырып, білім алушыны ізденіске, іскерлік пен танымдық ынтаға, шығармашылық қабілетті жетілдіру арқылы түрлі мәселелерді шеше білуге, тапқырлыққа, жаңа ғылыми ізденіске жетелеуде[3].

Заман талабына сай сабақ беру әдіс-тәсілдері де жаңарып, жаңаша технологиялар мен модульдар анықталуда. Осы мақсатқа жету барысында келесі міндеттерді қойылды:

1. Әр сабақта түрлі жаңа технологияларды тиімді қолдана білу;
2. Жаңаша оқыту;
3. Техника жетістіктерін сабақтарда қолдану.

Сабақта жаңа технологияларды қолдану мақсатында Кейс-стади әдісі қолданылады. Кейс әдісін қолданудағы оқытудың табысты болуы модератор жұмысына байланысты. Оның негізгі мақсаты – тыңдаушылар бір командада жұмыс істеуге үйреніп, дерек көздерінің тапшылығына қарамастан, тез арада шешім қабылдау қабілетін қалыптастыру.

Кейс-стади әдісінің негізгі мақсаты:

- Оқушылардың бойында жаңа қасиеттер мен іскерліктерді қалыптастыру;
- Әр түрлі проблемаларды талдау және оларды шеше білу қабілетін дамыту;
- Ақпаратпен жұмыс жасауды үйрету.

Кейс-стади әдісінің негізгі ерекшеліктері:

- Практикалық жағдайларды зерттеу;
- Болған жағдайларды баяндау;
- Білім алушылар проблемамен танысып, оны шешудің жолдарын іздейді.

Оқу процесіндегі кейстермен жұмыс жасау технологиясы келесі сатылардан тұрады:

Кейс материалдарын зерттеушілердің жеке өзіндік жұмысы (мәселені сәйкестендіру, ұсынылған әрекетті немесе шешімді ұсыну);

1. Негізгі мәселені енгізуге және оны шешуге байланысты шағын топтармен жұмыс;

2. Жалпы дискуссиядағы (оқу тобы шегінде) шағын топтардың тұсаукесерлері және тәжірибе нәтижелері.

Сабақта техника жетістіктерін қолдану мақсатында жаңа тақырыпты бекітуде Kahoot бағдарламасы қолданылады.

Kahoot бағдарламасы - цифрлық smart сервисі. Ол оқытушылардың педагогтік тәжірибесін түрлендіру құралдарының бірі болып табылады. Kahoot – коллаборативті оқыту режимінде тегін тестілеу, сауалнама мен пікірталас (ағылшын тілінде) жүргізуге мүмкіндік беретін клиент серверлік білім беру Web платформасы.

Smart оқыту – бұл білім берудің жаңа парадигмасы. Қазіргі таңда көптеген мемлекеттер, сонымен қатар Қазақстан да Smart білімін дамытуға назарын аударды. Жаңа Smart-қоғамның моделі бұл заманауи ақпараттық және ұйымдық жүйелер арқылы адамның интеллектуалдық, жоғары технологиялық, жайлы ортасын құру. Қойылған міндеттерді заманауи технологияларды қолданатын, жаңа ойларды, білімді және интеллектуалдық капиталды түрлендіретін маман шешеді [4].

Қорыта келгенде, жаңа инновациялық педагогикалық технологияның негізгі, басты міндеттері мынадай:

- әрбір білім алушының білім алу, даму, басқа да іс-әрекеттерін мақсатты түрде ұйымдастыра білу;
- білім мен білігіне сай келетін бағдар таңдап алатындай дәрежеде тәрбиелеу;
- өз бетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, дамыту;
- аналитикалық ойлау қабілетін дамыту.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Бабаев С., Қазиева К. Педагогикалық инновациялар мен педагогикалық озат технологиялар — талапшаң мұғалім еншісі // Бастауыш мектеп. - 2011. - № 4. – Б. 25.

2. Осмоловская И.М. Инновации и педагогическая практика // Народное образование. – 2010. - № 6.- С. 182-188.

3. Скрипко Л.Е. Внедрение инновационных методов обучения: перспективные возможности или непреодолимые проблемы // Менеджмент качества. – 2012. - № 3.- С. 15-18.

4. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаевтың «Әлеуметтік-экономикалық жаңғырту - Қазақстан дамуының басты бағыты» атты халыққа жолдауы // Егемен Қазақстан, 2012. - № 41–42 (27114). - 28 қаңт.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассмотрены инновационные методы обучения, используемые в формировании компетенций обучающихся. Это дискуссия, групповая работа, критическое мышление, мозговой штурм, интерактивные, проектные и инновационные методы обучения, проблемная лекция, метод кейс-стади, проблемно-ориентированные занятия. Кроме того, были указаны цели и задачи применяемых инновационных методов, эффективность их применения.

Современные тенденции модернизации образовательных программ требуют внедрения активных методов обучения студентов, что подразумевает сокращение обучения в аудитории, особенно лекций, и увеличение объема самостоятельной работы студентов. При организации учебного процесса используются различные методы педагогического обучения, различные формы обучения, благоприятные для ориентированного на студентов, стимулирующие обучающихся к активной роли в учебном процессе.

Важным фактором обучения является способность обучающегося понимать и оценивать самостоятельное усвоение сущности темы.

В заключении статьи отражены основные задачи новой инновационной педагогической технологии: целенаправленная организация образовательной, развивающей и иной деятельности каждого обучающегося; воспитание в той степени, в которой выбирается

ориентир, соответствующий знаниям и умениям; формирование и развитие навыков самостоятельной работы; развитие аналитического мышления.

RESUME

This article describes the innovative teaching methods used in the formation of students' competencies. These are discussion, group work, critical thinking, brainstorming, interactive, project and innovative teaching methods, problem lecture, case study method, problem-oriented classes. In addition, the goals and objectives of the applied innovative methods, the effectiveness of their application were specified.

Modern trends in the modernization of educational programs require the introduction of active methods of teaching students, which implies a reduction in training in the classroom, especially lectures, and an increase in the volume of independent work of students. In the organization of the educational process, various methods of pedagogical training, various forms of education favorable for student-oriented, stimulating students to an active role in the educational process are used.

An important factor in learning is the ability of the student to understand and evaluate the independent assimilation of the essence of the topic.

In conclusion, the article reflects the main objectives of the new innovative pedagogical technology: purposeful organization of educational, developmental and other activities of each student; education to the extent that the selected benchmark corresponding to knowledge and skills; formation and development of skills of independent work; development of analytical thinking.

ӘОЖ 004:378

Бекенова А.С., аға оқытушы, техникалық ғылымдарының магистрі
«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.,
Қазақстан Республикасы

SMART - УНИВЕРСИТЕТ – БІЛІМ БЕРУДЕГІ ИННОВАЦИЯ ДАМУЫНЫҢ НЕГІЗІ

Аннотация

Мақалада білім берудегі инновация дамуының негізі болатын smart университетін құру тұжырымдамасы қарастырылған.

Төртінші өнеркәсіптік революция тікелей адами капиталға арқа сүйейтін білімге негізделген экономиканы қажет етеді.

Сондықтан да цифрландыру – білім беру процесіндегі маңызды қадам.

SMART қоғам университеттердің алдына жаңа жаһандық міндет қойып отыр: креативті әлеуетке ие, жаңа әлемде ойлай және жұмыс істей алатын кадрларды даярлау. Ол үшін оларды жаңа практикалық дағдыларға үйрету керек: әлеуметтік желілерде коммуникациялау, пайдалы ақпаратты іріктеу, электрондық көздермен жұмыс істеу, жеке білім базасын құру, бұл оқу процесінің бағытын өзгертуді талап етеді.

Сонымен бірге, мақалада Smart университеттегі білім беру технологиялары, соның ішінде stem - оқытудың мәні мен маңыздылығы көрсетілген. STEM-оқыту ғылыми-техникалық білімді күнделікті өмірде қолдану, сыни тұрғыдан ойлау, техникалық пәндерге қызығушылықты арттыру, белсенді қарым-қатынас құру және топпен жұмыс жасау, жобаларға креативті және жаңашыл көзқарас, оқу мен карьераның ұштасуы сияқты артықшылықтарымен ерекшеленеді.

Мақала қорытындысында жоғары оқу орындары ғылым, білім беру мен жас ұрпақты тәрбиелеу орталығы ретінде қоғамдық сана жаңғыруының қозғаушы күшіне айналуы тиіс екендігі баяндалған.

Түйін сөздер: *SMART университет, SMART білім беру, STEM-оқыту, өнеркәсіптік интернет.*

Кіріспе. «Қазақстан Республикасы Президенті Н.Ә. Назарбаевтың халқына арнаған «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» деген