

- тиімді кәсіби бағдар. Оқушылар үшін заманауи және перспективалы мамандықтармен, кәсіпқойлармен танысу, өзін сынап көру және анықтау мүмкіндігі;

- жаңа бағыттарды енгізу. "құрастыру", "прототиптеу", "моделдеу", "ақылды сандық зертханалар" және т. б. қосымша білім беру шеңберінде (үйірмелер, факультативтер);

- ынталандыру алаңдары мен форматтарын дамыту (хакатондар, олимпиадалар, конкурстар және т. б.).[3]

Бұл сұраулар бар білімді жақсарту ғана емес, адамдарды қоршаған ортаның нақты проблемаларын шешуге дайындау үшін жаңа тәсілдерді іздеу міндетін қояды. Сондықтан HR-мамандар адамда гуманитарлық және техникалық дағдылар бірдей жақсы дамыған кезде гибриді дағдыларға назар аударады. Олардың ішінде жетекші ретінде 4К: коммуникация, коллаборация, креативтілік және сыни ойлау. STEM сауаттылыққа баса назар аударған жағдайда барлық өзекті міндет мектептегі білім беруді ұйымдастырудың мазмұны мен принциптерін қайта қарау, оған жаңа негіз енгізу болып табылады. Жоғары білікті кадрларды даярлауға баса назар қажетті білімге қол жеткізу арналарын ұйымдастыруға, кедергілерді жоюға, экономиканың ғылыми және техникалық бағдарланған секторында қосымша жағдайлар жасауға және жалпы мүдделілікке назар аударады. Барлық жүйе деңгейінде STEM-білім беру модельдерін одан әрі терең пысықтау үшін дайындық, функционалдық сауаттылық, оқыту, тәрбиелеу және шағын мағынадағы білім беру сияқты кіші үрдістерді ажырату маңызды.[2]

Қорытындысында STEM білім беруді дамыту үшін қатысушылардың ең кең ауқымын қосу маңызды, олардың әрқайсысы өз орнын және өз қызығушылығын таба алады. Мұнда тек педагогтар мен білім беру мамандарының ғана емес, сонымен қатар жоғары технологиялық индустриялар өкілдерінің, ата-аналардың, оқушылар мен студенттердің, университеттердің, кітапханалардың, мұражайлардың және т. б. күш-жігері маңызды. Ең бастысы-есте сақтау емес, процесті, құбылысты түсіну керектігін Майкл Окино айтқандай бұл заманауи технологияның әр салада өз орны болатыны анық.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. STEM білімді енгізу бойынша әдістемелік нұсқаулық / – Астана, 2017.325 б.
2. Г.Ахметова, А.Мурзалинова. «Преимущества и перспективы STEM-образования» \ \ «Білімді ел - Образованная страна» №41 (102) 7 ноября 2017 г.52 б.
3. Жумажанова С. Развитие STEM-образования в мире и Казахстане. "Білімді ел - Образованная страна" №20 (57) от 25 октября 2016г.Национальный STEMцентр Великобритании в Йорке - National STEM Center, University of York 2019 г.52 б.
4. Научно-практическое образование, исследовательское обучение, STEAM-образование: новые типы образовательных ситуаций Москва 2018 г.258 с.

УДК 372.853

### **ҚЫЗЫҚТЫ ФИЗИКАЛЫҚ ТӘЖІРИБЕ - ОҚУШЫЛАРДЫҢ ТАНЫМДЫҚ ҚЫЗЫҒУШЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ**

Бейсенбай Е.Н.  
Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік  
педагогикалық университет, Қостанай қ.

Ғылыми жетекшісі: Нупирова А.М.  
Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік  
педагогикалық университет, Қостанай қ.

#### Аннотация

Мақалада оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру бойынша мұғалімнің тиімді жұмысы қарастырылады. Егер физика сабақтарын өткізу кезінде мұғалім физикалық тәжірибені көрсетсе, бұл оқушылардың физикаға деген танымдық қызығушылығын дамытуға көмектеседі.

Түйінді сөздер: таным, қызығушылық, демонстрациялық тәжірибе.

#### Аннотация

В статье рассматривается наиболее эффективная работа учителя по активизации познавательного интереса учащихся. Обосновано, что если при проведении уроков физики учитель будет демонстрировать физический опыт, то это поможет развить познавательный интерес школьников к физике.

Ключевые слова: познание, интерес, демонстрационный опыт.

#### Annotation

The article considers the most effective work of a teacher to activate the cognitive interest of students. It is proved that if the teacher demonstrates physical experience during physics lessons, it will help to develop students' cognitive interest in physics.

Key words: knowledge, interest, demonstration experience.

Физика-материалдық әлемнің құрылымы мен эволюциясын анықтайтын жалпы және іргелі заңдылықтар туралы ғылым.

Орта мектептегі физика бойынша тәжірибе өте көп және әртүрлі. Бір тақырыпқа, негізгі қажетті тәжірибелерден басқа, қойылған тапсырманы әртүрлі шешетін бірнеше басқа ықтимал нұсқаларды көрсетуге болады.

Тәжірибелерді іріктеу келесі пайымдаулармен анықталады. Орта мектептің физика курсына ең алдымен белгілі бір бөлім үшін анықтайтын процестер, құбылыстар мен заңдылықтар көрсетілуі тиіс. Бұл материалды берік меңгеру курсты одан әрі табысты өту үшін қажет. Содан кейін физиканың қоршаған өмірмен тығыз байланысын көрсету үшін кейбір зерттелетін құбылыстар мен заңдылықтарды типтік қолдануды ашатын тәжірибелер көрсетілуі тиіс. Бұдан әрі даярлайтын оқушылардың физикалық практикумдарға салыстырмалы түрде аздаған тәжірибелерін көрсету керек. Ақырында, курстың әртүрлі бөлімдерінен эксперименталды есептер болып табылатын тәжірибелерді қажеттіліктерге жатқызу керек. Олар оқылатын материалды терең түсінуге көмектеседі және физикалық ойлауды дамытады.

Демонстрациялық тәжірибе және зертханалық жұмыстар түріндегі оқу физикалық эксперимент орта мектептің физика курсының ажырамас, органикалық бөлігі болып табылады. Теориялық материал мен эксперименттің сәтті үйлесімі тәжірибе көрсеткендей, ең үздік педагогикалық нәтиже береді.

Демонстрациялық тәжірибелер, белгілі болғандай, физиканы оқып-үйренудің алдында барлық оқушыларда бірдей және мінсіз болатын алдын ала жинақталған көзқарастарды қалыптастырады. Физика курсының барлық кезеңінде бұл тәжірибелер

оқушылардың ой-өрісін толықтырып, кеңейтеді. Олар жаңа физикалық құбылыстар мен процестер туралы дұрыс бастапқы түсініктерді қалыптастырады, заңдылықтарды ашады, зерттеу әдістерімен таныстырады, кейбір аспаптар мен қондырғылардың құрылысы мен әрекетін көрсетеді, физикалық заңдардың техникалық қолданылуын бейнелейді. Осының бәрі жаңа материалды баяндау кезінде педагогтың түсінікті және сенімді пайымдауларын нақтылайды, пәнге деген қызығушылықты қозғайды және қолдайды. Зертханалық жұмыстар-фронтальды және практикумдар түрінде-бұрын алынған бастапқы түсініктерді жетілдіруге, дамытуға және тереңдетуге, оларды ұғымдар мен қатты білімге жеткізуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, зертханалық жұмыстар аспаптармен жұмыс істеу дағдысы мен біліктерін дамытады, экспериментпен байланысты мәселелерді шешу кезінде дербестік элементтерін жасайды.

Физикалық тәжірибелерді дайындау кезінде әртүрлі теңдеулер мен есептеулерден кейін оқушылар осы теңдеулермен сипатталатын табиғат құбылыстарды жіберіп алуы мүмкін екенін ұмытпау керек. Оқушылардың санасында таным көзі эксперимент болып табылатындығын нығайту және нақты табиғат туралы ғылым ретінде физика туралы материалистік түсінік жасауға көмектесу қажет.

Табиғаттағы процестер өте қиын екені белгілі: барлық құбылыстар бір-бірімен ортақ, алуан түрлі ағысқа байланысты және сыныпта көрсетілгендей "таза түрде" жеке құбылыстар жоқ. Алайда, бұл оқу үшін пайдалы және тіпті қажетті құрал ретінде физикалық тәжірибені теріске шығармауы керек, тек қана оқу экспериментіне үлкен талап қоюға мәжбүрлейді. Демонстрация әдістемесі мен техникасы мұқият таңдалған сайын, неғұрлым жетілдірілген болса, оқушылардың назарын негізгіден аландататын қосымша құбылыстар шебер "өшіріледі", оқу құралы ретінде физикалық тәжірибе мәнерлі, сенімді және қажет болады.

Оқушыларды ғылыми таным әдістемесімен таныстыру оқу орнының маңызды міндеттерінің бірі болып табылады және ғылыми негіздері оқылатын оқу пәндерінде өз жауаптарын алады. Физиканың мектеп курсына оқу танымының циклдік принципі іске асырылады (бастапқы фактілер => модель-гипотеза => логикалық пайда болатын салдарлар => салдарларды эксперименталды тексеру => тәжірибе).

Оқыту барысында оқушылардың эксперименталды іс-әрекет дағдылары мен біліктері қалыптасуы тиіс.

Оқушылардың эксперименталды қызметінің кезеңдері:

1. Эксперименталды әдіспен байланысты танымдық есептерді, мақсаттарды қалыптастыру.

2. Жабдықты іріктеу және эксперименттік қондырғыны құрастыру.

3. Эксперименттік әдісті қолдану негізінде болжанатын физикалық қағидатты көрсету.

4. Құбылысты, процесті бақылау.

5. Өлшеу (аспаптардан қажетті көрсеткіштерді алу, кейбір эксперименттік деректерді анықтау).

6. Алынған эксперименталды деректерді сипаттау, түсіндіру және оларды талдау.

7. Қорытындыларды тұжырымдау, қорытынды, алынған нәтижелердің практикалық маңыздылығы.

Осылайша, эксперименттік әдіс физикалық білім беру компоненті ретінде, сондай-ақ білім көзі ретінде және оқыту әдісі ретінде әрекет етеді.

Мектептегі физика курсына, ең алдымен, мектепте оқытылатын ғылыми теорияларды қалыптастыруда маңызды рөл атқарған эксперименталды әдістер енгізілуі тиіс. Екіншіден, физикалық заңдарды, заңдылықтарды, құбылыстарды, процестерді ашуға мүмкіндік беретін әдістер. Үшіншіден, ғылым мен

техниканың түрлі салаларында кең тәжірибелік қолданудан пайда болған әдістер негіз қалаушы ретінде.

Физика бойынша қызықты тәжірибелер оқушыларды физика заңдарының әртүрлі қолдануымен таныстырады. Тәжірибелерді сабақта оқушылардың оқылатын құбылысқа танымдық қызығушылығын арттыру үшін, оқылған материалды қайталау және бекіту кезінде қолдану қажет. Физикалық тәжірибе оқушылардың ой-өрісін кеңейтіп, тереңдете түседі, сыни, логикалық ойлауды дамытуға ықпал етеді, пәнге деген қызығушылықты дамытады.

Физикалық заңдар физикалық тәжірибемен бекітілген фактілерге сүйенеді. Бір фактіні түсіндіру физиканың тарихи дамуы барысында өзгеретінін атап өткен жөн. Фактілер бақылау нәтижесінде жинақталады, бұған қарамастан, олармен ғана шектелуге болмайды, өйткені бұл танымның алғашқы қадамы ғана. Содан кейін сапалы сипаттамаларға жол беретін эксперимент және ұғымдар жасау керек. Бақылаулардан қорытынды жасау үшін құбылыстардың себептерін түсіндіру қажет. Егер зерттелетін шамалар арасындағы тәуелділік болса, онда физикалық заң ашылған. Егер физикалық заң ашылған болса, онда әрбір жеке жағдайда тәжірибе жүргізудің қажеті жоқ, есептеулерді орындау жеткілікті. Өлшемдер арасындағы эксперименталдық сандық байланыстарды зерттей отырып, заңдылықтарды анықтауға болады. Осы заңдылықтардың арқасында құбылыстардың жалпы теориясы дамиды.

Экспериментсіз физиканы толыққанды ұтымды оқыту мүмкін емес деген қорытынды жасауға болады. Демек, физиканы зерттеу экспериментті кеңінен пайдалануды, оны қою ерекшеліктері мен байқалатын нәтижелерді болжайды.

Қызығушылықты жоғалту себептерінің бірі-бұл оқушылардың қазіргі контингенті үшін дәстүрлі қолданылатын оқыту тәсілдерінің қатарының жарамсыздығы: өйткені біздің жастарда бүгінгі күні өзіндік сана-сезімнің және өзіндік қадір-қасиеттің сезімі өте дамыған, ол көп нәрсе туралы түсінікке ие, сондықтан авторитарлы қысымға, бұйрыққа, апелляциясыз нұсқаулар мен жазалаусыз тұжырымдарға негізделген сабақтар тек тітіркенуді тудырады-олар қолайлы емес. Бұл оқытушыларды пәнге деген қызығушылықтың дамуына ықпал ететін оқытудың жаңа әдістері мен құралдарын іздестіруге, жоғары талапшылдық пен құрмет идеяларын жүзеге асыруға, балалардың дербестігінің өсуіне сүйенетін итермелейді.

Оқу процесі оқушылар үшін қызықсыз және біртектес сабаққа айналмайтындай етіп жасау өте маңызды, өйткені, бәрімізге мәлім, тұрақтылық – қызығушылықтың жауы. Оқушылардың пәнге деген қызығушылығының болуы оның неғұрлым күрделі түрі - танымдық қызығушылықтың пайда болуының алғышарты болып табылады. Ал танымдық қызығушылық оқушылардың сабақтардағы белсенділігіне және білім сапасының өсуіне ықпал етеді. Осының барлығы оқу үдерісін заманауи құру үшін оқушылардың танымдық қызығушылығын дамыту проблемасының өзектілігін көрсетеді.

Қызықты тәжірибелер оқушылардың іс-әрекетін белсендіруге мүмкіндік береді, ойлау, зейінді, есте сақтау, тұлғаның шығармашылық қабілеттерін дамытуға ықпал етеді, бұл оқушылардың физикаға деген қызығушылығын арттыруға, білім сапасының өсуіне әкеледі. Қызықты тәжірибелер оқыту процесін әртүрлі, ал оқушылардың қызметі қызықты және нәтижелі етеді.

#### Әдебиеттер тізімі

1. Ақитай Б.Е. Физиканы оқыту теориясы және әдістемелік негіздері, Оқу құралы.-А: Қазақ университеті, 2006.-280 б.

2. Жаңа технология негізінде орындалатын физикалық эксперименттердің практикалық маңызын арттыру // Математика және физика. – Алматы – №6. – 2006. – 12-13 бб.

3. Горев, Л. А. Занимательные опыты по физике в 6-7 классах. - М., «Просвещение», 1977 – 152 с.

## **ФИЗИКА ПӘНІН САРАЛАП ОҚЫТУ**

Бекжан Назым Бақытжанқызы  
Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті  
Қостанай қаласы

Ғылыми жетекші: Косжанова.А.Г. Аға оқытушы

Ө.Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университеті

Аннотация : Мақалада дифференциалды тәсіл, оның мәні және жеке тәсілден негізгі айырмашылығы; тұлғаның мәдени қажеттіліктерін қанағаттандыру процесінде қолдану ерекшеліктері қарастырылады.

Түйінсөздер: сараланған тәсіл, жеке тұлға, қажеттілік, деңгей, принцип.

Аннотация: В статье рассматривается дифференцированный подход, его сущность и основное отличие от индивидуального подхода; особенности применения в процессе удовлетворения культурных потребностей личности.

Ключевые слова : дифференцированный подход, личность, потребности, уровень, принцип.

Annotation : The article examines a differentiated approach, its nature and the main difference from the individual approach; features application to meet the cultural needs of the individual.

Key words: a differentiated approach, personality, needs, level, principle.

### **«Физика пәнін саралап оқыту»**

Соңғы уақытта білім беруде көп өзгерістер болды. Менің ойымша, бүгінгі күні сабақты қызықты, жарқын ету сияқты сұрақтар бойынша ойламайтын мұғалім жоқ шығар. Балаларды өз пәнімен қалай қызықтырамын? Сабақта әр оқушы үшін табыс жағдайын қалай жасауға болады? Қай заманауи мұғалім өз сабағында өз еркімен, шығармашылықпен жұмыс істеуді армандамайды; пәнінің әрбір жетістігі ең жоғарғы деңгейге жеткенін қаламайды?

Мұғалім баланың оқу іс-әрекетінде нәтижеге қол жеткізуге көмектесуі қажет екенін, ал ол үшін табыс жағдайын жасау қажет екенін есте сақтауы тиіс. Табысқа жету жағдайын пайдалану оқу материалының білім сапасының деңгейін арттыруға, сондай-ақ оқушыларға өзін толыққанды тұлға ретінде сезінуге көмектесуі тиіс.

Сондықтан біздің алдымызда оқу үдерісін қалай ұйымдастыру міндеті тұр, оқу материалын меңгеру деңгейі, темперамент, дене саулығы бойынша балалар білім берудің бірыңғай стандарттарын меңгеріп, физикалық және психикалық денсаулығын сақтау міндеті тұр.

Мектепке келген әрбір білім алушы жақсы оқығысы келеді, үлгілі оқушы болғысы келеді, жаңа нәрселерді білуге ұмтылады. Ол мектепке оқуға деген ниетпен