

информации и т.д. При этом педагоги обращают внимание на то, что при использовании новых технологий в обучении нельзя потерять коллективный, а иногда и соревновательный характер обучения. Это означает, что, индивидуально работая на компьютере, обучающийся должен иметь возможность сравнивать свои достижения с достижениями других.

Для успешной реализации концепции информатизации образования, в частности системы общего среднего образования, необходимо обеспечение учебных заведений вместе с аппаратными средствами также и педагогическими программными средствами, разработанными в соответствии с действующими программами изучения учебных предметов в общеобразовательных учебных заведениях [3].

Таким образом, современные педагогические технологии в сочетании с современными информационными технологиями могут существенно повысить эффективность образовательного процесса, решить стоящие перед образовательным учреждением задачи воспитания и формирования личности, способной к самообразованию и адаптации в информационном обществе.

#### *Литературы:*

1. Жалдак М.И. Использование компьютера в учебном процессе должно быть педагогически взвешенным и целесообразным /М.И.Жалдак // Компьютер в школе семье. – 2011. – № 3. – С. 3-12.
2. Морзе Н.В. Концепция обучения обучающихся общеобразовательных учебных заведений /Н.Морзе, Г.Проценко // Информатика и информационные технологии в учебных заведениях. – 2012. – № 1. – С. 8-23.
3. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры, плодотворные идеи / С. Пейперт. – М.: Педагогика, 1989. – 224 с.
4. Пиаже Ж. Речь и мышление ребенка / Ж. Пиаже. – СПб.: Союз, 1997. – 226 с.
5. Хован И.В. Научно-образовательные сети в Интернете как образовательная среда для одаренных детей и подростков / И.В.Хован, Т.А.Яншина // Инновационные подходы к диагностике одаренности: мировой опыт: материалы междунар. конгресса (г. Киев, 19–20 июня 2013 г.).
6. Раков С.А. Формирование математических компетенций педагога математики на основе исследовательского подхода в обучении с использованием информационных- технологий: автореф. дис. ... докт. пед. наук / С.А. Раков. – Харьков: ХНПУ, 2005. – 44 с.
7. Триус Ю.В. Компьютерно-ориентированные методические системы обучения: монография / Ю.В. Триус. – Черкассы: Ворота – Украина, 2005. – 400 с.
8. Базурин В.М. Выбор программных средств для создания моделей физических процессов и явлений / В.Н. Базурин. – Кривой Рог: Изд. отдел НМет А,У 2011. – Вып. ПХ. – С. 225-230 .
9. Быков В.Ю. Информатизация региональной системы образования: общее описание и основные компоненты реализации / В.Ю.Быков, Н.Нарядная, В.М.Саух // Компьютер в школе и семье. – 2006. – № 3. – С. 3-6.

Ж.Т.<sup>1</sup>Камбарова, С.Е.<sup>1</sup>Сакипова, Қ.Б.<sup>2</sup>Копбалина, П.А.<sup>1</sup>Жанбирбаева

<sup>1</sup>Академик Е.А.Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті, Қарағанды, Қазақстан, <sup>2</sup>Қарағанды мемлекеттік техникалық университеті, Қарағанды, Қазақстан, kambarova@bk.ru

### **Физика сабақтарында құзыреттілікті-бағдарланған әдіс-тәсілді қолдану ерекшеліктері**

*Кіріспе.* Заманауи қоғамда білім беру адам тұлғасының дамуына бағытталуы тиіс. Қазіргі уақытта тұлғаның жан-жақты дамуы үшін жағдайларды құру мәселесі кез келген сатыдағы білім беру процесінің басты мақсаты болып табылады. Қазіргі заманғы сатыда білім берудің негізгі есебі білім берудің жоғары сапасына жету және тұлғаның, қоғам мен мемлекеттің сұраныстарына сәйкес келуі болып табылады. Тұлғаның дамуы потенциалы

шығармашылық ой, бастамашылдық, өз бетімен жұмыс істеу қабілеттігінің дамуына негізделген қажетті негіз болып табылады.

Физиканы оқытудағы іс-әрекеттілік түрлерінің бірі- есептерді шығару болып табылады. Оқу үрдісінде есептер физика бойынша білімдерді игеруде, кеңейтуде, тереңдетуде, жүйелеу және жалпылауда маңызды рөл атқарады. Олардың негізінде білім алушыларда пәнаралық білімдер қалыптасады, білімдерді күрделенген жағдайларда қолдануға шығармашылық қызығушылық дамиды, өздік жұмыстың практикалық дағдылары меңгеріледі, логикалық және шығармашылық ойлау дамиды [1]. Оқушылардың білімалған жетістіктерін бағалау бойынша халықаралық бағдарлама PISA (Programme for International Student Assessment) – экономикалық ынтымақтастық және даму ұйымымен іске асырылатын массалық тестілеудің ауқымды жобасы. Ол сауаттылықтың алуан түрлерін (оқу, математикалық, жаратылыстану-ғылыми, компьютерлік) бағалауға көзделген [2].

*Физикадағы құзыреттілікті-бағдарланған есептердің ерекшеліктері.* Кілттік құзыреттіліктерді қалыптастырудың PISA форматында физика бойынша құзыреттілікті-бағдарланған тапсырмаларды құрастыру үшін негізгі бағдар болып табылады. Өзінің мазмұны бойынша олар екі аспектен құрылады: оқу және ғылыми-зерттеушілік. Өкінішке орай, оқулықтар және дидактикалық құралдарда мұндай есептер тымаз. Сондықтан оқытушалар үшін жалғыз ғана амал – өз бетінше құзыреттілікті-бағдарланған есептерді құрастыру болып табылады.

Құзыреттілікті-бағдарланған есептерді құрастыру еңбекті көп қажет етеді. Сондықтан білім алушылардың құзыреттілікті-бағдарланған есептерді шығаруға оқыту және оларды физика бойынша оқу процесінде қолдану әдістемесін өңдеу қажет.

Құзыреттілікті-бағдарланған есептерді шығару кезінде әр түрлі әдістерді, ойлауды және интуицияны қажет ететін әр түрлі жағдайларда білім алушылардың физикадан білімдерін қолдану қабілеттерін қалыптастыруға көп назараударылуы қажет. Тапсырмалардың мазмұны әдеттегідей физика бойынша оқыту бағдарламасының негізін құрайтын дәстүрлі бөлімдер мен (Механика, Молекулалық физика және термодинамика, Электр және магнетизм, Оптика, Атом және ядро физикасы) немесе тақырыптармен байланысты болуы тиіс.

PISA форматында құзыреттілікті-бағдарланған тапсырмаларды құрастыру кезінде құзыреттілікті-бағдарланған есептердің ерекшеліктерін ескерген жөн.

Құзыреттілікті-бағдарланған есептердің ерекшеліктері мынада: тапсырмалар-сұрақтардың тізбекті тұжырымдау және нақты есепті шешу үшін қажетті ақпараттың қосымша мөлшерін бір уақытта берілуі. Сұрақтардың әрқайсысы анықталған функциясын орындайды.

– Бірінші сұрақта қосымша ақпарат беріледі.

– Екінші сұрақта «сұрақ» пен «ақпарат» арасында сәйкессіздік, яғни «ақпараттық шулар» пайда болады.

– Үшінші сұрақта тағы қосымша ақпарат беріліп, бір түр мәтінінен екіншісіне өту жобаланады. Бұл сатыда қойылған сұраққа толық жауап берілуі мүмкін.

Келесі сұрақ өмірдегі есептерді (мәселелерді) шешу үшін білім алушылардың ғылыми – практикалық білімдерін қолдану мақсатымен тұжырымдалады. Соңғы сатыда келесі сұрақ тұжырымдалады: есепте нақты ақпаратты тауып, оны салыстыра отырып, ұсыныс түрінде жауап беру керек. Жауап еркін формада берілуі мүмкін. Сұрақ заттық түрде емес, ал алған нәтижені бағалау мақсатында тұжырымдалады.

Кейде бұл сұрақтар өзара байланысқан және оны тізбектей орындау процесінде білім алушылар заңдылықтарды байқап, кейбір жалпылауға келу керек. Кейде сұрақтар тәуелсіз болуы мүмкін, және келесі сұраққа жауап алдындағы сұраққа жауаптың дұрыстығымен шартталмауы мүмкін.

Бір тапсырмада әр түрлі типті сұрақтар ұсынылуы мүмкін: алғашқыда жауапты таңдауымен сұрақ-тапсырмалар, қысқаша жауаппен немесе қарапайым шешім, ал соңында толық жауаппен сұрақтар беріледі.

PISA форматында құзыреттілікті-бағдарланған тапсырмалар білім алушыларда келесілерді қалыптастыруға мүмкіндік береді:

- қойылған сұраққа толық жауапты беру, еркін формада жауапты беруіскерліктері;
- бір түрмәтіннен басқа түрмәтініне өтуіскерлігі;
- қосымша ақпаратты қарастыру іскерлігі;
- өмірлік есептерді (мәселелерді) шешуде ғылыми-практикалық білімдерді қолдануіскерлігі.

PISA тесттерге ұқсастық бойынша құзыреттілікті-бағдарланған тапсырмаларды құрастыру үшін оларды үш деңгейге жіктейді: жаңғырту деңгейі, байланыстарды орнату деңгейі, пайымдау деңгейі. Деңгейлерді бөлу білім алушылардың жалпы дайындық деңгейлеріне негізделген.

*Бірінші деңгей* (жаңғырту деңгейі) физикалық құбылыстардың, заңдардың, әдістерді жаңғыртуынан және күрделі емес есептеулердің орындалуынан құрылады. Білім алушылар стандартты, анық тұжырымдалған жағдайларда базалық білімдерді қолдана алады. Олар қарапайым мәтіндік есептерді шығара алады, физикалық шамалары арасындағы тәуелділіктерді түсіне алады, белгілеулердің стандартты жүйесін қолдана алады, кестелермен графиктердегі мәліметтерді оқып түсіндіре алады.

*Екінші деңгей* (байланыстарды орнату деңгейі) берілген есепті шығару үшін қажетті ететін әр түрлі тақырыптардан материалдардың байланысын және интеграциясын орнатуынан құрылады. Білім алушылар әр түрлі, жеткілікті күрделі жағдайларда өздерінің білімдерін қолдана алады. Олар есептеулерді реттеп, салыстыраалады, есептеулер жүргізе алады, белгілі формулаларды қолдана отырып, базалық мәтіндік есептерді шеше алады.

*Үшінші деңгей* (пайымдау деңгейі) – жалпылаумен интуицияны қажет ететін ойлар. Білім алушылар ақпаратты құрастырып, жалпылай алады, стандартты емес мәселелерді шеше алады, бастапқы мәліметтер негізінде қорытындылар жасап, оларды негіздей алады. Олар физикалық заңдармен теориялар туралы білімдерді қолдана алады, күрделі емес ситуацияның физикалық моделін құрастыра алады. Олар әр түрлі кестелермен графиктердегі мәліметтерді түсіндіре алады.

1 кесте - Құзыреттілікті-бағдарланған тапсырмалардың құрылымы

1. Танысу	2. Түсіну	3. Қолдану
1.1. .... негізгі бөліктерін атаңыздар	2.1. ... себебін түсіндіріңіздер	3.1. ... туралы ақпаратты графикалық түрдесуреттеңіздер
1.2. ... барлығын бірге топтастырыңыздар	2.2. ... үшін қажетті қадамдардың жалпы сипаттарын суреттеңіздер	3.2. ... мүмкіндік беретін тәсілге ұсыныс беріңіз
1.3. ... қатысты түсініктер тізімін құрыңыздар	2.3. Сіздердің ойларыңша ... арасында байланыстарды көрсетіңіздер	3.3. .... көрсететін суреттің (сұлбаның) нұсқасын жасаңыздар
1.4. ... анықталған реттілікпен орналастырыңыздар	2.4. ... даму болжамын құрыңыздар	3.4. ... мен ... салыстырыңыздар, кейін ... дәлелденіңіздер
1.5. ... мәтін формасында мазмұндаңыздар	2.5. ... жағдайға түсінік беріңіздер	3.5. ... дәлелдейтін эксперимент жүргізіңіздер
4. Талдау	5. Жинақтау	6. Бағалау

4.1. ... ерекшеліктерін атаңыздар	5.1. Басқа нұсқаға ұсыныс жасаңыздар	6.1. ... саралау жүргізіңіз және ... дәлелденіздер
4.2. ... тұрғыдан құрылымды талдаңыздар	5.2. ... мүмкіндік беретін жоспар құрыңыздар	6.2. ... үшін тиімді шешімді анықтаңыздар
4.3. ... тұрғыдан ... сипаттайтын .... негізгі қасиеттер тізімін құрыңыздар	5.3. ... мүмкіндік беретін өзгеше тәсілді анықтаңыздар	6.3. ... үшін ... маңызын бағалаңыздар
4.4. ... негізінде ... жіктеу құрыңыздар	5.4. ... ойын ойлап табыңыздар	6.4. ... бағалаудың мүмкін болатын критерийлерін анықтаңыздар
4.5. Мәтінде (модельде, сұлбада және т.б.) ... табыңыздар	5.5. .... өз жіктеуге ұсыныс жасаңыздар	6.5. ... сыни пікірлерді атаңыздар

Үшінші деңгейлі тапсырмаларда білім алушылар өз бетімен ситуациядағы мәселені анықтап, оған сәйкесті физикалық модельді құрастырып, оны пәндік білімдер құралымен шеше алады. Физикалық пайымдаумен жалпылауды қолдана отырып, қойылған есепті шеше алады, тапсырмада қарастырылған ситуация ерекшеліктерін ескеруімен шешімді түсіндіреді.

1 кестені қолдана отырып, кешенді есептерді оңай құрастыруға болады. Кестенің алты бағасынан бір тапсырманы таңдай отырып, танысу, түсіну, алған білімдерді қолдану, оларды талдау, синтездеу және бағалау сұрақтарынан құрылатын дидактикалық толтырылуының толықтылығы қамсыздалады [3].

PISA форматында құзыреттілікті-бағдарланған тапсырмаларды құрастырған кезде білім алушыларда келесі құзыреттіліктер қалыптастырылады [4,5]:

1. Жоғары пәндік құзыреттілік. Ол жалпы оқу іскерліктер мен дағдылармен ұқсас (оқи алу, жаза алу және есептеу алу іскерліктері, барлық операциялармен талдау мен синтез).

2. Пәндік құзыреттілік. Ол зерттелінетін пәнмен байланысты.

3. Коммуникативті жазба құзыреттілік. Бұл мәтінмен диалог.

Қорытынды. Негізгі бағдарламалық материалдың меңгерілуімен және оқушылардың өз бетімен орындауы үшін тапсырмалардың қол жетімділігімен және алуан түрлі тапсырмалардың орындалуымен қамсызданады (құбылыстың физикалық мәнін түсіну, салыстыру мен талдау іскерлігі, логикалық ой қорытынды жасау).

Құзыреттілікті-бағдарланған тапсырмалар жиі сабақ барысында үй тапсырма ретінде қолданылады. Сонымен, физиканы оқытуда құзыреттілікті-бағдарланған әдіс-тәсілді қолдану ерекшеліктері қарастырылды.

*Әдебиеттер:*

1. Михасенок Н.И., Пыхтина А.С. Реализация компетентного подхода через задачи по физике. // Развитие мышления в процессе обучения физике. - 2014. - № 1. - С. 71-74.

2. <http://postnauka.ru/longreads/53548>

3. Иващенко О.Н. Пути реализации компетентного подхода при проектировании урока физики. // Наука и современность. - 2013. - № 22. - С. 148-153.

4. <http://festival.1september.ru/articles/564046/>

5. Камбарова Ж.Т. Күрделілігі жоғары есептерді шығару әдістемесі. Молекулалық физика және термодинамика: Оқу құралы. – Қарағанды: ҚарМУ баспасы, 2019. - 153 б.