

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ФИЗИКА-ТЕХНИКА ФАКУЛЬТЕТІ

**«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ
ИНТЕГРАЦИЯСЫ»**

Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары

**«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ФИЗИКЕ: ИНТЕГРАЦИЯ НАУКИ И
ОБРАЗОВАНИЯ»**

Материалы международной научной конференции

«MODERN TRENDS IN PHYSICS: INTEGRATION OF SCIENCE AND EDUCATION»

Materials of the international scientific conference

Астана, 2024 ж

ОӘЖ 53.(075)
Н90

Редакциялық кеңес:

Е.Б. Сыдықов, С.Б.Мақыш, Ж.М.Құрманғалиева, Д.Р.Айтмағамбетов,
Л.Т.Нуркатова, Н.Г.Айдарғалиева

Ә43 Физикадағы заманауи тенденциялар: ғылым мен білім интеграциясы:
Халықаралық ғылыми конференциясының материалдары (2024 жылдың 23 ақпаны, Астана, Қазақстан). – Астана: Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ баспасы, 2024. – 555 б.

ISBN 978-601-337-957-9

«ФИЗИКАДАҒЫ ЗАМАНАУИ ТЕНДЕНЦИЯЛАР: ҒЫЛЫМ МЕН БІЛІМ ИНТЕГРАЦИЯСЫ» атты Халықаралық ғылыми-теориялық конференция материалдар жинағына кәсіптік-техникалық білім беруді жетілдіруде «Космологияның қазіргі мәселелері», «Техниканың дамуындағы физиканың рөлі», «Ядролық физика, жаңа материалдар мен технологиялар», «Радиоэлектроника мен телекоммуникацияның қазіргі даму тенденциялары», «Ғарыштық техника мен технологияларды дамытудың озық бағыттары», жоғары оқу орындарындағы кәсіби педагогика проблемалары «Университетте физика және астрономия білімінің даму тенденциялары», «Орта мектепте физиканы оқытудың тиімді педагогикалық технологиялары», «Жаратылыстану пәндері бойынша мұғалімдерді даярлау жүйесіндегі инновациялар», «Қазіргі ақпараттық және коммуникациялық технологиялар» және оларды шешу әдістері мен жолдары қарастырылған мақалалар жарияланған.

ОӘЖ53.(075)

КБЖ 22.3я73

ISBN 978-601-337-957-9

© Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, 2024

асимметриялық шифрлау алгоритмдеріне негізделген және екі процедураны қамтиды: жіберушінің қолтаңбаны қалыптастыруы және оны алушының тануы. Бірінші процедура деректер блогын шифрлауды немесе оны криптографиялық бақылау сомасымен қосуды қамтамасыз етеді және екі жағдайда да жіберушінің құпия кілті қолданылады. Екінші процедура ашық кілтті пайдалануға негізделген, оны білу жіберушіні анықтау үшін жеткілікті [5].

Ақпарат қазір өсіп келе жатқан қауіптер мен осалдықтарға ұшырайды. Хакерлердің шабуылдары, желі арқылы деректерді ұстап алу, вирустық бағдарламалық қамтамасыз етудің әсері және басқа қауіптер күрделірек және үлкен қарқын алуда. Сондықтан компания деректерін қорғай алатын ақпараттық қауіпсіздік жүйелерін енгізу қажеттілігі туындайды.

Әдебиеттер тізімі

1. Е.В. Вострецова, «Ақпараттық қауіпсіздік негіздері», оқулық, Екатеринбург: Орал университетінің баспасы, 2019 ж.
2. «Ақпараттық қауіпсіздік» мақала <https://pirit.biz/resheniya/informacionnaja-bezopasnost>
3. «Ақпараттық қауіпсіздік» мақала <https://www.zakon.kz/4931365-informatsionnaya-bezopasnost.html>
4. «Ақпаратты қорғаудың криптографиялық әдістері» мақала <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema1?pli=1>
5. В.Н. Яснев, «Ақпараттық қауіпсіздік бойынша дәріс конспектісі», Нижний Новгород, 2017 ж.
6. В.Н. Яснев, «Ақпараттық қауіпсіздік: оқулы», Нижний Новгород: 2017 ж.

References

1. Vostrecova E.V. Osnovy informacionnoj bezopasnosti: Uchebnoe posobie. Ekaterinburg.: Publ. Uralskogo universiteta, 2019.
2. Informacionnaja bezopasnost: <https://pirit.biz/resheniya/informacionnaja-bezopasnost>
3. Informacionnaja bezopasnost: <https://www.zakon.kz/4931365-informatsionnaya-bezopasnost.html>
4. Kriptograficheskie metody zashhity informacii: <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema1?pli=1>
5. Jasnev V.N. Konspekt lekcii po informacionnoj bezopasnosti: Nizhnii Novgorod, 2017.
6. Jasnev V.N. Informacionnaja bezopasnost: Uchebnoe posobie. Nizhnii Novgorod, 2017.

Кариева Калия Утеповна

Информатика кафедрасы, п.ғ.к., аға оқытушы
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық Университеті, Астана, Қазақстан
e-mail: Karieva_Kalya@mail.ru

Ізбасарова Мәдина Русланқызы

7M01511 – Информатика БББ, 1 курс магистрі
Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық Университеті, Астана, Қазақстан
e-mail: madina.izbasarovaa@gmail.com

ИНФОРМАТИКА ПӘНІ БОЙЫНША ТЕСТІЛІК ЖҮЙЕ ӘЗІРЛЕУ

Түйіндеме

Бұл мақалада оқушылардың білімдерін бағалаудағы тестілеудің маңыздылығын қарастырылады. Мектептегі тестілеу әдетте оқушыларға баға беру (сыныптағы тест нәтижелері бойынша) немесе оларды қабілеттілік тұрғысынан бағалау мақсатында өткізіледі. Егер мектеп оқушыларынан жиі тест алынып отырса, олар қателіктерінен сабақ алып, жүйелілікпен оқуға бейім болады. Сонымен қатар, тестілеу оқушылардың білімдеріндегі

олқылықтарды анықтауға және оқуға деген күш-жігерін күрделі материалға бағыттауға мүмкіндік береді. Тестілеу оқушылар үшін метакогнитивті бақылауды жақсартуға мүмкіндік береді, өйткені ол оқытудың қаншалықты жақсы жүріп жатқаны туралы кері байланыс береді. Егер оқушылар тестілеуді оқу стратегиясы ретінде жиі қолданса, білім беру мекемелерінде білім деңгейі жақсара түсер еді.

Аннотация

В этой статье рассматривается важность тестирования для оценки знаний учащихся. Школьное тестирование обычно проводится с целью оценки учащихся (по результатам тестов в классе) или оценки их с точки зрения способностей. Если у школьников часто берут тесты, они, как правило, учатся на своих ошибках и учатся больше и с большей регулярностью. Кроме того, тестирование позволяет выявить пробелы в знаниях учащихся и направить свои усилия на изучение сложного материала. Тестирование может улучшить метакогнитивный контроль для учащихся, поскольку дает обратную связь о том, насколько хорошо идет обучение. Если бы учащиеся часто использовали самообследование в качестве стратегии обучения, а тестирование часто использовалось в классе, уровень образования в образовательных учреждениях улучшился бы.

Abstract

This article discusses the importance of testing in assessing students' knowledge. School testing is usually conducted with the aim of evaluating students (based on test results in the classroom) or evaluating them in terms of ability. If schoolchildren are often taken tests, they will learn from their mistakes and tend to learn more and more systematically. In addition, testing allows students to identify gaps in their knowledge and focus their learning efforts on complex material. Testing can improve metacognitive control for students, as it provides feedback on how well learning is going. If students often used self-testing as a learning strategy and classroom testing was used frequently, the level of education in educational institutions would improve.

Кілт сөздер: тест, тестілеу, білім беру стандарты, тестік бақылау, тестілеу технологиясы, программа коды, цифрландыру, цифрлық тестілеу, бланкілік формат, тест функциясы.

Ключевые слова: тест, тестирование, образовательный стандарт, тестовый контроль, технология тестирования, код программы, цифровизация, цифровое тестирование, формат бланка, тестовая функция.

Keywords: test, testing, educational standard, test control, testing technology, program code, digitalization, digital testing, form format, test function.

Мұғалімдер сабақты түсіндіреді, содан кейін оны оқушылардан сұрайды. Бұл оқу циклі барлығына таныс. Барлық тесттер оқушылардың сабақтан не үйренгенін анықтауға бағытталған, оқушалардың оқуын, біліктілік деңгейінің өсуін және тараудың, бөлімнің, бағдарламаның немесе оқу жылының аяқталуы сияқты оқу кезеңінің соңында академиялық жетістіктерді бағалау үшін қолданылады. Жалпы, тест дегеніміз ағылшынның "test" сөзінен шыққан, яғни сынақ, тексеру, бақылау, жаттығу, зерттеу деген мағынаны береді. Бұл игерілген білімді бағалаудың арнайы әзірленген жүйесін пайдаланып, белгілі бір пәнді меңгеру деңгейін тексеруге мүмкіндік беретін тапсырмалар жүйесін қамтиды. Осылайша, тестілеу – арнайы тесттік тапсырмаларды орындау арқылы білім алушының білім, білік және дағдыларын тексеру әдісі болып табылады [1]. Тестілеудің мұғалімдерге беретін бірқатар артықшылықтары бар, олардың кейбіреулері төменде берілген:

- Біріншіден, бағалау кезінде алынған нәтижелердің объективтілігі. Бұл фактор тестілеу процессінің өзін стандарттаумен түсіндіріледі, яғни барлық білім алушылар тесттің барлық кезеңдерінде бірдей жағдайда болады.
- Екіншіден, тексеру процесін автоматтандыру есебінен мұғалімнің уақытын үнемдеу. Ең көп ресурсты, уақыт пен энергияны қажет ететін кезең тест материалын әзірлеу болып табылады. Тест мұғалімнің процесті бақылау мен алынған мәліметтерді талдау жұмыстарын азайтады.

- Үшіншіден, барлық өткен материалдар бойынша оқушылардың ағымдағы үлгерімін бағалау. Тестілеу барлық оқушылардың, атап айтқанда әр оқушының білімін тексеруге және білім алу кезінде кеткен қателіктерді түзетуге мүмкіндік береді [2].

Информатика пәнін оқыту үдерісінің міндетті компоненттерінің бірі оқушылардың білімін тексеру немесе бақылау болып табылады. Оқыту нәтижесін тексерудің мәні оқу пәні бойынша білім беру стандартына сәйкес оқушылардың білімін меңгеру деңгейін анықтау болып табылады. Информатика пәні бойынша білім беру стандартын енгізуде оқыту сапасын көтеруге бағытталған оқушылардың білімін, біліктілігін бағалау және тексеру әдістемесіне бірқатар өзгерістер енгізілгенін айта кету керек. Осыларды ескере келе, білім беру стандартына сәйкес “білімділіктің қажетті ең аз деңгейін мөлшерлеу, атап айтқанда, онсыз тұлғаның дамуы, білім алуды жалғастырудың мүмкін еместігі”, мұнда оқушылар білуі тиіс оқытудың нәтижесіне біртіндеп жақындайтын төрт деңгей іске асырылады:

- информатика пәні бойынша алған білімнің беру аумағы немесе оқу пәнінің жалпы сипаттамасы;
- пәнді игеруі бойынша оқушыға оқу материалын ұсыну деңгейінде курстың жалпы мазмұнын сипаттау;
- алған білім жетістіктері бойынша оқушылардың оқу даярлығына қажетті ең төменгі деңгейіне қойылатын талаптарын толықтай сипаттау;
- оқушылардың орындаған тексеру жұмыстары және дара тапсырмалар арқылы қажетті талаптар деңгейінің жетістіктерін байқап көру.

Қазір заман талабына сай оқушылардың білімін бақылауда кеңінен қолданылып жүрген әдістердің бірі – тестік бақылау болып табылады. Тестік бақылау – жалпы білім алушының жетістіктерін неғұрлым әділ, нақты бағалауға мүмкіндік беретін, арнайы жасалған үрдіс болып табылады. Сонымен қатар, тест – психология мен педагогикада сыналушының білімін, іскерлігін және дағдысын, сонымен қатар психофизиологиялық және өзіндік сипаттамаларын стандартталған тапсырмалардың орындалу қорытындысы бойынша өлшеу. Қазіргі кезде информатикадан кездейсоқ алынған тапсырмалар жиынтығын тест деп қарастыруға болмайды, тест оқушы білімін нақты өлшеу құралы ретінде қолданылып, қатал және нақты әдістемелік талаптарды қанағаттандыруы керек. Д.А.Трошечкин өзінің зерттеуінде информатика сабақтарында тестілерді қолдануға түрткі болатын факторларды келесідегідей жіктеген:

- Біріншіден, информатика сияқты теория мен практиканы міндетті түрде алып жүретін пәндер бойынша оқу жетістіктерін бақылау мәселесі әрқашан өте өзекті. Өйткені, оқушылардың теориялық білімі мен практикалық дағдылары арасында өте үлкен шекара, яғни айырмашылық бар. Оқушылар компьютерде жақсы жұмыс жасай алуы мүмкін, бірақ теориялық бөлімді бірге игере алмайтын жағдай өте көп кездеседі.
- Екіншіден, 11 сынып оқушылары тестілеу технологиясын қолдана отырып, Ұлттық Бірінғай Тестілеу (ҰБТ) секілді бірнеше қорытынды емтихандарды тапсырады. Бірақ өкінішке орай, тест алдында қобалжуға байланысты оқушылар әрдайым өздерінің білім деңгейлерін көрсете алмай қалып жатады [3].

Мұғалім кез – келген тестті құру барысында белгілі бір ережелерге сүйене отырып жасайды. Солардың арасында негізгі талаптарға тоқтала кететін болсақ:

1. **Нақтылық.** Әр тест тапсырмасының мәні тек бір пәннің, бөлімнің немесе тараудың тақырыбына бағытталып тұруы керек.
2. **Ресмилілігі.** Шрифт және тіл жалпы қабылданған нормаларға сәйкес келуі керек (мысалы, программа коды жазылған кезде).

3. **Мазмұнының дұрыстығы.** Кез-келген мәтінді немесе теорияның дұрыстығына және соған сәйкес жауаптардың да бұрмаланбағанына көз жеткізу керек.

4. **Тапсырмалардың қысқалығы.** Шектен тыс көп сөйлемнен құралған тестті тест деп санауға болмайды. Меніңше, сұрақ ойды нақты жеткізе алса, 10 сөзден аспайтын сұрақ идеалды болып саналады.

5. **Жауаптың бірегейлігі.** Сұрақтың жауабы оның жалғыз екенін көрсетіліп тұратындай етіп жасалуы керек.
6. **Тестілеу уақытының минималдылығы.** Тестілеуге кететін уақыт бойынша нақты ереже жоқ, бірақ бір сұраққа екі минуттан артық уақыт жұмсамауды норма деп алсақ жеткілікті.
7. **Тест кез-келген формада және кез-келген мөлшерде әр түрлі деңгейдегі тапсырмаларды қамтуы мүмкін.** Сұрақтар саны тарауда берілген материалдың көлемімен анықталады. Тапсырмалар неғұрлым көп болса, білім деңгейі соғұрлым дәл анықталады.
8. **Сұрақтардың реттілігі «қарапайымнан күрделіге» принципін ұстануы керек.** Бірақ, тестте барлығы өте жеңіл шешілетін тапсырмалар болмауы керек. Кеңес: тесттің басында әдейі оқушыларды жігерлендіру, олардың өзіне деген сенімділігін арттыру үшін жеңіл тапсырмалардың бірнешеуін енгізсек болады. Сондай-ақ, оқушының алдыға жылжуы үшін және өзінің білімін қатты жоғары бағалап, сабақ оқуға деген жігерін жоғалтып алмауы үшін жоғары деңгейдегі 1-2 тапсырманы да қосу керек.
Тест тапсырмаларын жасау екі негізгі кезеңге бөлінеді:
 1. Тапсырмаларды жасауға дайындық жасау үшін білім базасының құрылымдары, анықтамалары, заңдары, заңдылықтары, құбылыстары, сұлбалары, жеке ережелері, нұсқамалары, тағы сол сияқты бұл тақырып шегінде бөлініп, жіктелмейтін қарапайым қағидалар (ұғымдар) деңгейіне дейін бөлшектеп қарастыру қажет.
 2. Тапсырмаларды дайындау барысында барлық базалық ұғымдар (немесе олардың басым бөлігі) тапсырмаларға айналады.
Тестілеу тәжірибесінде тест тапсырмаларының мынадай түрлері кең таралған:
 - ашық түрі (енгізу, санды, сөзді немесе сөздер тобын мәтінге қосу);
 - жабық түрі (ұсынылған жауаптардың бірін таңдау);
 - сәйкестікке негізделген түрі (логикалық элементтердің екі тобының сәйкестілігін анықтау);
 - дұрыс кезектестікке негізделген түрі (егер бірінші топ ретінде екінші топтағы элементтердің қозғалыс реттілігі бойынша белгіленетін нөмірлерді қарастыратын болсақ, бұл мұның алдындағы түрден іс жүзінде көп ерекшеленбейді);
 - құрастыруға негізделген түрі (таңдауға ұсынылған логикалық элементтердің дұрысын тауып, бос орынға қою).

Қоғам өмірінің барлық салаларында тестілеудің цифрландыруға қарай біртіндеп өзгеріп жатқанына куәміз. Ұлттық біріңғай тестілеу, педагогикалық біліктілікті анықтайтын немесе кешенді тестілеу, барлығы дерлік цифрландырылған. Дегенмен, мектеп ортасындағы тест жұмысы әлі күнге дейін бланкілік форматынан ауыспай отыр. Сонымен қатар, көбінесе бір немесе бірнеше дұрыс жауаптарды таңдайтын тапсырмалар жиынтығы ғана қамтылған. Осы тұрғыдан алғанда, мектеп ортасында білім алушылардың тест тапсыруға деген ынтасының жоғары бола бермейтіні айқын. Цифрлық тестілеу бланкалық тестілеумен салыстырғанда бірқатар артықшылықтарға ие, соның ішінде:

- жедел қорытындылау;
- бағалаудың бейтараптығы;
- тестілеу процесінің өзі оқушылар үшін анағұрлым қызықты;
- өзін-өзі бақылауды жүзеге асыру мүмкіндігі;
- кері байланыстың уақытын қысқарту;
- тесттерді тексеру және өңдеу кезінде аз еңбек сыйымдылығы;
- қашықтықтан тесттен өту мүмкіндігі;
- тестілеудің оқушылардың көпшілігі ойынның бір түрі ретінде қабылдайды. Осылайша, қорқыныш, стресс, қобалжу секілді бірқатар психологиялық проблемалар жойылады.

ҚОРЫТЫНДЫ

Қазіргі қоғамның жыл өткен сайын дамып келе жатқаны оқу – тәрбие үрдісінің терендей түсуін талап етеді. Бұрын білім беру оқушының белгілі бір білімді меңгеруіне бағытталса, қазір білім беру міндетті элемент ретінде өз бетінше оқыту әдістерін меңгеруді

және оларды қолдануды қарастырады. Білім алушының өз бетімен білім алуы мен өзіндік жеке жұмысы терең бағаланып, берік білімнің іргетасы және болашақта бәсекеге қабілетті маман болып қалыптасуына негіз бола алады. Оқушылардың білім деңгейін бағалау мен өзін – өзі бақылаудың заманауи форматтарының бірегейі тестілеу болып табылады [4]. Мұғалім тест функцияларын дұрыс түсінген кезде тест технологияларын қолдану, тест тапсырмаларының әртүрлі формаларын білу және тестілеу мақсаттарын нақты анықтау, оқушылардың білімі мен дағдыларын бақылауды жоспарлау кезінде мүмкіндіктерін едәуір кеңейте алады және бағалаудың мәселелерін шешеді.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Л. Л. Рыскина (2017). Тестирование как метод проверки и оценки текущей успеваемости обучающихся. Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin).
- [2] Жаркова Л.И., Картушина Н.В. (2017). Тестирование как метод контроля знаний при обучении иностранным языкам // Интернет-журнал «Мир науки», Том 5, №2
- [3] Д.А.Трошечкин (2015). Применение тестовой технологии на уроках информатики.
- [4] Ожерельева Г.А. (2013). Развитие методов тестирования //Перспективы науки и образования, №6, 20-28.

Рзабаева А.Д. – физика педагогін даярлау, 2 курс магистранты

Рамазанова С.А. – ф.-м. ғ.к., доцент

Өзбекәлі Жәнібеков атындағы ОҚПУ, Шымкент қаласы, Қазақстан Республикасы

ФИЗИКА КУРСЫ БОЙЫНША ЗЕРТХАНАЛЫҚ ЭКСПЕРИМЕНТТЕР ЖҮРГІЗУ КЕЗІНДЕ ЖОБАЛЫҚ ӘДІСТІ ҚОЛДАНУ

Аңдатпа

Педагогикалық тәжірибенің пайда болуы және қалыптасуы қазіргі қоғамдағы адамдар үшін жаңа міндеттер қойылады. Оларға заманауи байланыс құралдары мен меңгеру, ақпараттық технологияларды қолдану және желілік ақпараттардың терең меңгеру арқылы жетістікке қол жеткізу мүмкіндіктері пайда болуда. Ойлау мен шығармашылық қабілеттердің дамуы белсенділіктің артуы қоршаған әлемдегі сан килы ақпаратты меңгеруге жағдай жасалынған. Сондықтан жалпы білім беруде танымдық қабілетті дамытуда жобалық оқу-зерттеу жұмысының маңызы өте зор. Жобалық оқыту әдісі - зерттеу жұмысы білімнің түрлі саласының әдістерін, жанашылдығын қамтып, жаңашылдыққа құштарлықты қалыптастырып, ізденушілік, зерттеушілік қасиетті қалыптастырады.

Білім беру саласында белсенді оқытудың заманауи әдістері студенттерге пәндерді тереңдетіп оқып қана қоймай, сыни ойлау, шығармашылық және командалық жұмыс дағдыларын дамытуға мүмкіндік беретін маңызды орын алады. Осындай тәсілдердің бірі- физиканы оқытуда, әсіресе зертханалық эксперименттер жүргізуде сәтті қолданылатын жобалық әдісі. Жобалау әдісі-бұл студенттер нақты мәселелерді шешетін немесе әртүрлі салалардағы білімді біріктіре отырып, нақты тапсырмаларды орындайтын білім беру стратегиясы. Бұл материалды тереңірек түсінуге ықпал етеді, өзіндік жұмыс пен ынтымақтастық дағдыларын дамытады. Бұл мақалада жобалау әдісін қолдану оқу процесін қалай өзгерте алатынын және физикалық құбылыстарды түсінуді тереңдететінін қарастырамыз. Жобалау әдісі бірнеше негізгі кезеңдерді қамтиды:

1. Жоба тақырыбын таңдау.

Жоба әдісі зерттеу үшін қызықты және өзекті тақырыпты таңдаудан басталады. Физика бойынша зертханалық эксперименттер аясында студенттер күнделікті өмірімен немесе өзекті ғылыми сұрақтарымен байланысты жобаларды таңдай алады. Бұл кезең студенттердің жеке қызығушылығын сақтауға және оларды әрі қарай зерттеуге ынталандыруға мүмкіндік береді.