

УДК:371.3:53.

DOI 10.33514/1694-7851-2024-3/1-306-311

**Макамбаева Ж.А.**

окутуучу

Ош мамлекеттик университети

Ош ш.

**Калидин кызы Т.**

лаборант

Ош мамлекеттик университети

Ош ш.

**Калмамат кызы Г.**

магистрант

Ош мамлекеттик университети

Ош ш.

[makambayeva20@inbox.ru](mailto:makambayeva20@inbox.ru)

## ОРТО МЕКТЕПТЕ ФИЗИКА САБАГЫНДА КОМПЬЮТЕРДИК ТЕХНОЛОГИЯНЫ КОЛДОНУУ ЖӨНҮНДӨ

**Аннотация:** Макалада физика сабагын программалык камсыздоо, электрондук окуу куралы, аларды физика сабагында жана виртуалдык экспериментте жүргүзүү мүмкүнчүлүктөрү каралган.

**Негизги сөздөр:** эксперимент, жандуу физика, моделдештирүү, объект, электрондук окуу куралы, компетенттүүлүк, физикалык эксперимент, интерактивдүүлүк.

**Макамбаева Ж. А.**

преподаватель

Ошский государственный университет

г.Ош

**Калидин кызы Тойжан**

старший лаборант

Ошский государственный университет

г.Ош

**Калмамат кызы Г.**

магистрант

Ошский государственный университет

г.Ош

[makambayeva20@inbox.ru](mailto:makambayeva20@inbox.ru)

## О ПРИМЕНЕНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКЕ ФИЗИКИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

**Аннотация:** В статье рассмотрены программное обеспечение урока физики возможности применения электронных учебный пособий на уроках физики и проведения виртуальных физических экспериментов.

**Ключовые слова:** эксперимент, живая физика, моделирование, объект, электронные учебные пособие, компотентность, физических эксперимент интерактивность.

**Makambaeva J.A.**

teacher

Osh State University

Osh c.

**Kalidin kyzy T.**

Senior assistant

Osh State University

Osh c.

**Kalmamat kyzy G.**

master's student

Osh State University

Osh c.

[makambayeva20@inbox.ru](mailto:makambayeva20@inbox.ru)

## ON THE USE OF COMPUTER TECHNOLOGY IN PHYSICS CLASS IN SECONDARY SCHOOL

**Annotation:** The article discusses software for a physics lesson, the possibility of using electronic teaching aids in physics lessons and conducting virtual physical experiments.

**Keywords:** experiment, live physics, modeling, object, electronic textbooks, compotency, physics experiments, interactivity.

Физика - эксперименталдык илим. Анын негизги закондору, тыянактары атайын жүргүзүлгөн тажрыйбалардын натыйжаларын анализдөөнүн, талдоонун жыйынтыгы катары чыгарылгандыгы физика илиминин тарыхынан белгилүү. Изилденип жаткан заттын кайсы кайсы бир касиетин же процессти мүнөздөгөнтигил же бул физикалык чоңдукту өлчөө, ал чоңдуктун убакыттын же, башка бир чоңдуктан көз карандылыгын үйрөнүү максатында тиешелүү өлчөөчү куралдар жана усулдар пайдаланылат. Өткөн мезгилдин ичинде физика илими өзү колдонгон куралдарды жана усулдарды тынымсыз өркүндөтүп турду, ал эми алар, өз кезегинде, кайрадан илим жана техниканын тез өсүп-өнүгүшүнө өбөлгө түздү. Натыйжада, бүгүн бул тармак эң жогорку, “өзүн-өзү колдоп өнүктүрүүчү” деңгээлге жетип, жалпы адамзаттын жашоо образын, социалдык-экономикалык абалын аныктап отурат деп айтсак жаңылышпайбыз. Ошондуктан орто мектептерде жана ЖОЖдордо физика илимин өздөштүрүү процессинде физикалык кубулуштарды демонстрациялоонун, лабораториялык сабактардын, физикалык практикумдардын орду, мааниси өзгөчө. “Миң уккандан бир көргөн” демекчи, талкууланып жаткан физикалык кубулуштар тиешелуу тажрыйбалар менен коштолсо, материалдын кабыл алынышы жакшырат, аны түшүнүү жеңилдейт, эсте узакка сакталат.

Тилекке каршы, өлкөбүздүн көпчүлүк орто мектептериндеги физика кабинеттеринин, жаныдан уюштурулган орто жана жогорку окуу жайларынын физика боюнча окуу лабораторияларынын учурдагы материалдык-техникалык камсыздалышы талапка жооп бербейт. Анткени, союз доорунан калган лабораториялык жабдуулардын, куралдардын көбү бузулап, талкаланып жарабай калды. Аларды ондоп-түздөп пайдаланган адистерибиз да жокко эсе. Жаңы приборлор өлкөбүздө жасалбайт, башка мамлекеттерден жетишерлик санда сатып алууга мамлекеттин дарамети жетпей турган кез. Мектептерди, жогорку окуу жайларын компьютерлеширүү жакшыра башгагандан бери маселе он жагына ооп, жок дегенде «Виртуалдык физикалык практикумдарды уюштуруп сабак өтүүгө мүмкүнчүлүк түзүлдү. Табигый илимдер жана гуманитардык циклдеги предметтерди окутууда маалыматтык технологияларды колдонуу азырынча замандын талабына ылайык деп айтуу эрте бирок, ошол эле учурда предметтик колдонуунун алкагында бир топ конкреттештирүүнү жана кылдат мамиле кылууну талап кылат [2, б. 103]. Азыркы замандын талабына ылайык физика, химия, астрономия тиешелүү фундаменталдык билимди жана калыптанган көндүмдөрдү талап кылган предметтер боюнча сабактарды өтүүдө окуучулардын жетиштүү деңгээлинин төмөндөшү көйгөй жаратып келүүдө. Заманбап маалыматтык технологияларды колдонуу, биздин оюбузча, абалды оңдоого көмөк көрсөтө алат. Физиканы окуп үйрөнүү процессинде маалыматтык технологияларды колдонууга көбүрөөк көңүл буруу абзел. Биздин оюбузча, ар кандай программалык жабдуулардын ичинен төмөнкүлөр өзгөчө көңүл бурууга арзыйт:

1. "физика" билим берүүчү электрондук басылышы (физиканын ар кандай бөлүмдөрүн окууга мүмкүндүк берген 7-11-класстар үчүн интерактивдүү физика курсу, физиканын бардык бөлүмдөрүндө маселелерди чечүүнүн практикалык курсу);
2. "жандуу физика" электрондук окуу китеби, анын ичинде виртуалдык лабораториялык иштер түрдүү кубулуштарды жана процесстерди изилдөө үчүн эксперименталдык иштерди оңой жана тез жасоо);
3. 80 ден ашык виртуалдык эксперименттер, окуу колдонмосу, эксперименттердин видео жазууларын, үн коштоо менен түшүндүрмөлөрдү камтыган толук физикалык "Открытая физика" курсу;

Айрыкча электрондук басылмалардын сапатын белгилей кетүү керек, аларды түзгөн авторлор мектепте физиканы окутуунун аспектиери жана жалпы мектептин көйгөйлөрү менен жакындан тааныш. Алардын бири - профессор С.М. Козел тарабынан редакцияланган компьютердик окуу курсу. "Открытая физика" (ЖЧК "Физикон", 1996-2001)

"Открытая физика 2.5" окутуучу компьютердик программасы жазылган компакт дисктерди дүкөндөрдөн сатып алып же интернет тармагына кирип on-line режиминде пайдаланууга болот. Программанын тармактык версиясы өзүнчө сатылат. Керектөөгө жараша материалдары орус же англис тилдеринде даярдалган пограммаларды тандап алууга болот, анткени кыргыз тилиндеги версиясы жок.

Интернет дареги: [www.physicon.ru](http://www.physicon.ru).

Бул бөлүмдө Windows чөйрөсүндө иштелип чыккан жана Физикон ЖЧКунун «Открытая физика 2.5.» (1-бөлүк) аттуу компьютердик программасына киргизилген компьютердик моделдерин жыйнагы берилген бөлүмдүн эмблемасынын үстүнө жайгаштырып, чычкандын сол кнопкасын эки жолу басуу керек. Мындан кийин экранда төмөндөгүдөй көрүнүштөгү картина пайда болот:

Бул программадагы берилген тиешелүү маселелерди, тесттерди өз алдынча чыгарып алгандан кийин, компьютердик экспериментте жоопторду текшерип алабыз. Жооп туура болсо компьютерде «правильный ответ», туура эмес болсо «неверно деп чыгат». Кайрадан бир нече жолу иштеп көрөбүз.

Мисалы; Баллондо көлөмү  $32,2 \text{ дм}^3$  болгон, 1 моль идеалдуу газ жайгашкан. Температурасы  $T = 310 \text{ К}$ , болсо газдын басымы канчага барабар? Жообун кПа менен бергиле. Жообуна келген компьютердик экспериментте текшергиле.

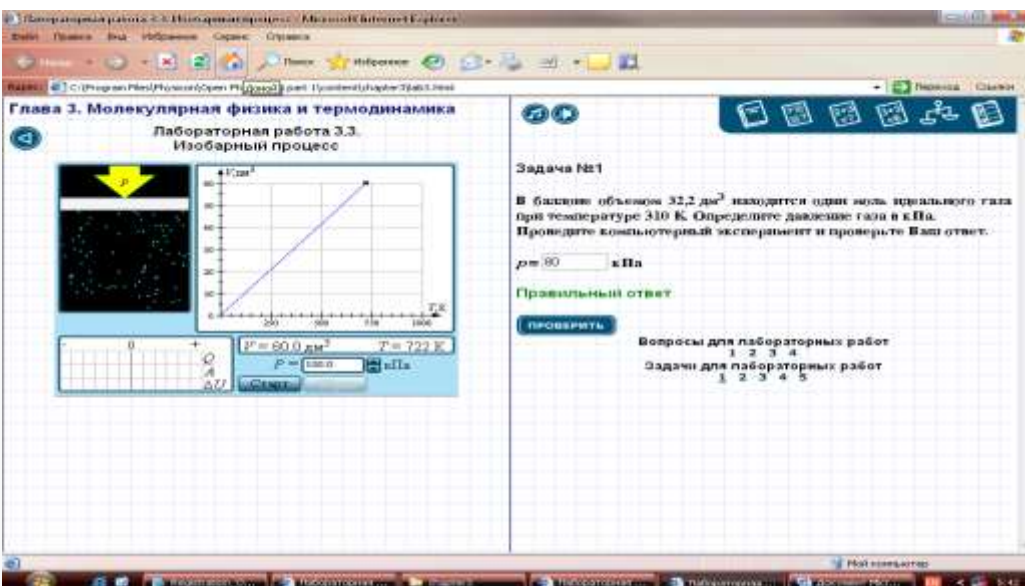
Чыгаруу:

$$PV = \frac{m}{\mu} RT$$

Менделеев-Клапейрондун теңдемесин пайдаланалы: \_\_\_\_\_ теңдемесинен же

$PV = \nu RT$ , мында  $\nu = \frac{m}{\mu}$  молдордун саны. Бул теңдемеден

$$P = \frac{\nu RT}{V} = \frac{1 \cdot 8,31 \cdot 310}{0,0322} = \frac{2576,1}{0,0322} = 80003 \text{ Па} = 80 \text{ кПа}.$$



Мектеп окуучуларынын интерактивдүү моделдер менен иштөөсүнүн натыйжалуулугу чон жетишкендик. Башка вектордук чоңдуктарды - ылдамдыкты, ылдамданууну, жолду жана башкаларды элестетүү мүмкүнчүлүгү бар. Мунун бардыгы окуучуларга болуп жаткан процесстин маңызын туура жана терең түшүнүүгө мүмкүндүк берет, салттуу окутуу куралдарына караганда физикалык чоңдуктардын ортосунда себеп-натыйжа байланышын түзүүгө мүмкүндүк берет. Компьютердин толук жабдылган лабораториясы да компьютердин жакшы моделдерин камсыздай албайт. "Открытая физика" программасы ар кандай татаалдыктагы тапшырмалардын жетиштүү блогун камтыйт, алар акыркы экзамендерди даярдоодо колдонулат. Бул окуучуларга айрым темаларды өткөрүп жиберсе, жыйынтыктоочу көзөмөлгө өз алдынча даярданууга мүмкүнчүлүк берет. Ошондой эле, окуучуларга жардам берүү үчүн мектеп курсу үчүн жетиштүү теориялык материалдар берилген. "Открытая физика" программасынын кемчилиги - параметрлерди берилген режимде гана өзгөртө аласыз, экранды толтуруу үчүн эксперименттин сүрөтүн чоңойта албайбыз. Бирок толук кандуу физикалык эксперимент жүргүзүү үчүн демонстрациялык жана фронталдык приборлор жетиштүү көлөмдө талап кылынат. Азыркы учурда мектептин физика лабораториялары физикалык приборлор жана көрсөтмө жана фронталдык лабораториялык иштер үчүн окуу куралдары менен өтө начар жабдылган. Учурдагы жабдуулар жарактан чыгып калбастан, эскирген жана жетишсиз көлөмдө. Бүгүнкү күндө физикалык эксперимент жүргүзүү үчүн, айрыкча фронталдык лаборатория үчүн жабдуулар өтө эле аз.

Ошентип, мектептин физикалык лабораториясындагы шаймандардын жетишсиздигин компенсациялоого болот, демек, виртуалдык моделдер боюнча физикалык эксперименттин жүрүшүндө окуучуларга физикалык билимди өз алдынча алууга үйрөтүү, башкача айтканда, окуучуларда керектүү маалыматтык компетенттүүлүктү калыптандыруу жана окуучулардын физика сабагынын деңгээлин жогорулатуу үчүн чыныгы мүмкүнчүлүк бар.

Заманбап маалыматтык технологияларды колдонуу окуучулардын жаңы билимдерди өздөштүрүүсүнө кызыгуусун арттырып, стимулдаштырат, интерактивдүүлүктүн аркасында акыл-эс аракетин активдештирет, окуу материалын эффективдүү өздөштүрүүгө мүмкүнчүлүк берет [1, с. 87-93]. Окуучуларга реалдуулукта көрсөтүү кыйын болгон процесстерди моделдөө жана элестетүү, отчетторду жана рефераттарды даярдоо үчүн интернетте жарыяланган материалдарды өз алдынча издөө иштерин жүргүзүү, ошону менен окуучулардын көз карандысыздыгын жана өзүн-өзү баалоо көндүмдөрүн өркүндөтүү мүмкүнчүлүгү берилет.

Ар кандай билим берүүчү компьютердик программа чындыгында виртуалдык дүйнөдө чындыкты чагылдырган модель. Окуучу кадимки түшүнүктөр жана сүрөттөр аркылуу компьютердин жардамы менен чындыкты үйрөнөт. Электрондук лабораториялык иштерди колдонуу окуучуларда маалыматтык компетенттүүлүктүн калыптанышына өбөлгө түзөт, алар чечип жаткан көйгөйдүн көз карашынан алган маалыматты чечмелөөнү, тутумдаштырууну, сынчыл баа берүүнү жана талдоону, негизделген тыянактарды чыгарууну, алынган иш-чараларды пландаштырууда жана ишке ашырууда алынган маалыматты белгилүү бир кырдаалда пайдаланууну, колдонулуп келген нерселерди түзүүнү үйрөнүшөт. маалымат, ар кандай формада жана ар кандай маалымат каражаттарында, алардын суроо-талаптарына ылайык келтирүү керек. [4, б. 103].

Кайталанма өлчөөлөрдөн жана эсептөөлөрдүн кутулуп, убакытты үнөмдөөгө, ар кандай кошумча изилдөөлөрдү жүргүзүп, кызыккан суроолорго жооп алууга шарт түзүлдү.

Физикалык тажрыйбаларды, изилдөөнүн элементтерин камтыган эксперименттерди пландаштырып аткаруу заманбап денгээлге көтөрүлдү

**Адабияттар:**

1. Иваников А., Кривошеев А., Куракин Д. Развитие сети телекоммуникаций в системе высшего образования // Высшее образование в России. - 1995.-№ 2.
2. Информационные технологии в образовании - 2006: сборник научных трудов участников VI научно-практической конференции-выставки 17-19 октября 2006 г. - Ростов-н/Д: Ростиздат, 2006.
3. Койчуманов М., Сулайманов О. Физика, 10-класс. Б.: "Инсанат", 2008, -256 б.
4. Матаев Г.Г. Компьютерная лаборатория в вузе и школе: учебное пособие. - М.: Горячая линия - Телеком, 2004.

**Рецензент: педагогика илимдеринин кандидаты, доценттин м.а. Кырбашова М.Т.**