|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Мазмұны** | **Мәлімет** |
| 1 | Автордың толық аты-жөні | Болысова Тұмар Болысқызы |
| 2 | Лауазымы | Мұғалім |
| 3 | Білім беру мекемесінің атауы | Жаңаөзен политехникалық колледжі |
| 4 | Жұмыстың тақырыбы | З**ертханалық жұмыс. «Шынының сыну көрсеткішін анықтау»** |

Қысқа мерзімді жоспар

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жарық құбылыстары | | |  | | | |
| **Күні:** | | | **Мұғалімнің аты-жөні: Болысова Т.** | | | |
| **Топ:1 курс** | | | **Қатысқандар саны:** | | **Қатыспағандар саны:** | |
| **Сабақтың тақырыбы** | | | **№ 1 зертханалық жұмыс. «Шынының сыну көрсеткішін анықтау»** | | | |
| **Осы сабақта қол жеткізілетін оқу мақсаттары (оқу бағдарламасына сілтеме)** | | | 11.5.1.9–экспериментте шынының сыну көрсеткішін анықтау;  11.5.1.10– сыну көрсеткішінің анықталған мәнін кестелік мәндермен салыстыру және эксперимент нәтижесін бағалау. | | | |
| **Сабақ мақсаттары** | | | **Студенттер білуі тиіс**:   * жарықтың сыну құбылысын түсіну, қолдану дағдыларын дамыту; * жазық параллель пластинаның көмегімен шынының сыну көрсеткішін анықтаудағдыларын дамыту; * сыну көрсеткішінің анықталған мәнін кестелік мәндерімен салыстыру және эксперимент нәтижесін бағалай білуі тиіс. * физика кабинетінде қауіпсіздік ережелерін білу және сақтау. | | | |
| **Бағалау**  **критерийлері** | | | * жарықтың сыну құбылысын түсінеді, қолдана алады; * жазық параллель пластинаның көмегімен шынының сыну көрсеткішін анықтай біледі; * сыну көрсеткішінің анықталған мәнін кестелік мәндерімен салыстырады және эксперимент нәтижесін бағалай біледі. * физика кабинетінде қауіпсіздік ережелерін біледі және сақтайды. | | | |
| **Тілдік мақсаттар** | | | **Студенттер білуі тиіс**:  Жарықтың түзу сызықты біртекті ортада таралуы, сынуы, шағылуы.  Жазық параллель пластинаның көмегімен шынының сыну көрсеткішін анықтай біледі; сыну көрсеткішінің анықталған мәнін кестелік мәндермен салыстырып, эксперимент нәтижесін бағалай алады.Олардың өлшеу қателіктерін анықтай алады;  **Пәнге тән лексика мен терминология**:  Сәуле, жарық, сыну, шағылу, сыну көрсеткіші, жарық жылдамдығы.  **Диалог пен жазу үшін пайдалы сөздер мен тіркестер:**  Жарықтың сынуы деп ...  Сыну көрсеткіші дегеніміз ...  Сыну заңы бойынша .... | | | |
| **Құндылықтарды**  **дарыту** | | | Бұл сабақ жұпта, топта жұмыс жасай алу, ұйымшылдық, ынтымақтастық және жауапкершілік, өз бетімен жұмыс жасай білу құндылықтарын дамытуға бағытталған. Игерген білімдерін өмірде қолдану. | | | |
| **Пәнаралық**  **байланыстар** | | | Геометрия, түсу және шағылу бұрыштары.Өлшеу нәтижелерінің мәндерін калькулятордың көмегімен дұрыс есептей білу, салыстырмалы қателікті есептеу және математикалық есептеулер жүргізу. | | | |
| **Бастапқы білім** | | | Айналар, сәуле, жарық, энергия, сыну | | | |
| **Сабақ барысы** | | | | | | |
| **Жоспарланған сабақтың кезеңдері** | **Сабақтағы жоспарланған іс-әрекет** | | | | | **Ресурстар** |
| **Сабақтың басы**  0-3мин | **1.Студенттер өткен теориялық материалды еске түсіру үшін сұрақтарға жауап береді.**   1. Сыну заңын тұжырымда 2. Жазық параллель пластинадағы сәленің жолдарын көрсетіңдер 3. Түсу бұрышы мен сыну бұрышы арасында қандай тәуелділік бар?   Студенттердің жауабына кері байланыс жасай отырып, мұғалім оқушыларды бүгінгі сабақтың мақсатымен таныстырады | | | | |  |
| **Сабақтың ортасы**  3-38 мин | **2.** Студенттер жұппен зертханалық жұмыс орындайды. **«Шынының сыну көрсеткішін анықтау».**  **Жұмыстың мақсаты:** жазық параллель пластинаның көмегімен шынының сыну көрсеткішін анықтау.  **Жұмыстың барысы:**  **а)** Мөлдір блоктың ең үлкен жағын төмен қаратып, сәуленің бағытын қадағалауға арналған параққа қойыңыз. Блок шамамен парақтың ортасында болуы тиіс. Блоктың контурын сызыңыз және 2.1-суретте көрсетілгендей **ABCD** деп белгілеңіз.  Блокты алып тастаңыз.  **АВ** қабырғасында **A** нүктесінен 2,0 см жерде орналасқан **Е** нүктесін белгілеңіз**. Е** нүктесі арқылы **АВ** қабырғасынаперпендикуляр **NL** жүргізіңіз.  Перпендикулярдың **CD** қабырғасымен қиылысуын **М** нүктесімен белгілеңіз**.** [1]  **(b)** 2.1-суретте көрсетілгендей **Е** нүктесінен бастап, перпендикулярдың сол жағынан перпендикулярға қатысты түсу бұрышы *i* = 10° болатындай ұзындығы 8,0 см кесінді сызыңыз. Кесіндінің ұшын **F** нүктесімен белгілеңіз.  P1 және P2 екі түйреуішті **FE** кесіндісіне орналастырыңыз.  Бір түйреуішті **E** нүктесіне жақын орналастырыңыз.P1 және P2 түйреуіштерінің орналасуын нүктелермен белгілеңіз. [1]  **(c)** Блокты қайтадан парақтағы орнына қойыңыз.  Блоктың **CD** жағынан қарап, P1 және P2 бейнелері бір-бірінің артында болатындай, P1 және P2 бейнелерін бақылаңыз. Өз көзіңіз бен блоктың арасына P3 және P4 түйреуіштерін орналастырыңыз, сонда P3 және P4 бейнелері, сондай-ақ P1 және P2 бейнелері блок арқылы көрініп, бір түзудің бойында орналасуы керек.  P3 және P4 түйреуіштерінің орналасуын нүктелермен белгілеңіз. Блокты және түйреуіштерді алып тастаңыз.  P3 және P4 түйреуіштерінің нүктелерін жалғайтын сызық жүргізіңіз. Бұл пайда болған сәуленің бағытын көрсетеді. Сызықты **CD** қабырғасына дейін жалғастырыңыз жәнеқосылу нүктесін **K** деп белгілеңіз. **KE** кесіндісін сызыңыз.  Перпендикуляр мен **KE** кесіндісі арасындағы *r* сыну бұрышын өлшеп, 2.1-кестесіне жазыңыз.  sin *i*, sin *r* мәндерін есептеңіз және кестеге жазыңыз. [1]  **(d) (b)** және **(c)** қадамдарын *i* = 20o, 30o, 40o және 50o түсу бұрыштары үшін қайталаңыз.  *Бағалау критерийлері:*   1. экспериментте шынының сыну көрсеткішін анықтайды; 2. сыну көрсеткішінің анықталған мәнін кестелік мәндермен салыстырады және эксперимент нәтижесін бағалайды.   *Дескриптор*   1. Өлшеу нәтижесін кестеге жинақтайды 2. Бұрыштың мәндерін дұрыс есептейді 3. Графиктің осьтеріндегі шаманы өлшем бірліктерімен жазады 4. Графиктің градиентін анықтайды 5. Градиентті қалай анықтағанын графикте көрсетеді 6. Сыну көрсеткішінің мәнін мәнді цифрмен жазады 7. Сыну көрсеткішінің анықталған мәнін кестелік мәндермен салыстырады және эксперимент нәтижесін бағалайды | | | | | **Таратпа материал**  Қосымша1  **Құрал-жабдықтар:**  жазық параллель  шыны пластина,  шам, аккумулятор  батареясы, кілт,  жалғағыш сымдар,  саңылауы бар экран,  транспортир. |
| Сабақтың соңы   * 1. мин | **3.Рефлексия.** Мұғалім тапсырманың орындалу деңгейін талқылай отырып, сабақ мақсатына оралады. Келесі сабақты жоспарлау үшін студенттерге сұрақтар қойылады:  - нені білдім, нені үйрендім  - нені толық түсінбедім  - немен жұмысты жалғастыру қажет.  **4. Үйге тапсырма:**  **Жарықтың сыну заңына есептер шығару.**   1. Жарық шоғының слюдаға түсу бұрышы 300 болғанда, сыну бұрышы 600  -қа тең. Слюданың абсолют сыну көрсеткішін және жарықтың слюда ішіндегі таралу жылдамдығын анықтаңдар? 2. Жарық шоғы ауадан суға өтеді.Түсу бұрышы 450 , сыну бұрышы 300. Судағы жарық жылдамдығын табыңдар? | | | | |  |
| **Саралау – оқушыларға қалай көбірек қолдау көрсетуді жос-парлайсыз? Қабілеті жоғары оқушыларға қандай міндет қоюды жоспарлап отырсыз?** | | **Бағалау – оқушылардың мате-риалды меңгеру деңгейін қалай тексеруді жоспарлайсыз?** | | **Денсаулық және қауіп-сіздік техникасының сақталуы** | | |
| Студенттердің жұмысын сырттай бақылау. Орташа қабілетті оқушыларға жетелеуші сұрақтар қою арқылы бағыт беру. | | Студенттердің материалды меңгергендіктерін сұрақтар қою арқылы тексеру.  Зертханалық жұмыстың орындалуын бағалау критерийлері арқылы тексеру. | | Зертханалық жұмыс жасау барысындатехника қауіпсіздік ережелерін сақтау | | |
| *Сабақ бойынша рефлексия*  *Сабақ бойынша рефлексия*  *Сабақ мақсаттары/оқу мақсаттары дұрыс қойылған ба?* Студенттердің *барлығы ОМ қол жеткізді ме?*  *Жеткізбесе, неліктен?*  *Сабақта саралау дұрыс жүргізілді ме?*  *Сабақтың уақыттық кезеңдері сақталды ма?*  *Сабақ жоспарынан қандай ауытқулар болды, неліктен?* | | *.* | | | | |