

СЫНЫПТАН ТЫС ЖҰМЫСТАР АРҚЫЛЫ ОПТИКА БӨЛІМІН ОҚЫТУДАҒЫ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚ ӘДІСТЕР

Жарылғапова Д.М.

педагогика ғылымдарының кандидаты

djm.06@mail.ru

Сүлеймен А.Қ.

«Физика педагогтерін даярлау» білім беру бағдарламасының 2-курс магистранты

moonasoul@mail.ru

Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ., Қазақстан

Аңдатпа. Бұл мақалада оптика бөлімін оқытуда сыныптан тыс жұмыстар мен шығармашылық әдістердің рөлі қарастырылады. Сыныптан тыс жұмыстардың оқушылардың танымдық қызығушылығын дамытудағы тиімділігі, сондай-ақ шығармашылық жобалар мен тәжірибелік тапсырмалардың білім сапасына ықпалы талданған. Зерттеу барысында оптика тақырыбы бойынша ғылыми-зерттеу жұмыстары, ойындар, шығармашылық жобалар және тәжірибелік әдістер қолданылды.

Жұмыстың негізгі мақсаты – оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыру және шығармашылық әлеуетін дамыту. Зерттеу нәтижелері сыныптан тыс жұмыстардың оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін, зерттеушілік дағдыларын және топтық жұмысқа бейімділігін арттырудағы маңыздылығын көрсетті.

Бұл жұмыс педагогтар мен әдіскерлерге оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру және физика пәнін оқытуды жандандыруға арналған әдістемелік ұсыныстар ұсынады.

Негізгі сөздер: сыныптан тыс жұмыстар, оптика, шығармашылық әдістер, танымдық қызығушылық, ғылыми-зерттеу жұмыстары, жобалық әдіс, проблемалық оқыту, физика, тәжірибелік тапсырмалар, ойын технологиялары.

Кіріспе

Тақырыптың өзектілігі: Қазіргі кезде білім беру процесі тек қана пәндік білімді меңгеруге бағытталмай, сонымен қатар оқушылардың шығармашылық, сыни ойлау және практикалық дағдыларын дамытуға да зор көңіл бөлінуде. Осы тұрғыдан алғанда сыныптан тыс жұмыстар оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға, олардың терең түсінік пен ғылыми дүниетаным қалыптастыруына ықпал етеді. Әсіресе, оптика сияқты нақты ғылымдар саласында шығармашылық әдістерді қолдану арқылы білім беру оқушылардың ғылыми ойлауын, табиғат құбылыстарына деген қызығушылығын дамытуға мүмкіндік береді.

Оптика - бұл жарық пен көзқарас заңдылықтарын, түрлі жарық көздерінің жұмыс істеуін зерттейтін ғылым. Ол күнделікті өмірде кездесетін көптеген құбылыстарды түсіндіру үшін өте маңызды, мысалы, көру процесі, линзалар, айна, түрлі жарық көздері мен олардың қасиеттері. Осы пәнді оқыту барысында оқушылардың практикалық жұмысқа деген қызығушылығы мен қабілеттері артады, әсіресе сыныптан тыс шығармашылық жұмыстарда бұл әдістер тиімді қолданылуы мүмкін. Мұндай жұмыстар оқушыларды теориялық біліммен қатар, физикалық эксперименттер жасауға, мәселені шешуге және зерттеу жүргізуге баулиды.

Сондықтан, оптика пәнінде сыныптан тыс шығармашылық әдістерді енгізу білім беру процесін жаңартуға, оқушыларды ғылымға, зерттеу жұмыстарына ынталандыруға, сондай-ақ олардың жан-жақты дамуына ықпал етеді. Бұл мәселелер қазіргі білім беру жүйесінің міндеттеріне толық сәйкес келеді және оқушылардың білім деңгейін арттыруға маңызды қадам болып табылады.

Бұл зерттеу жұмысының мақсаты - оптика бөлімі бойынша сыныптан тыс шығармашылық әдістерді қолдану арқылы оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыру.

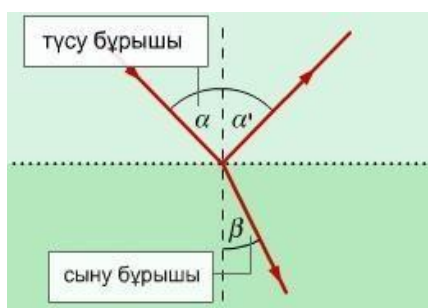
Зерттеу міндеттері:

1. Сыныптан тыс жұмыстың мәні мен түрлерін зерттеу.
2. Оптика тарауы бойынша шығармашылық әдістерді анықтау.
3. Оқушылардың қызығушылығын арттыру үшін қолданылатын әдістерді талдау.

Бұл құрылым зерттеу жұмысының негізгі мақсаттарын ашуға, тақырыптың өзектілігін дәлелдеуге және осы бағытта қолданылатын әдістер мен тәсілдерді зерттеуге көмектеседі.

Оптика пәні және оның маңызы: Оптикалық құбылыстарды зерттеудің ғылыми негіздері мен күнделікті өмірдегі қолданысы

Оптика – жарықтың табиғатын, оның таралуын, жарық пен заттың өзара әрекеттесуін зерттейтін физика саласы. Бұл пән ғылым мен техниканың көптеген салаларында, сонымен қатар күнделікті өмірде маңызды рөл атқарады. Оптика арқылы көзге көрінетін жарықтың қалай таралатынын, сынуын, шағылысуын және басқа да оптикалық құбылыстарды түсіндіруге мүмкіндік туады.



Сурет 1

Ғылыми негіздері:

1. **Жарық толқындарының қасиеттері:** Оптика пәні жарықтың толқындық табиғатын зерттеуге негізделген. Жарық – электромагниттік толқын болып табылады, бірақ

оның толқын ұзындығы көзге көрінетін спектрде ғана болуы мүмкін. Бұл оптикалық құбылыстардың негізі болып табылады.

2. **Сыну және шағылу:** Жарықтың бір ортадан екінші ортаға өтуі кезінде жылдамдығы өзгереді. Бұл құбылыс сыну деп аталады, ал жарықтың беттен қайта оралуы шағылу деп аталады. Бұл екі құбылыс арқылы көптеген оптикалық аспаптар жұмыс істейді.

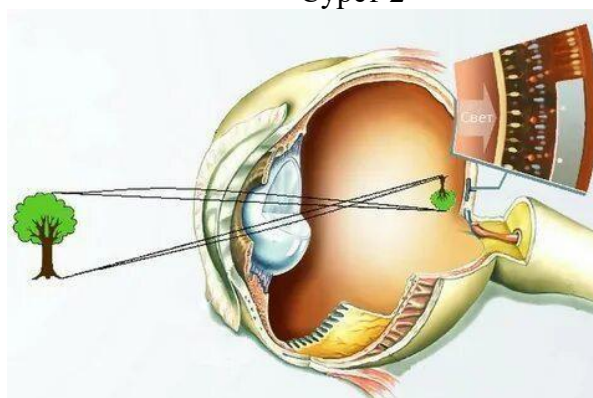
3. **Диффракция және интерференция:** Жарықтың кедергілер арқылы таралуы және әртүрлі толқындардың өзара әсері, яғни диффракция мен интерференция, оптиканың терең теориялық аспектілерін қамтиды.

Күнделікті өмірдегі қолданысы:

1. **Көздің жұмыс істеуі:** Көз адамның негізгі оптикалық органы болып табылады. Жарық көзге түсіп, онда оптикалық жүйелер арқылы өңделеді, нәтижесінде миымызда бейнелер пайда болады. Бұл процес оптиканың негізгі ұғымдарын қолданады.



Сурет 2



Сурет 3

2. **Оптикалық аспаптар:** Көзілдіріктер, микроскоптар, телескоптар, фотоаппараттар және лазерлер – барлығы оптика ғылымы мен оның заңдылықтарына негізделген құрылғылар. Олардың қолданылуы ғылым мен медицинаның түрлі салаларында үлкен маңызға ие.



3. **Оптикалық талшықтар:** Жарық сигналдарын жоғары жылдамдықпен тасымалдау үшін қолданылатын оптикалық талшықтар байланыс және интернет жүйелерінің дамуына ықпал етті. Бұл да оптиканың маңызды қолданылуының бірі.

4. **Күнделікті техникалық құрылғылар:** Телевизорлар, компьютерлер, смартфондар және тағы басқа құралдардың экрандары, сондай-ақ лазерлі принтерлер мен сканерлер оптика заңдылықтарына негізделеді.

Оптиканың маңызы: Оптика пәнінің маңызы оның күнделікті өмірдегі қолданылуымен ғана шектелмейді. Ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында, соның ішінде медицинада (лазерлік операциялар, көз ауруларын емдеу), коммуникацияда (оптикалық талшықтар) және зерттеу жұмыстарында (астрономия, фотометрия) оптикалық құбылыстардың рөлі өте жоғары.

Бұл салаға байланысты зерттеулердің әрі қарай дамуы көптеген жаңа технологиялар мен өнеркәсіптік жаңалықтарды ашуға мүмкіндік береді, сондықтан оптика ғылымы біздің өмірімізде маңызды әрі қажетті болып қала береді.

Сыныптан тыс жұмыстардың педагогикалық негіздері

Сыныптан тыс жұмыстар – оқу-тәрбие процесінің маңызды бөлігі, ол оқушылардың шығармашылық қабілеттерін дамытуға, олардың танымдық белсенділігін арттыруға бағытталған. Бұл жұмыстар формальды білім беру шеңберінен шығып, оқушыларға өзіндік жұмыс жасауға, жаңа ақпаратты өз бетінше іздеуге және практикалық дағдыларын қалыптастыруға мүмкіндік береді.

Оқушылардың танымдық қызығушылығын дамытудағы сыныптан тыс жұмыстардың рөлі:

1. **Танымдық қызығушылықты арттыру:** Сыныптан тыс жұмыстар оқушылардың белгілі бір пәнге деген қызығушылығын арттырып, олардың зерттеу және тәжірибелік әрекеттерге тартылуына ықпал етеді. Әсіресе, оптика сияқты пәндерде сыныптан тыс шаралар арқылы құбылыстардың практикалық қолданыстарын көрсету, тәжірибелер ұйымдастыру оқушылардың ғылымға деген қызығушылығын оятады.

2. **Дүниетанымды кеңейту:** Сыныптан тыс шаралар оқушыларға тек оқулық материалдарымен шектелмей, ғылымның әртүрлі салаларына тереңірек үңілуге мүмкіндік береді. Мысалы, оптика бөлімінде жарық құбылыстарын зерттеуге арналған жобалар оқушылардың табиғат пен техника арасындағы байланысты түсінуіне ықпал етеді.

3. **Өзіндік жұмыс және жауапкершілік:** Сыныптан тыс жұмыстарда оқушыларға шығармашылық тапсырмалар беріледі, оларды орындау барысында оқушылар жауапкершілік, уақытты тиімді пайдалану және өзін-өзі ұйымдастыру дағдыларын қалыптастырады.

Физиканы оқытудың тиімділігі тек сыныптағы теориялық сабақтармен ғана шектелмейді, сонымен қатар сыныптан тыс жұмыстар арқылы да күшейтіледі. Оптика бөлімі – күрделі әрі қызықты тақырыптардың бірі, оны оқушыларға тереңірек түсіндіру үшін шығармашылық әдістерді қолдану маңызды. Бұл әдеби шолуда оптика тақырыбын сыныптан тыс жұмыстар арқылы оқытудың заманауи әдістері қарастырылады.

Сыныптан тыс жұмыстардың білім берудегі рөлі

Сыныптан тыс жұмыстар оқушылардың қызығушылығын арттыруға және пәнді тереңірек меңгеруге көмектеседі. Жетекші педагог-ғалымдар бұл салада маңызды зерттеулер жүргізген.

- **Л.С. Выготский (1986)** өзінің "Психология развития" еңбегінде шығармашылық әдістердің оқушылардың танымдық дамуына әсерін зерттеді. Ол білім беру процесінде белсенді оқыту әдістерін қолданудың маңыздылығын атап көрсетті.

- **В.В. Давыдов (1996)** "Теория развивающего обучения" еңбегінде оқытудың дамытушы әдістерін қарастырды. Оның зерттеуі оқушылардың танымдық белсенділігі мен шығармашылық ойлау қабілеттерін дамытуға бағытталған.

- **И.Я. Лернер (2001)** "Методика преподавания физики" еңбегінде физиканы оқытудың әдістерін зерттеп, оның ішінде эксперименттік және интерактивті тәсілдердің маңызын атап өтті.

Оптика бойынша сыныптан тыс жұмыстардың түрлері

Зерттеулер оптика бөлімін оқытудың бірнеше тиімді әдістерін ұсынады:

- **М.В. Решетова (2010)** "Физика және шығармашылық" еңбегінде физикалық эксперименттер мен жобалардың оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырудағы рөлін талдады.

- **В.В. Касаткин (2015)** "Интерактивті әдістермен физиканы оқыту" еңбегінде интерактивті ойындар мен модельдеудің оқытудағы тиімділігін зерттеді. Ол тәжірибелік сабақтардың маңызын ерекше атап өтті.

- **Н. Петров (2021)** "Сыныптан тыс жұмыстардың тиімділігі" зерттеуінде физика пәнін сыныптан тыс оқытудың нәтижелілігін статистикалық деректер арқылы дәлелдеді.

Шығармашылық әдістерді қолдану

Шығармашылық әдістер білім алушылардың өз бетінше ойлау қабілетін дамытуға бағытталған. Осы орайда, заманауи зерттеушілер келесідей тәсілдерді ұсынады:

- **А.М. Новиков (2018)** "STEM-педагогика негіздері" еңбегінде STEM әдісінің оқушылардың физикадағы зерттеу дағдыларын қалыптастырудағы рөлін зерттеді.

- **Дж. Смит (2020)** "Physics and Creativity in Education" еңбегінде физиканы шығармашылық тәсілдермен оқытудың халықаралық тәжірибесін қарастырды. Ол оқушылардың ғылыми жоба жасауға деген қызығушылығын арттыру жолдарын зерттеген.

- **С. Ким (2022)** "Интерактивті оқыту әдістері" еңбегінде компьютерлік модельдеу және виртуалды зертханалардың оқытудағы маңызын талдады.

Шығармашылық әдістердің тиімділігі. Шығармашылық әдістер оқушылардың білімін тереңдетуде және практикалық дағдыларын дамытудың тиімді құралы болып табылады:

1. **Проблемалық оқыту:** Сыныптан тыс жұмыстарда проблемалық сұрақтарды қою және оны шешуге бағытталған жобалар оқушыларды ойлануға және мәселені шығармашылық тұрғыдан шешуге ынталандырады. Мысалы, "Жарықтың сынуы" тақырыбында тәжірибе жасап, нақты өмірде оның қолданылуын зерттеу.

2. **Интерактивті әдістер:** Шеберлік сабақтары, тәжірибелік ойындар және командалық жобалар арқылы оқушылар оптикалық құралдардың жұмыс істеу принциптерін түсініп қана қоймай, оларды өздері құрастырып немесе жақсарта алады.

3. **Жобалық жұмыстар:** Оқушыларға белгілі бір тақырып бойынша шағын жоба дайындау тапсырылғанда, олар өз бетімен ақпарат іздеп, оны шығармашылық тұрғыдан ұсынады. Мысалы, жарық диодтары мен линзалардың қасиеттері туралы зерттеу жүргізу.

4. **Тәжірибелік эксперименттер:** Жарықтың таралуы, шағылу немесе сыну заңдарын тәжірибе арқылы тексеру оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, оларды зерттеуші рөліне енгізеді.

Оптика бойынша сыныптан тыс жұмыстардың түрлері

Зерттеулер (Решетова, 2010; Касаткин, 2015) оптика бөлімін оқытудың бірнеше тиімді әдістерін ұсынады:

- **Ғылыми жобалар** – оқушылар жарықтың сынуы, интерференциясы немесе дифракциясы бойынша шағын зерттеу жұмыстарын орындай алады;

- **Физикалық эксперименттер** – қолжетімді құралдармен жарықтың қасиеттерін зерттеу;

- **Интерактивті ойындар** – жарық құбылыстарын түсіндіретін танымдық ойындар;

- **Экскурсиялар** – оптикалық зертханаларға немесе обсерваторияларға саяхаттар;

- **Модельдеу әдісі** – оқушыларға жарықтың таралуын компьютерлік бағдарламалар көмегімен модельдеуге мүмкіндік беру;

● **Шығармашылық тапсырмалар** – оқушыларға жарықтың сынуы немесе поляризациясы туралы көркем эссе немесе өлең жазуды ұсыну.

Сыныптан тыс жұмыстарды ұйымдастыру оптикаға деген қызығушылықты арттырады. Мұны бірқатар зерттеулер дәлелдейді. Әсіресе, Н. Петров (2021) зерттеуінде тәжірибелік сабақтарға қатысқан оқушылардың пән бойынша үлгерімі 20%-ға жоғарылағаны анықталды. Ким (2022) зерттеуі интерактивті оқыту әдістерінің тиімділігін көрсетті, атап айтқанда, оқушылардың 85%-ы модельдеу әдістерін қолданған кезде тақырыпты тезірек меңгерген.

Шығармашылық әдістер – оқушылардың танымдық қызығушылығын, шығармашылық қабілеттерін және сыни ойлау дағдыларын дамытуға бағытталған оқыту тәсілдері. Бұл әдістер білім беру процесін қызықты және тиімді етуге көмектесіп, оқушыларды оқу процесінің белсенді қатысушыларына айналдырады. Әсіресе, проблемалық оқыту, жобалық әдіс, зерттеу жұмыстары және ойын элементтерін қолдану шығармашылық әдістердің негізін құрайды.

1. Проблемалық оқыту

Мәні: Проблемалық оқыту – оқушыларға белгілі бір мәселені өздігінен шешуге мүмкіндік беретін әдіс. Бұл тәсіл оқушыларды ойлануға, талдауға және шешім қабылдауға үйретеді.

Педагогикалық мәні:

- Проблемалық жағдайлар арқылы оқушылардың қызығушылығын арттыру.
- Ойлау дағдыларын, мәселені анықтау және оны шешу қабілетін дамыту.
- Теорияны практикамен байланыстыру, нақты өмірлік жағдайларды түсінуге мүмкіндік беру.

Мысалы: Оптика сабағында "Неліктен кемпірқосақ пайда болады?" деген сұрақ қойып, оқушыларға оның физикалық негізін зерттеуді ұсыну.

2. Жобалық әдіс

Мәні: Жобалық әдіс – оқушылардың белгілі бір тақырып бойынша өздігінен зерттеу немесе шығармашылық жұмыс орындауын көздейтін әдіс.

Педагогикалық мәні:

- Оқушылардың зерттеу және шығармашылық қабілеттерін дамыту.
- Ұжымдық жұмыс дағдыларын қалыптастыру.
- Білімді тәжірибеде қолдану мүмкіндігін беру.

Мысалы: "Оптикалық құралдар: телескопты өз қолымен құрастыру" жобасы арқылы оқушылар линзалардың жұмыс істеу принципін үйренеді.

3. Зерттеу жұмыстары

Мәні: Зерттеу жұмыстары оқушылардың ғылыми-танымдық әрекеттерін белсендіруге бағытталған. Бұл әдіс олардың эксперимент жүргізу, бақылау және алынған деректерді талдау қабілеттерін жетілдіреді.

Педагогикалық мәні:

- Ғылыми көзқарас пен зерттеу дағдыларын қалыптастыру.
- Дәлелдерге негізделген шешім қабылдау қабілетін дамыту.
- Жеке және топтық жұмыс дағдыларын жетілдіру.

Мысалы: "Жарықтың шағылу заңдарын зерттеу" тәжірибесін ұйымдастырып, оқушылардың жарықтың таралу ерекшеліктерін түсінуін қамтамасыз ету.

4. Ойын элементтерін қолдану

Мәні: Ойын – оқыту процесіне эмоционалдық тартымдылық енгізіп, материалды қызықты әрі жеңіл қабылдауға мүмкіндік беретін әдіс.

Педагогикалық мәні:

- Сабаққа қызығушылықты арттыру.
- Оқушылардың белсенділігін күшейту.
- Коммуникативтік және шығармашылық қабілеттерді дамыту.

Мысалы: Оптика сабағында "Жарықтың таралу жолдары" тақырыбында командалық викторина немесе жарықпен байланысты физикалық ребустарды шешу.

Оптика – физиканың жарық құбылыстарын зерттейтін бөлімі. Бұл ғылым жарықтың таралуы, сынуы, шағылуы, интерференция, дифракция және поляризация сияқты құбылыстарды зерттейді. Оптикалық зерттеулер жарықтың табиғатын анықтауға, оның толқындық және корпускулалық қасиеттерін түсінуге мүмкіндік береді. Жарықтың негізгі заңдарын зерттеу көптеген техникалық және ғылыми жетістіктерге негіз болды.

Оптиканың күнделікті өмірдегі маңызы:

- **Көру және оптикалық құралдар:** Линзалар мен айна қолданылатын көзілдіріктер, микроскоптар, телескоптар және камералар адам өмірінің маңызды бөлігі болып табылады.

- **Технология:** Оптика лазерлердің, талшықты-оптикалық кабельдердің және голографияның негізі болып табылады. Бұл технологиялар байланыс, медицина және өндіріс салаларында кеңінен қолданылады.

- **Табиғи құбылыстар:** Оптика кемпірқосақ, мираж және жарықтың шашырауы сияқты құбылыстарды түсіндіреді, бұл табиғат құпияларын тануға мүмкіндік береді.

Сыныптан тыс жұмыстар – оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырудың, танымдық белсенділігін дамыту мен шығармашылық қабілеттерін жетілдірудің тиімді тәсілі. Олар оқыту процесін дәстүрлі сабақ шеңберінен шығарып, оқушыларға ғылыммен еркін танысуға жағдай жасайды.

- **Тәжірибелер мен зерттеулер:** Сыныптан тыс жұмыстарда оптика құбылыстарын зерттейтін тәжірибелер ұйымдастыру оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырады.

- **Жобалық жұмыстар:** Оқушылар өз жобалары арқылы тақырыпты тереңірек меңгереді, мысалы, жарық диодтарын зерттеу немесе жарықтың шағылуын зерттеу құрылғыларын жасау.

- **Топтық жұмыс:** Командалық шаралар оқушылар арасында ынтымақтастықты дамытады, бұл білімді бірлесіп меңгеруді жеңілдетеді.

Кесте 1 - Сыныптан тыс жұмыс кезінде ұйымдастырылатын іс-шаралар

<p>Ғылыми зерттеу жұмыстары</p>	<p>Тәжірибелер мен эксперттер арқылы оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытуға болады.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● арықтың шағылу және сыну құбылыстарын зерттеу. ● Линзалар арқылы жарықтың фокустық қашықтығын анықтау. ● Призманы қолданып жарық спектрін алу. <p>Құралдар: Лазерлік көрсеткіш, айна, призма, линза, жарық өлшеуіш құралдар.</p> <p>Мақсаты: Оптикалық заңдарды тәжірибе арқылы түсіндіру және зерттеушілік қабілетті дамыту.</p>
<p>Шығармашылық жобалар</p>	<p>Жеке немесе топтық жұмысқа негізделген жобалық әдістерді қолдануға болады.</p> <p>Мысалы:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Оптикалық телескопты құрастыру. ● Күн сәулесін пайдаланып энергия өндіру. ● Айна мен линзаларды пайдаланып жарық шоу жасау. <p>Оқушылар осы процесс арқылы жоба қадамдарын орындайды:</p> <p>Тақырып таңдау → ақпарат жинау → жоба жасау → қорғау.</p> <p>Мақсаты: Оқушылардың шығармашылық және ғылыми қабілеттерін дамыту.</p>
<p>Ойындар мен конкурстар</p>	<p>Ойындар мен бәсекелестік элементтері арқылы оқушылардың белсенділігін арттыруға болады.</p> <p>Ойындар:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "Физикалық лабиринт" (айна арқылы жарық сәулесін бағыттап, шығу жолын табу). ● "Кім жылдам?" (жарық құбылыстарына қатысты сұрақтарға жауап беру). <p>Конкурстар:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● "Ең жақсы голограмма жасау". ● "Кемпірқосақтың физикалық моделін түсіндіру". <p>Мақсаты: Оқу процесін қызықты етіп ұйымдастыру және ынталандыру.</p>

Шығармашылық әдістерді қолданудың үлгісі

1. Мысалы, оқушыларға сұрақ қойылады: "Неліктен жарық су бетінде сынған сияқты көрінеді?"

Шешімі: Суы бар ыдыста лазер сәулесін қолдану арқылы толық шағылу құбылысын көрсету.

2. "Күн сәулесін шағылыстыратын құрылғыны жасау".

Оқушылар кішкентай айналар немесе алюминий фольгасы арқылы күн сәулесін жинақтап, оны қалай пайдалану керектігін көрсетеді.

3. Физикалық викторина:

Сұрақ: "Жарықтың толқындық қасиетін қалай дәлелдейміз?"

Жауапты дұрыс түсіндірген топ ұпай алады.

4. Шығармашылық әдіс: "Оптикалық өнер."

Оқушылар айна мен жарық арқылы қызықты көрініс жасауды үйренеді.

Кесте 2

Тақырыбы: Жарықтың шағылуы және сынуы (сыныптан тыс жұмыс)

Сабақ кезеңдері	Уақыты	Оқу мақсаты	Мұғалімнің әрекеті	Оқушылардың әрекеті	Бағалау
Ұйымдастыру	5 мин	Сыныпта ынтымақтастық атмосферасын қалыптастыру.	Оқушыларды топқа бөледі, сабақтың мақсатын түсіндіреді.	Топтарға бөлініп, сабақ мақсатын анықтайды.	Вербалды қолдау
Миға шабуыл	5 мин	Жарық құбылыстары туралы бастапқы білімдерін еске түсіру.	Сұрақтар қояды: "Айнадан бейнені қалай көреміз?"	Сұрақтарға жауап беріп, өз ойларын айтады.	Қол шапалақтау
Тәжірибелік жұмыс	20 мин	Жарықтың шағылуы және сынуы заңдарын тәжірибе арқылы зерттеу.	Әр топқа тәжірибелік тапсырмалар береді, құралдарды таратады.	Тәжірибе жасап, нәтижелерін топ ішінде талқылайды.	Жұмысты бақылау
Танымдық ойын	10 мин	Жарық құбылыстарын күнделікті өмірмен байланыстыру.	Сұрақ-жауап ойынын ұйымдастырады ("Кім жылдам?").	Сұрақтарға жауап беріп, жарысады.	Баллдық жүйе
Қорытынды	5 мин	Сабақ барысында алынған білімді қорытындылау.	Әр топтың жұмысын талқылап, үздік топты марапаттайды.	Нәтижелерін қорытындылап, өз әсерлерін бөліседі.	Мадақтау

Тәжірибелік тапсырмалар:

- **1-топ:** Лазер мен айна арқылы шағылу бұрышын өлшеу.
- **2-топ:** Шыны prizma арқылы жарықтың спектрін қағазға түсіру.
- **3-топ:** Суы бар ыдыста жарықтың сыну және толық шағылу құбылыстарын зерттеу.

Ойын сұрақтары (мысал):

1. Жарық не үшін сынуы мүмкін?
2. Айна түрлерін атаңыз.
3. Жарықтың күнделікті өмірдегі қандай құбылыстарын білесіз?

Үйге тапсырма: "Жарық құбылыстарының күнделікті өмірдегі маңызы" тақырыбына эссе жазу.

Қорытынды

Сыныптан тыс жұмыстар мен шығармашылық әдістерді қолдану оқушылардың танымдық қызығушылығын арттыруда маңызды рөл атқарады. Оптика тақырыптарын күнделікті өмірмен байланыстыру және тәжірибелік жұмыстар жүргізу оқушылардың пәнге деген қызығушылығын тереңдетеді. Сонымен қатар, зерттеу және жобалық әдістерді пайдалану оқушылардың сыни ойлау, өз бетінше іздену және шығармашылық қабілеттерін дамытуға мүмкіндік береді.

Оқыту үдерісін әртараптандыру мақсатында тәжірибелік жұмыстардың үлесін арттыру аса маңызды деп санаймын. Оқушыларға оптикалық құбылыстарды өз бетімен зерттеуге мүмкіндік беру, қарапайым әрі қолжетімді құралдарды қолдану арқылы оқу материалын жеңіл әрі қызықты меңгеруге қолайлы жағдай туғызады. Жобалық әдіс оқушыларға күнделікті өмірде кездесетін оптикалық құбылыстарды зерттеу және оларды нақты мәселелерді шешуде қолдана білу дағдыларын дамытуға ықпал етеді.

Заманауи технологиялар мен виртуалды зертханалар, симуляциялар сияқты құралдарды пайдалану оқу процесін жандандырады және оқушылардың пәнге деген ынтасын арттыруға мүмкіндік береді. Ойын элементтерін қолдану, викториналар мен жарыстар ұйымдастыру оқушылардың белсенділігін арттырып, сабақтың қызықты болуына әсер етеді.

Оқушылардың қызығушылықтарын және қажеттіліктерін ескере отырып, оқыту әдістерін таңдау оқу процесінің тиімділігін арттырады. Сыныптан тыс жұмыстарды жүйелі түрде және шығармашылық тұрғыда ұйымдастыру оқушылардың танымдық белсенділігін дамытуға, олардың пәнге деген қызығушылығын арттыруға және болашақта зерттеушілік қабілеттерін қалыптастыруға септігін тигізетін маңызды фактор болып табылады.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Әбдіғали Б., Есенғазиева Қ. "Физика пәнінен тәжірибелік жұмыстар." Алматы: Мектеп, 2018.
2. Калашников С.Г., Шәкіров М. "Оптика негіздері." Алматы: Оқулық, 2019.
3. Исатаева Ж.С. "Сыныптан тыс жұмыстар арқылы физика пәніне қызығушылықты арттыру." Қазақ білім академиясының жаршысы, №2, 2020.
4. Қайыржанова А. "Шығармашылық әдістерді қолданудың педагогикалық негіздері." Педагогика және психология журналы, №3, 2021.
5. Жұмабекова А. "Физика пәнін оқытуда жобалық әдісті қолдану." Магистрлік диссертация, Назарбаев Университеті, 2020.
6. Мұқашева Л. "Оқушылардың танымдық қызығушылығын дамыту әдістері." Алматы: Білім баспасы, 2017.
7. Physics Classroom: "Refraction and Reflection Interactive Simulations." (www.physicsclassroom.com).
8. OpenStax. "College Physics: Optics Chapter." (www.openstax.org).