**Электромагниттік толқындарды оқытуда проблемалық әдістерді қолдану**

**Нургали.Г.А**

**Ғылыми жетекші: Оразымбетова Гулайым Хайруллаевна**

**М.Х.Дулати атындағы Тараз университеті, Тараз қ., Қазақстан Республикасы**

**Аннотация**

Бұл мақалада электромагниттік толқындарды оқытуда проблемалық әдістерді қолданудың тиімділігі қарастырылады. Проблемалық оқыту – оқушылардың шығармашылық және сыни ойлау қабілеттерін дамытудың негізгі тәсілдерінің бірі. Мақалада оқыту әдісінің ерекшеліктері, қолдану жолдары, тәжірибелік мысалдары және артықшылықтары талқыланады. Сонымен қатар, зерттеудің өзектілігі мен практикалық маңыздылығы көрсетіледі.

**Кілт сөздер:** электромагниттік толқындар, проблемалық оқыту, физика, сыни ойлау, оқыту әдістемесі, зертханалық жұмыстар.

Зерттеу жұмысының өзектілігі: Электромагниттік толқындар – қазіргі заманғы технологияның негізі болып табылатын күрделі ғылыми ұғымдардың бірі. Радиотолқындар, микротолқындар, ультракүлгін және инфрақызыл сәулелер, рентген және гамма-сәулелер адамзат өмірінің барлық салаларында, соның ішінде медицинада, телекоммуникацияда, энергетикада қолданылады. Осы тақырыпты мектеп деңгейінде оқыту кезінде оқушылардың түсіну қиындықтарына байланысты тиімді оқыту әдістерін қолдану қажеттілігі туындайды. Проблемалық оқыту әдістері оқушыларды шығармашылық ойлауға, ғылыми мәселелерді шешуге және алған білімдерін өмірде қолдануға үйретеді.

Электромагниттік толқындарды оқытуда дәстүрлі оқыту тәсілдері көбінесе оқушылардың пәнге деген қызығушылығын төмендетеді және материалды терең меңгеруге мүмкіндік бермейді. Сондықтан проблемалық әдістерді енгізу – оқыту сапасын арттырудың маңызды қадамы болып табылады.

Мақсаты: Электромагниттік толқындарды оқыту барысында проблемалық әдістерді қолданудың тиімділігін көрсету және оны жүзеге асыру жолдарын ұсыну.

Міндеттері:

1. Проблемалық оқыту әдісінің теориялық негіздерін зерделеу.

2. Электромагниттік толқындарды оқытуда қолданылатын практикалық тапсырмалар мен зертханалық жұмыстарды әзірлеу.

3. Проблемалық оқыту әдісінің тиімділігін арттыратын педагогикалық тәсілдерді сипаттау.

**Проблемалық оқыту әдісі** – оқушылардың өздігінен білім алуы мен ойлау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған заманауи педагогикалық тәсіл. Бұл әдіс төмендегідей негізгі қағидаттарға сүйенеді:

- Оқушыларға дайын ақпаратты берудің орнына мәселені шешуге бағыттау.

- Танымдық іс-әрекетке ынталандыру.

- Сыни және шығармашылық ойлау қабілеттерін дамыту.

Электромагниттік толқындар тақырыбында бұл әдісті қолдану арқылы оқушылар материалды тек есте сақтап қана қоймай, оны тәжірибеде қолдану жолдарын түсінеді.

Проблемалық оқыту әдістері оқушыларды белсенді ізденіс пен талдауға ынталандырады. Бұл әдіс бойынша мұғалім тек ақпарат беруші емес, сонымен қатар, оқушылардың танымдық қызметін ұйымдастырушы рөлін атқарады. Проблемалық оқыту әдісінің негізгі ерекшеліктері төмендегідей:

Проблеманы қою және талдау. Оқушыларға электромагниттік толқындардың табиғатын түсіндіру мақсатында әртүрлі проблемалық сұрақтар мен тапсырмалар ұсынылады. Мысалы, "Неліктен радиотолқындар атмосферада сынбайды, бірақ кейбір жиіліктер жойылып кетеді?" деген сұрақ оқушыларды ойлауға итермелейді.

Шығармашылық ізденіс. Проблемалық әдістер оқушыларды шығармашылық ізденіске бағыттайды. Мысалы, электромагниттік толқындардың әртүрлі қолдану салаларын зерттеу және олардың ерекшеліктерін салыстыру оқушылардың тақырыпқа деген қызығушылығын арттырады.

Тәжірибе мен эксперименттер. Проблемалық әдістер теориялық білімді тәжірибемен ұштастыруға мүмкіндік береді. Электромагниттік толқындардың таралуын тәжірибе жүзінде көрсету арқылы оқушылар нақты деректерге сүйеніп, талдау жасай алады.

Сыни ойлау. Оқушылар түрлі сұрақтар мен мәселелерді шешу барысында өз ойларын талдап, сын көзбен қарауға үйренеді. Бұл дағды күрделі теориялық түсініктерді меңгеруге көмектеседі.

Электромагниттік толқындарды оқытуда проблемалық әдістерді қолданудың бірнеше тиімді тәсілдері бар:

Жобалық жұмыстар. Оқушыларды топтарға бөліп, электромагниттік толқындардың белгілі бір аспектілерін зерттейтін жобалар жасауға болады. Мысалы, бір топ радио және теледидар толқындарын зерттесе, екінші топ медициналық диагностикада қолданылатын рентген сәулелерін қарастырады.

Талқылау және дебаттар. Мысалы, "Электромагниттік толқындардың адам денсаулығына әсері" тақырыбында пікірталас өткізу. Бұл оқушыларды тек ақпаратты оқып қана қоймай, оған сыни тұрғыдан қарауға, өз ойларын қорғауға үйретеді.

Практикалық эксперименттер. Электромагниттік толқындардың табиғатын түсіндіру үшін қарапайым құралдармен тәжірибелер өткізу. Мысалы, радиотолқындардың қабылдануын көрсету үшін радио антенналарын қолдануға болады.

Жүйелі түрде қайталау және нақтылауды талап ету. Электромагниттік толқындарды игеру үшін күрделі тақырыптарды жүйелі қайталап, практикалық жұмыстармен толықтырып отыру қажет.

Электромагниттік толқындар — физикадағы ең маңызды және күрделі тақырыптардың бірі, оның табиғатын түсіну оқушыларға қиындық тудыруы мүмкін. Проблемалық оқыту әдістері осы қиындықтарды жеңілдетуге және оқушылардың қызығушылығын арттыруға көмектеседі. Тәжірибелік жұмыстарды, пікірталастарды, жобалық әдістерді және сыни ойлау дағдыларын дамыту арқылы электромагниттік толқындарды оқыту тиімдірек бола түседі. Бұл тәсілдер оқушылардың ғылыми зерттеу қабілетін дамытып қана қоймай, олардың алған білімін өмірде қолдана білуге үйретеді.

Электромагниттік толқындарды оқытудағы проблемалық әдістердің бірнеше артықшылықтары бар, олар оқушылардың білім деңгейін тереңдетіп қана қоймай, ғылыми дүниетанымын кеңейтеді:

Күрделі ұғымдарды меңгеруді жеңілдету. Электромагниттік толқындардың теориялық түсініктерін жеңілдету үшін практикалық мысалдар мен проблемалық тапсырмаларды қолдану үлкен әсер береді. Оқушылар күрделі заңдылықтарды өз тәжірибесінде көргенде, тақырыпты жақсырақ меңгереді.

Жеке және топтық дағдыларды дамыту. Проблемалық әдістерді қолдану оқушылардың топтық жұмыс және қарым-қатынас дағдыларын дамытады. Әсіресе, күрделі мәселелерді шешуде топ мүшелері әртүрлі көзқарастар мен идеялар ұсынып, оларды талқылап, ортақ шешімге келуді үйренеді.

Өз бетінше жұмыс істеу және жауапкершілікті сезіну. Оқушылар проблемалық тапсырмаларды шешу барысында өз бетінше ізденуге, білімін жетілдіруге және шешім қабылдауға үйренеді. Бұл дағды болашақта олардың жеке және кәсіби дамуына да пайдалы болады.

Теориялық білімнің практикалық маңыздылығын көрсету. Электромагниттік толқындар тақырыбының өмірде, ғылымда және технологияда кең қолданылатынын көрсету арқылы оқушылардың мотивациясын арттыруға болады. Мысалы, радиотолқындар, микротолқындар және рентген сәулелері сияқты толқындардың әртүрлі салаларда қолданылуымен таныстыра отырып, оқыту процесін қызықты әрі мағыналы етуге болады.

**Проблемалық әдістерді қолданудағы қиындықтар мен оларды жеңу жолдары**

Проблемалық әдістер тиімді болғанымен, оларды қолдану барысында кейбір қиындықтар да туындауы мүмкін.

Мұғалімнің дайындық деңгейі. Проблемалық әдістерді сәтті қолдану үшін мұғалім жоғары деңгейде дайындалған болуы керек. Тақырып бойынша теориялық және практикалық білімді игерумен қатар, оқушылардың қызығушылығын ояту мен олардың белсенділігін арттыру жолдарын меңгеруі қажет.

Материалдық-техникалық база. Электромагниттік толқындарды оқытуға арналған арнайы құралдар мен тәжірибелік жабдықтар қажет. Мектептерде немесе жоғары оқу орындарында қажетті жабдықтардың болмауы проблемалық әдістерді қолдануға кедергі келтіруі мүмкін. Мұндай жағдайда мұғалімдер қолда бар құралдарды барынша тиімді қолдану жолдарын іздегені дұрыс.

Оқушылардың дайындық деңгейі мен қызығушылығы. Оқушылардың барлығы бірдей жоғары дайындықпен келмеуі мүмкін, ал кейбіреулердің физика пәніне қызығушылығы төмен болуы ықтимал. Бұл жағдайда мұғалім тақырыпты қызықты, қолжетімді және өмірмен байланысты етіп түсіндіруге мән бергені дұрыс.

Уақыт шектеулері. Проблемалық оқыту әдістері уақытты көп талап етеді. Әсіресе, жобалық жұмыстар мен топтық зерттеулерге айтарлықтай уақыт керек. Мұндай жағдайда уақытты тиімді ұйымдастырып, негізгі мәселелерге басымдық берген жөн.

Қорытындылай келе, электромагниттік толқындарды оқытудағы проблемалық әдістер білім беру саласында үлкен мүмкіндіктер ашады. Бұл әдіс оқушылардың физикаға деген қызығушылығын арттырып, танымдық және сыни ойлау дағдыларын дамытады. Оқушылар теориялық білімдерін тәжірибемен ұштастыра отырып, күрделі тақырыптарды терең меңгереді. Қолда бар ресурстар мен уақытты тиімді пайдалана отырып, проблемалық әдістерді оқыту процесінде кеңінен қолдану оқушыларға тек пәнді жақсы оқуға ғана емес, болашақта өмірлік маңызды дағдыларды игеруге де көмектеседі.

**Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Сұлтанқұлов А.А., Баймұхамбетов Н.С. Электромагниттік толқындар теориясы: оқу құралы. – Алматы: Қазақ университеті, 2018. – 215 б. – ISBN 978-601-04-1005-0.

2. Қайырбеков А.Б., Мұсабеков Ж.Қ. Физиканы оқыту әдістемесі: инновациялық тәсілдер. – Астана: Фолиант, 2019. – 198 б. – ISBN 978-601-302-981-7.

3. Власов А.Г. \*Электромагнитные волны и их применение: учебное пособие. – Москва: Издательство МИФИ, 2017. – 280 с. – ISBN 978-5-7262-2503-6.

4. Мұхамедқалиев Ж.Т., Смағұлов Б.Б. Қазіргі заманғы физиканы оқыту әдістері. – Шымкент: Оңтүстік Қазақстан университеті, 2020. – 210 б.