

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ

**Студенттер мен жас ғалымдардың
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XVIII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS
of the XVIII International Scientific Conference
for students and young scholars
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023
Астана**

УДК 001+37
ББК 72+74
G99

«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.

ISBN 978-601-337-871-8

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 001+37
ББК 72+74

ISBN 978-601-337-871-8

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2023**

- 1) осы әдістемелерді физика сабақтарында барлық сыныптарда қолдану.
- 2) мектеп педагогтерінің осы жүйенің негізгі идеяларын өз саласында қолдану үшін пайдалануы.
- 3) Үздік оқушылардың сыныптастарына қамқорлық жасап, физикалық формулалар әлемін түсінуге көмектесуі.

Осы зерттеу жұмысынан кейін біз жасай алатын ең маңызды қорытынды-бұл жұмыста қарастырылған әдістер нақты есте сақтауды алмастыру емес, тек есте сақтау уақытын қысқарту құралы. Бұл құралдар есте сақтау кезінде уақытты үнемдеуге, зейін мен ойлауды жаттықтыруға, бірнеше жаңа формулаларды тез игеруге мүмкіндік береді. Біз миды үнемі жаттықтыруымыз керек. Физика сабақтарында мнемотехника әдістерін қолдану физикалық шамалар мен формулаларды есте сақтаудың тиімділігін арттыратынына көз жеткіздік.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:

1. [Кривая Эббингауза: как хакнуть свою память и запоминать до 95% информации / Хабр \(habr.com\)](#)
2. [Статья "Применение мнемонических приёмов на уроках физики" \(infourok.ru\)](#)

УДК 372.853

Физика сабағында оқушылардың қызығушылығын арттыруға арналған тапсырмаларды құрастыру әдістері

Жанасова Элеонора
elen.janas@mail.ru

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Физика педагогтерін даярлау мамандығының магистранты,
Астана, Қазақстан
Ғылыми жетекшісі-Ж.К. Ермакова

Қазақстан Республикасы Президенті Қасым-Жомарт Кемелұлы Тоқаевтың "Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам" атты Қазақстан халқына жолдауында "Жаһандық ғылыми-техникалық даму барысын ескерсек, жоғары сыныптарда жаратылыстану-математика пәндерін және ағылшын тілін оқытуды барынша күшейту маңызды" деген болатын. Бүгінгі таңдасапалы білім беру қажеттілігі артып келеді. Білім адамзатты алға жылжытатын, болашақты жарқын ететін күш десек те болады [1]. Мектепте алған білімдерін қоғамдық ортада пайдалануға бейімдеу, олардың функционалдық сауаттылығын ілгерілету арқылы ғылымды дамыту мәселелеріне басымдық беруге мүмкіндік аламыз.

Әрбір технология өзіндік жаңа әдіс – тәсілдермен ерекшеленеді. Әдіс-тәсілдерді мұғалім ізденісі арқылы оқушы қабілетіне, қабылдау деңгейіне қарай іріктелініп, қолданылады. Тиімді пайдалыларын жетілдіре түседі. Көрнекі педагог В.А. Сухомлинский «Сабақ жас өспірімдердің интеллектуалды өміріне құр ғана сабақ болып қоймас үшін ол қызықты болуы шарт. Осыған қол жеткенде ғана мектеп жас өспірімдер үшін рухани өмірдің түлеген ошағына, мұғалім осы ошақтың құрметті иесі мен сақтаушысына айналады» деп айтқан. Өйткені жай ғана сабақ құнарсыз тағам секілді адам бойына жұқпайды. Қызықты сабақтар мұғалімнің ашқан жаңалығы, өзіндік қолтаңбасы, әдістемелік ізденістері, қолданған әдіс – тәсілдері арқылы ерекшеленіп, шәкірт жүрегінен орын алады. Сабақ үрдісінде пайдаланып жүрген әдіс – тәсілдер оқушылардың оқуға деген ынта – ықыласының, дағды мен ой – өріс, білім – біліктерінің артуымен сипатталары сөзсіз.

«Функционалды сауаттылық не үшін қажет?» деген сұрақ туындайтыны анық. Көптеген адамдар бұл құзыреттілік PISA әлемдік мониторингінің арқасында пайда болды деп ойлауы мүмкін. Шын мәнінде, бұл құзыреттіліктер әлдеқайда жаһандық және әлемдік өзгерістермен түсіндіріледі. Динамикалық өзгертін әлемде өмір сүру үшін, қазіргібілім алушыларға жаңа

білімдермен дағдылар қажет. Сондықтан қазіргі мектептің маңызды міндеттерінің бірі – оқушылардың функционалды сауаттылықтарыны қалыптастыру.

Ал "функционалдысауаттылық" дегеніміз не?

Функционалды сауаттылық-адамның сыртқы ортамен қарым-қатынас жасау және мүмкіндігінше тез бейімделу және жұмыс істеу қабілеті[2]. Осыдан біз функционалды сауатты адам-бұл алған білімі мен дағдыларын қолдана алатын адам деген қорытынды жасаймыз.

Функционалды сауаттылық мынадай сауаттылықтарды қамтиды:

-Математикалық;

-Қаржылық;

- Оқылым;

-Жаратылыстану.

Төменде табиғатта немесе күнделікті өмірде байқалатын физикалық процестерді сипаттайтын мәтін берілген.

Бұл мәтінге байланысты тапсырмалар мынадай критерийлер бойынша тексерілуі мүмкін:

- мәтіндегі ақпаратты түсіну;

- мәтінде қолданылатын физикалық терминдердің мағынасын түсіну;

- мәтінде сипатталған құбылысты немесе оның белгілерін бөліп көрсете білу;

- сипатталған құбылысты қолда бар білімнің көмегімен түсіндіре білу.

Мәтіннің және оған берілген тапсырмалардың иллюстрациясы келесідей материал болуы мүмкін.

Аспан мен батып бара жатқан күннің түстері

Неліктен аспан көк түсті? Неліктен батып бара жатқан күн қызылға айналады? Екі жағдайда да бір себеп бар-күн сәулесінің Жер атмосферасына шашырауы (суретті қараңыз). 1869 жылы ағылшын физигі Дж. Тиндал келесі тәжірибені жасады: сумен толтырылған тікбұрышты аквариум арқылы әлсіз дивергентті, тар жарық сәулесін жіберді. Сонымен қатар, егер сіз аквариумдағы жарық сәулесіне бүйірден қарасаңыз, ол көкшіл болып көрінетіні атап өтілді. Егер Сіз шығатын ұшынан байламға қарасаңыз, онда жарық қызғылт реңкке ие болады. Мұны көк (көк) жарық қызылға қарағанда көбірек таралады деп есептегенде түсіндіруге болады. Сондықтан ақ жарық сәулесі арқылы өткендиффузиялық орта одан негізінен көк жарық таралады, ортадан шыққан сәуледе қызыл жарық басым бола бастайды. Ақ сәуле диффузиялық ортада неғұрлым көп жүрсе, соғұрлым көп болады жәнеол қызыл болып көрінеді.



1-сурет. Жер атмосферасындағы күн сәулесінің жолы күннің көкжиектен биіктігіне байланысты: 1-күн Зенитте; 3-күн көкжиек деңгейінде

1871 жылы Дж. Стретт (Рэйли) шағын өлшемді бөлшектерге жарық толқындарының шашырау теориясын шығарды. Рэлей белгілеген заң: шашыраңқы жарықтың қарқындылығы

жарық жиілігінің төртінші дәрежесіне пропорционал немесе басқаша айтқанда, жарық толқынының ұзындығының төртінші дәрежесіне кері пропорционал. Рэлей жарықты тарататын орталықтар ауа молекулалары деген болжам жасады. Кейінірек, XX ғасырдың бірінші жартысында, жарықтың шашырауында ауа тығыздығының ауытқуы – ауа молекулаларының хаотикалық жылу қозғалысы нәтижесінде пайда болатын микроскопиялық қоюлану және ауаның жұқаруы басты рөл атқаратыны анықталды[3].

Мәтінге арналған тапсырмалар

1. Аспан көк түске ие, өйткені атмосфера арқылы ақ жарық өткен кезде:

а) шашыраңқы жарықтың қарқындылығы жиіліктің өсуімен төмендейді;

ә) ауа тығыздығының ауытқуы негізінен көк жарықты сіңіреді;

б) қызыл жарық көкке қарағанда күшті сіңеді;

в) көк жарық қызылға қарағанда көбірек таралады;

2. Көрінетін спектрдің қызыл бөлігіндегі толқын ұзындығы спектрдің күлгін бөлігіндегі толқын ұзындығынан шамамен 2 есе көп. Рэлейдің теориясы бойынша шашыраңқы күлгін сәулелердің қызылға қарағанда қарқындылығы:

а) 8 есе көп;

ә) 16 есе көп;

б) 8 есе аз;

в) 16 есе аз.

3. Батып бара жатқан күннің қай бөлігі (жоғарғы немесе төменгі) қызыл болып көрінеді? Жауапты түсіндіріңіз.

1-кесте.

| Тапсырма | Дұрыс жауабы |
|----------|---|
| 1 | А |
| 2 | Ә |
| 3 | Шешуі: Күннің батуының жоғарғы бөлігі қызылырақ болып көрінеді, өйткені одан түсетін сәулелер бақылаушыға төменгі бөліктен түсетін сәулелерге қарағанда ұзағырақ қашықтыққа өтеді, сондықтан олар сары, жасыл және күлгін түстерден көбірек «тазалананды», себебі олар атмосферамен шашыранды болады. |

Тапсырмалардағы жағдайлар студенттерге түсінікті және қызықты болуы қажет. Иллюстрациялық материал міндетті түрде қолданылады: фотосуреттер, суреттер, диаграммалар, графиктер, кестелер. Бұл тапсырманың мотивациялық әлеуетін қамтамасыз етеді[4].

Тапсырмаларды сабақтың әртүрлі кезеңдерінде қолдануға болады: сабақ тақырыбын тұжырымдау, проблемалық жағдай жасау, рефлексия, зерттеу қызметі және т. б.

Кейбір тапсырмаларды физика (география, биология, химия, тарих, ОБЖ, астрономия) сабақтарында ғана қолдануға болмайды. Бұл жағдайларда пайдалану кешенді тапсырма пәнаралық байланыстарды орнатуға және түсіндіруге қажетті ғылыми білімді қолдану дағдыларын қалыптастыруға ықпал етеді бұл құбылыс құбылыстың формальды объективтілігіне қарамастан.

Ұсынылған материалды 7-11 сыныптарда қолдануға болады, оқушылардың болашақта функционалдық сауаттылығын және зерттеушілік қабілетін сәтті дамытуға көмектеседі деген сенімдемін.

Пайдаланылған әдебиет тізімі

1. Қазақстан Республикасының Президенті Қ.К. Тоқаевтың «Әділетті мемлекет. Біртұтас ұлт. Берекелі қоғам» атты Қазақстан халқына Жолдауы (1 қыркүйек 2022 ж.).
2. Тұрғынбаева. Б. А .Ұстаздық шығармашылық. Алматы. 2007ж.

3. Демидова М.Ю. Обучение работе с информацией // Физика (приложение к газете «Первое сентября»). – № 48. – 2000. – С. 1–2.
4. Султанова М. А. Простые опыты. – М.: ООО «Хатбер-пресс», 2016.

УДК 372.853

STEM ЖӘНЕ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА: АРТЫҚШЫЛЫҚТАР МЕН ОҚУШЫЛАРДЫ ПРАКТИКАЛЫҚ САБАҚТАР АРҚЫЛЫ ШАБЫТТАНДЫРУ

Жаңабай Рауан Есенұлы
rauan.zhanabai@gmail.com

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ Техникалық физика кафедрасының 1-курс магистранты, Астана,
Қазақстан
Ғылыми жетекшісі – А. Абуова

STEM білімі – бұл ғылым, технология, инженерия және математика салаларын біріктіретін оқытудың пәнаралық тәсілі. Еңбек нарығында қажетті икемдер мен дағдылар, білім мен ілімді практика тұрғысынан бере алатын бұл құрал барған сайын мектептегі оқу бағдарламасының айрықша маңызды бөлігіне айнала түсуде. STEM білімінің практикалық сабақтары электродинамика, электр және магнит өрістерін зерттеу тақырыптарын зерделеуде де мектептің орта буын сыныптары үшін көп мүмкіндіктерге жол ашты.

Мақаланың басты мақсаты – оқу бағдарламасындағы электродинамика бөлімін өту барысында STEM білімін қолданудың артықшылықтарын айқындау және мектептің 8-сыныпқа арналған практикалық сабақ арқылы оқушылардың қызығушылығын ояту.

Қойылған мақсатқа жету үшін, ең алдымен, электродинамика мен STEM білімі тақырыбында көптеген еңбектер қарастырылып, ең алдымен, әдеби шолу әдісі көмегімен аталмыш тәсілдің басты артықшылықтары айқындалды.

Электродинамика саласындағы STEM білім берудің артықшылықтары:

1. Практика жүзінде оқушылардың тақырып бойынша негізгі ұғымдар мен түсініктерді тереңірек түсінуі. Мысалы, оқушылар батарей, сым мен қыздыру шамын пайдалана отырып қарапайым электр тізбегін жасай алады – бұл электродинамиканың абстрактілі тұжырымдамаларын нақты және жеңіл түрде ұғуға көмектеседі.

2. Проблеманы шешу мен сыни ойлау дағдыларын дамытуы. Мысалы, оқушылар жұмыс құрылғысын жасау үшін магнит өрістері мен электр тогы туралы білімді қолдана отырып, қарапайым қозғалтқышты жобалау және құрастыру бойынша өз тобымен бірге жұмыс істейді. Жобаға негізделген оқытудың бұл түрі – оқушыларды шығармашылық және аналитикалық ойлауға, сондай-ақ күрделі мәселелердің практикалық шешімдерін әзірлеуге баулиды.

3. Тұрмыста қолдану мүмкіндігі, яғни осы тұжырымдамалардың шынайы өмірде практикалық қолданылуы. Мысалы, электр және магнит өрістерін заманауи технологияларда қолдануды зерттеу, осы тақырыпта оқушының өз жобасын, не жұмысын жасай алады.

4. Ғылым мен жаратылыстану пәндеріне қызығушылықтың артуы. Практикалық жұмыстар дәстүрлі сабақ беру формаларына қарағанда оқушылардың STEM пәндеріне деген құштарлығын оятуға көмектесіп, осы салаларда мансап құруға шабыттандыра түседі.

Аталмыш артықшылықтарды ескере отырып, жұмыстың тұжырымдамасын нақтылай және себеп-салдарлық белгісін айқындай түсу үшін STEM-технологиясын тәжірибеде жасап көру міндеті тұрды. Ол үшін оқушыларды шығармашылық және аналитикалық ойлауға шақыратын бірден-бір стратегиялық тәсіл – топтық жұмыс тәсілі қолданылды. Себебі, айтқандай-ақ, топтық жұмыс тапсырмаларды қатысушылар арасында бөлуге, жұмыстың