**77478377746**

**741218400038**

****

**АБЫХАНОВА Айганым Сатыбалдиевна,**

**Т.Рысқұлов атындағы орта мектебінің физика пәні мұғалімі.**

**Алматы облысы, Еңбекшіқазақ ауданы**

**ФИЗИКАЛЫҚ ЗАҢДАРДЫ ОҚЫТУДЫҢ ИННОВАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ**

Кіріспе

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде инновациялық әдістерді қолдану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, білім сапасын жақсартуға мүмкіндік береді. Физика – заңдылықтарға негізделген ғылым болғандықтан, оны түсіндіру барысында оқушылардың тәжірибелік дағдыларын дамытатын тиімді тәсілдер қолдану маңызды. Бұл әдістемелік құралда физикалық заңдарды оқытудың инновациялық тәсілдері қарастырылады, оның ішінде сандық технологиялар, тәжірибелік зерттеулер және ойын технологиялары сияқты әдістер қамтылады.

***1. Интерактивті оқыту әдістері***

Интерактивті оқыту оқушыларды белсенді қатысуға ынталандырып, олардың танымдық қабілеттерін дамытады. Физиканы оқыту барысында келесі инновациялық әдістерді қолдануға болады:

Жобалық оқыту – оқушыларға белгілі бір тақырып бойынша зерттеу жүргізуге мүмкіндік береді. Мысалы, «Ньютон заңдары және күнделікті өмір» тақырыбында шағын жобалар жасау.

Проблемалық оқыту – оқушыларға мәселе қойылып, оны шешу жолдарын өздері іздейді. Бұл сыни ойлауды дамытуға көмектеседі.

Ойын әдістері – физикалық құбылыстарды модельдеу үшін викториналар, квесттер және рөлдік ойындар ұйымдастыру.

***2. Цифрлық технологияларды пайдалану***

Сандық технологиялар физикалық заңдарды визуализациялауға және тәжірибе жасауға мүмкіндік береді.

Виртуалды зертханалар – PhET, Algodoo сияқты онлайн платформалар арқылы физикалық құбылыстарды модельдеу.

Мобильді қосымшалар – физикалық заңдарды оқытуға арналған мобильді бағдарламалар көмегімен дербес оқуды ұйымдастыру.

Графикалық симуляциялар – анимациялар мен компьютерлік модельдер арқылы күрделі процестерді түсіндіру.

***3. STEAM-білім беру әдісі***

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) – ғылым мен шығармашылықты біріктіретін оқыту тәсілі. Физика сабақтарында бұл әдісті қолдану үшін:

Жобалық жұмыстарды инженерлік есептермен байланыстыру, мысалы, қарапайым робот жасау.

Көркемдік элементтерді қосу – анимациялар, графикалық схемалар жасау арқылы физикалық құбылыстарды түсіндіру.

Тәжірибелік жұмыстарды технологиямен үйлестіру, 3D-принтерлер немесе Arduino платформаларын пайдалану.

***4. Тәжірибеге негізделген оқыту***

Физикалық заңдарды оқыту барысында зертханалық жұмыстар мен тәжірибелер маңызды рөл атқарады.

Қолжетімді эксперименттер – күнделікті өмірде кездесетін қарапайым құралдарды пайдаланып тәжірибелер жүргізу.

Жобалау-ізденіс әдісі – оқушылардың өз бетімен гипотезалар ұсынып, оларды тәжірибе арқылы тексеруі.

Дала зерттеулері – табиғи құбылыстарды бақылау арқылы физикалық заңдарды түсіндіру.

Қорытынды

Физиканы оқытуда инновациялық тәсілдерді пайдалану оқушылардың пәнге деген қызығушылығын арттырып, білім сапасын жақсартады. Интерактивті әдістер, сандық технологиялар, STEAM-білім беру және тәжірибелік оқыту физикалық заңдарды терең әрі тиімді меңгеруге көмектеседі. Мұғалімдер осы әдістерді қолдану арқылы оқушылардың зерттеушілік және шығармашылық дағдыларын дамытып, олардың ғылыми көзқарасын қалыптастыра алады.

***Пайдаланылған әдебиеттер***

1. Оқулықтар мен әдістемелік құралдар:

1. Аймағамбетов А.Қ. Жаратылыстану ғылымдарын оқыту әдістемесі. – Алматы: Мектеп, 2021.

2. Кеңесбаев С., Мұхамбетқалиев Қ. Физикадан есептер жинағы. – Алматы: Рауан, 2019.

3. Искаков М.Ш. Физиканы оқыту әдістемесі. – Астана: Фолиант, 2020.

4. Кеңесбаев Қ.С. Инновациялық оқыту технологиялары. – Алматы: Білім, 2022.

5. Сүлейменова Г.А. Физиканы оқытудың заманауи әдістері. – Астана: НЗМ ДББҰ, 2021.

6. Физика пәнін оқытудағы жаңа технологиялар. – Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі. – Астана, 2023.

2. Шетелдік әдебиеттер:

7. Resnick R., Halliday D. Fundamentals of Physics. – New York: Wiley, 2018.

8. Hewitt P.G. Conceptual Physics. – San Francisco: Pearson, 2019.

9. Giancoli D.C. Physics: Principles with Applications. – Boston: Pearson, 2017.

10. Knight R.D. Physics for Scientists and Engineers: A Strategic Approach. – New York: Pearson, 2020.

3. Ғылыми мақалалар мен конференция материалдары:

11. Қасымова А.Т., Байжұманова Р.М. STEM-білім беру және оның тиімділігі // «Қазақстан мектептері» журналы, №4, 2022.

12. Омаров Е. Физика сабағында инновациялық әдістерді қолдану // «Жаратылыстану және білім» ғылыми журналы, №2, 2021.

13. Нұрғалиева С.Б. Оқушылардың зерттеу дағдыларын дамытудағы цифрлық зертханалардың рөлі // «Білім және ғылым» конференциясы материалдары, Алматы, 2022.

14. Kearney M., Schuck S. The role of digital technologies in science education // International Journal of Science Education, 2021.

4. Виртуалды зертханалар мен онлайн платформалар:

15. PhET Interactive Simulations – https://phet.colorado.edu

16. Labster Virtual Labs – https://www.labster.com

17. Crocodile Physics – https://www.crocodile-clips.com

18. STEM.org – https://www.stem.org.uk

19. NASA STEM Resources – https://www.nasa.gov/stem