**“STEAM білім беру аясында биология пәнінде сыни ойлауды дамыту жолдары”**

Ескер Ару Маратқызы

Биология пәні мұғалімі

Түркістан облысы. Созақ ауданы. Шолаққорған ауылы

А. Сүлейменов атындағы жалпы білім беретін мектеп КММ

aru.014@mail.ru

Қазіргі заманғы білім берудің басты мақсаты – оқушыларға тек білім беріп қана қоймай, оларды сыни ойлауға, проблемаларды шешуге және шығармашылықпен жұмыс істеуге үйрету. Осы мақсатқа жету үшін STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) білім беру тәсілі тиімді құрал болып табылады. STEAM білім беру биология пәнінде оқушылардың сыни ойлауын дамытуға зор мүмкіндіктер береді.

**STEAM білім берудің сыни ойлауды дамытудағы рөлі:**

Сыни ойлау – ақпаратты талдау, бағалау, синтездеу және қорытынды жасау қабілеті. Бұл дағды оқушыларға ғылыми тұрғыдан ойлауға, дәлелдерді бағалауға және шешім қабылдауға көмектеседі. STEAM білім беру оқушылардың сыни ойлауын дамыту үшін келесі мүмкіндіктерді ұсынады:

1. **Проблемалық оқыту:** Оқушыларға нақты мәселелерді шешуге бағытталған тапсырмалар беріледі. Бұл олардың ақпаратты іздеу, талдау және шешім қабылдау дағдыларын дамытады. Мысалы, экологиялық мәселелерді шешуге бағытталған жобалар жасау.
2. **Жобалық жұмыс:** Оқушылар өз жобаларын жасау арқылы ғылыми зерттеулер жүргізуге, деректерді жинауға және талдауға үйренеді. Мысалы, өсімдіктердің өсуіне әртүрлі факторлардың әсерін зерттеу.
3. **Технологияларды қолдану:** Компьютерлік модельдеу, деректерді талдау және визуализациялау құралдарын пайдалану арқылы оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін арттыру. Мысалы, генетикалық модельдеу бағдарламаларын қолдану.
4. **Өнерді интеграциялау:** Биологиялық процестерді түсіндіру үшін сурет, музыка, драма және басқа да өнер түрлерін қолдану арқылы оқушылардың шығармашылық және сыни ойлауын дамыту. Мысалы, жасуша құрылысын көрсететін инсталляция жасау.
5. **Математикалық модельдеу:** Биологиялық құбылыстарды математикалық модельдеу арқылы оқушылардың сандық және логикалық ойлау қабілеттерін дамыту. Мысалы, популяциялық динамиканы модельдеу.

**Тиімді әдістер мен стратегиялар:**

1. **Сұрақ қою техникасы:** Оқушыларға ашық сұрақтар қою арқылы олардың ойлауын ынталандыру. Мысалы, “Неліктен?”, “Қалай?”, “Егер… болса, не болады?” деген сұрақтарды қолдану.
2. **Дәлелдеу және талдау:** Оқушылардан өз идеяларын дәлелдеуді және басқалардың дәлелдерін талдауды сұрау.
3. **Пікірталас және дискуссия:** Оқушыларды пікірталастарға қатыстыру арқылы олардың сыни ойлау және коммуникативтік дағдыларын дамыту.
4. **Рефлексия:** Оқушыларға өз ойлау процестері туралы ойлануға және өз қателіктерінен сабақ алуға көмектесу.
5. **Топтық жұмыс:** Топтық жұмыс арқылы оқушылардың пікір алмасу, ынтымақтастық және сыни ойлау дағдыларын дамыту.

**Қорытынды:**

STEAM білім беру биология пәнінде оқушылардың сыни ойлауын дамыту үшін тиімді құрал болып табылады. Проблемалық оқыту, жобалық жұмыс, технологияларды қолдану, өнерді интеграциялау және математикалық модельдеу арқылы оқушылардың ақпаратты талдау, бағалау және шешім қабылдау қабілеттерін арттыруға болады. Мұғалімдер сыни ойлауды дамытуға бағытталған әдістер мен стратегияларды қолдану арқылы оқушыларды ғылыми тұрғыдан ойлауға және өмірлік мәселелерді шешуге дайындай алады.

**Пайдаланылған әдебиеттер:**

1. Lou, S., Shih, R. C., Diez, C., & Tseng, K. H. (2011). The impact of implementing a STEAM-integrated curriculum on student creativity. *Thinking Skills and Creativity*, *6*(1), 68-78.
2. якеева, Г.М. (2020). STEAM-білім беру: жаңа технологиялардың мүмкіндіктері. *Қазіргі заманғы білім берудегі ғылым мен инновация*, *1*(1), 45-52.
3. Bers, M. U. (2010). *Beyond blogging: Science meets art*. New York: Peter Lang.
4. Халмұрадова Г.Д., & Абдикаримова Г.Ж. (2021). STEAM-білім беру-заманауи білім берудің бағыты. *Вестник науки и образования*, \*(7-2 (109)), 23-26.
5. Чиликина, Е.М., Бухарова, Г.Д., & Комарова, Э.П. (2022). STEAM-білім беру технологияларының көмегімен мектеп оқушыларының зерттеушілік құзыреттілігін қалыптастыру. *Проблемы современного педагогического образования*, (76-3), 333-336.

**Аннотация:**

Бұл мақалада STEAM білім берудің биология пәнінде сыни ойлауды дамытудағы рөлі қарастырылады. Сыни ойлау дағдыларының маңыздылығы, STEAM тәсілінің биология сабақтарында қолданылуы және оқушылардың сыни ойлауын дамытуға арналған тиімді әдістер мен стратегиялар талқыланады. Зерттеулер мен практикалық мысалдар негізінде STEAM білім берудің биология пәнінде оқушылардың сыни ойлау қабілеттерін арттырудағы әлеуеті көрсетіледі.

**Annotation:**

This article explores the role of STEAM education in developing critical thinking skills in biology. It discusses the importance of critical thinking, the application of the STEAM approach in biology lessons, and effective methods and strategies for fostering students’ critical thinking. Based on research and practical examples, the article demonstrates the potential of STEAM education in enhancing critical thinking abilities of students in biology.

 **Аннотация:**

В данной статье рассматривается роль STEAM-образования в развитии навыков критического мышления в биологии. Обсуждаются важность критического мышления, применение подхода STEAM на уроках биологии, а также эффективные методы и стратегии для развития критического мышления у учащихся. На основе исследований и практических примеров статья демонстрирует потенциал STEAM-образования в повышении способностей критического мышления у учащихся в биологии.