

**O'QUVCHILARNING ASTRONOMIYA FANI BO'YICHA SAVODXONLIGINI
BAHOLASHDA MANTIQIY FIKRLASHNING AHAMIYATI**

Hamidova Sarvinoz, O'rinova Oysha

Fizika va astronomiya ta'lim yo'nalishi talabalari

Navoiy davlat pedagogika instituti

Ilmiy rahbar: t.f.d. (DSc), prof.v.b. D.I.Kamalova

Annotatsiya: *Ushbu maqolada o'quvchilarning astronomiya fani bo'yicha savodxonligini baholashda mantiqiy fikrlashning ahamiyati PISA dasturi misolida ko'rsatilgan.*

Kalit so'zlar: *astronomiya, o'quvchi, mantiqiy fikrlash, o'qitish, Xalqaro dastur, PIS dasturi.*

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoniga muvofiq umumiy o'rta va maktabdan tashqari ta'limni tizimli isloh qilishning ustuvor yo'nalishlarini belgilash, o'sib kelayotgan yosh avlodni ma'naviy-axloqiy va intellektual rivojlantirishni sifat jihatidan yangi darajaga ko'tarish, o'quv tarbiya jarayoniga ta'limning innovatsion shakllari va usullarini joriy etish maqsadida, O'zbekiston Respublikasining 2030 yilga kelib, PISA xalqaro dasturi reytingida jahonning birinchi 30 ta ilg'or mamlakatlari qatoriga kirishiga erishish hamda xalq ta'limi tizimida ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish asosida o'quvchilarning o'qish, matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholashga yo'naltirilgan ta'lim sifatini baholashning milliy tizimini yaratish vazifalari belgilangan.

Konsepsiya doirasida, o'quvchilarning tanqidiy fikrlash, axborotni mustaqil izlash, tahlil qilish kompetensiyalari va malakalarining rivojlanishiga alohida urg'u berishni hisobga olgan holda, zamonaviy innovatsion iqtisodiyot talablariga javob beradigan umumta'lim dasturlari va yangi davlat ta'lim standartlarini joriy etish, o'quvchilarning bilim darajasini, ta'lim sifatini baholash bo'yicha Xalqaro PISA, TIMSS, PIRLS va boshqa dasturlarda doimiy ishtirok etish nazarda tutilgan.

- O'quvchilarning savodxonligini baholash bo'yicha xalqaro dastur (The Programme for International Student Assessment –PISA);

- Boshlang'ich sinf o'quvchilarining matnni o'qib tushunish darajasini baholash xalqaro dasturi (Progress in International Reading and Literacy Study – PIRLS);

- O'quvchilarning matematika va tabiiy yo'nalishdagi fanlardan o'zlashtirish darajasini baholash dasturi (Trends in International Mathematics and Science Study – TIMSS);

Shuningdek, mazkur tizimda ta'lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o'rnatish, o'quvchi yoshlarning ilmiy-tadqiqot va innovatsion faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g'oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo'llab-quvvatlash hamda rag'batlantirish maqsadida

hukumat qaroriga muvofiq, Rahbar va pedagog kadrlarning umumiy o'rta ta'lim muassasalarida o'qitish va ta'lim olish muhitini hamda o'qituvchilarning ish sharoitlarini o'rganish bo'yicha xalqaro baholash dasturlarini (The Teaching and Learning International Survey – TALIS) tashkil etishga kirishildi.

Umumiy o'rta ta'lim maktablari o'quvchilarining tabiiy fanlar kesimada savodxonlik kompetensiyalarini quyida keltirilgan ilmiy bilish turlari aks etgan baholash vositalari yordamida namoyish etadilar:

- fizik tizimlar (fizika va kimyo), tirik sistemalar (biologiya), Yer va Koinot haqidagi (geografiya, geologiya, astronomiya) fanlarning mazmunini bilish;

- ilmiy axborot (bilim)lar olishda qo'llaniladigan har xil metodlarni, shuningdek, standart tadqiqot jarayonlarini bilishga oid metodologik bilim;

- epistemik bilim, ya'ni bizning ilmiy tasavvurlarimiz ilmiy tadqiqot metodlari imkoniyatlarini tushunishimiz natijasiga aylanishi, ularning asoslanishi, shuningdek, faraz, gipoteza va kuzatish kabi tushunchalarning mazmun-mohiyatini bilish.

Tabiiy fanlar mazmuniga oid bilimlar o'quvchilarning fandagi asosiy g'oyalar va nazariyalar, jumladan, koinotning kelib chiqish tarixi va o'lchamlari, moddalarning mayda zarrachalardan tashkil topganligi, rivojlanishi haqida bilimga ega ekanliklarini va tushunishlarini ifodalaydi. Fanning mazmuniga oid bilimlar deganda o'quvchilarning tabiat haqida fan tomonidan aniqlangan dalillar, o'quvchilar fizik tizimlarga oid quyidagi bilimlarga ega bo'lishlari talab etiladi:

1.Qonuniyatlar, g'oyalar, nazariyalarni bilishlari tushuniladi. Masalan, o'simliklarning yorug'lik ta'sirida karbonat angidrid, suv va unda erigan mineral tuzlardan qanday qilib murakkab molekulalarni sintez qilishini bilish.

2.Materiyaning tuzilishi (masalan, zarrachalarning modeli, bog'lanishlar);

3.Harakat va kuch (masalan, tezlik, ishqalanish) va masofadan ta'sir ko'rsatish (masalan, magnit kuchlari, Yerning tortish kuchi va elektrostatik kuchlar);

4.Moddaning fizik xossalari (masalan, agregat holatining o'zgarishi, issiqlik va elektr o'tkazuvchanligi);

5.Energiya va uning transformatsiyasi (masalan, energiyaning saqlanishi, tarqalishi, kimyoviy reaksiyalar);

6. Moddaning kimyoviy xossalari (masalan, kimyoviy reaksiyalar, energiyaning o'zgarishi, kislotalar/asoslar);

7.Energiya va materiyaning o'zaro ta'siri (masalan, yorug'lik va radio to'lqinlar, tovush va seysmik to'lqinlar).

Ta'lim sifatini baholash bo'yicha xalqaro tadqiqotlar O'zbekiston ta'lim tizimi uchun yangilik bo'lganligi, unda o'quvchilar 2021- va 2022-yillarda ilk marotaba qatnashayotganliklari sababli, ushbu dasturlar haqida ta'lim muassasalari pedagoglari va o'quvchilari, ta'lim tizimi xodimlari va ota-onalarning xabardorligini oshirish hamda tasavvurlarini boyitish muhim ahamiyatga ega. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining tegishli qarori asosida PISA, PIRLS, TIMSS va TALIS kabi xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etishga kirishilgan bo'lib, ushbu Axborotnomadagi ma'lumot va

materiallar PISA tadqiqotiga bag'ishlanadi. PISA – ingliz tilidagi “The Programme for International Student Assessment” so'zlarining qisqartmasi bo'lib, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkiloti tomonidan boshqariladigan dastur hisoblanadi. Unda umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim muassasalaridagi 15-16 yoshli o'quvchilarning o'qish, matematik va tabiiy-ilmiy savodxonligi hamda kreativ fikrlash kompetensiyalari baholanadi. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzuridagi Ta'lim sifatini baholash bo'yicha Xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi O'zbekistonda ushbu tadqiqotlarni tashkil etish, unda ta'lim muassasalari o'quvchilarining ishtirokini ta'minlashda vakolatli tashkilot hisoblanadi.

Ta'lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi va uning huzuridagi Milliy markaz tomonidan xalqaro tadqiqotlarga oid ko'plab targ'ibot-tashviqot ishlari, shu jumladan o'quv, uslubiy va didaktik materiallar, videomateriallar hamda davriy axborotnomalar muntazam ravishda e'lon qilinmoqda.

Har bir topshiriq guruhi bir yoki bir nechta savol va topshiriqlarni o'z ichiga olgan bo'lib, ular oddiy bir yoki bir nechta to'g'ri javobli test, qisqa yoki mufassil javobli yopiq savol, shuningdek, mufassal javob berish lozim bo'lgan ochiq topshiriq ko'rinishda berilgan. O'qituvchilar mazkur topshiriqlardan o'quvchilarning dars mavzusini mustahkamlash va takrorlash maqsadlarida darsdan tashqari to'garak hamda fakultativ mashg'ulotlarda foydalanishlari mumkin. Shuni ta'kidlash lozimki, PISA topshiriqlari tuzilishiga ko'ra o'ziga xos xususiyatlarga ega bo'lib, ular muayyan fan yoki mavzularga mos kelishni ko'zda tutmaydi. Shunday bo'lsada, ba'zi hollarda fanlarning qaysidir mavzusiga tegishli bo'lishi yoki hech qaysi mavzuga mos kelmasligi ham mumkin. Ularni o'rganayotgan vaqtda muayyan topshiriqqa oid tayanch bilimlarni faollashtirish muhim ahamiyatga ega. PISA dasturining baholash materiallari o'quvchilarning fikrlash qobiliyatini rivojlantirishda qulay vosita bo'lib xizmat qiladi. Shunday ekan, ushbu Axborotnomada berilgan materiallardan foydalanishda o'quvchilarni xalqaro tadqiqotlarga tayyorlash bilan birga, o'quvchilarning topshiriqlarni yechish uchun kerak bo'ladigan ko'nikma va kompetensiyalarini rivojlantirishga e'tiborni qaratish maqsadga muvofiq.

PISA tadqiqotining tabiiy fanlar yo'nalishida o'quvchilarning tabiiy ilmiy savodxonligi baholanadi. Tabiiy-ilmiy savodxonlik deganda shaxsning tabiiy fanlarga oid tushunchalarni bilishi, faol fuqaro sifatida tabiiy fanlar bilan bog'liq muammoli vaziyatlarni hal qila olishi tushuniladi. Tabiiy-ilmiy savodxon bo'lgan shaxsda quyidagi kompetensiyalar shakllangan bo'ladi:

- hodisa va jarayonlarni ilmiy tomondan tushuntirish;
- ilmiy-tadqiqot ishlarini loyihalash va nazorat qilish;
- olingan axborotlar, ma'lumotlar va dalillarni ilmiy jihatdan tahlil etish.

PISA tadqiqotida muntazam ishtirok etib, yuqori natijalarga erishib kelayotgan Singapur davlatida tabiiy yo'nalishdagi fanlarni o'qitishning asosiy maqsadi o'quvchilarning tabiiy-ilmiy savodxonligini shakllantirish etib belgilangan. Maktab

ta'limi jarayonida o'quvchilarning tabiiy fanlardan ilmiy savodxonligini shakllantirishda va rivojlantirishda tabiiy-ilmiy savodxonlik kompetensiyalarning ko'nikmalarini shakllantirishda alohida e'tibor qaratiladi.

Tabiiy-ilmiy savodxonlik kompetensiyalari o'z navbatida bir necha ko'nikmalarni o'z ichiga qamrab oladi. Shuningdek, hodisa va jarayonlarni ilmiy nuqtai nazardan tushuntirish kompetensiyasiga quyidagi ko'nikmalar kiradi:

- tabiat haqidagi fanlar kesimida oid bilimlarni eslab olish va ulardan foydalana bilish;
- izohlovchi modellar va tasvirlarni anglash, yaratish va ulardan foydalanish;
- tegishli prognozlar qilish va asoslash;
- izohlovchi farazlarni taklif etish;
- ilmiy bilishning jamiyat uchun amaliy ahamiyatini tushuntirish.

Ilmiy tadqiqotlarni loyihalash va baholash kompetensiyasiga oid ko'nikmalar quyidagilardir;

- berilgan muammoni ilmiy tadqiq etish usullarini baholash;
- ma'lumotlarning obyektivligi va ishonchliligini ta'minlashda olimlar tomonidan qo'llaniladigan usullarni tavsiflash va baholash;
- ilmiy tadqiq etilishi mumkin bo'lgan savollarni farqlash;
- berilgan muammoni ilmiy tadqiq etish usulini taklif etish;
- berilgan ilmiy tadqiqotda o'rganilayotgan muammoni aniqlash.

PISA topshiriqlarida ifodalangan real, hayotiy muammoli vaziyatlar mansub bo'lgan mavzu sohasi (kontekst) quyidagilarni qamrab oladi: salomatlik, tabiiy resurslar, atrof-muhit, xavf-xatar, ilm-fan va texnologiya sohasidagi yangi bilimlar. O'z navbatida, kontekstlar uchta darajada bo'ladi: shaxsiy, mahalliy, milliy, global. Shaxsiy darajadagi kontekstlar o'quvchi, uning oilasi, o'rtoqlari bilan bog'liq muammoli vaziyatlarni aks ettirsa, mahalliy/milliy darajadagi kontekstlar biror mamlakat, hududga aloqador bo'ladi. Shuningdek, o'quvchilarning tabiiy fanlarga bo'lgan munosabati (tabiiy fanlarga qiziqishi, tadqiq etilayotgan masalaga ilmiy yondashuv, atrof-muhit bilan bog'liq masalalardan xabardorlik) ularda, ya'ni o'quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlik kompetensiyalarini shakllantirishda muhim rol o'ynaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Izbosarov B., Kamolov I., Axmedov A., Ro'ziyev R. "Masalalar yechishda amaliy mashg'ulotlarni uyg'unlashtirishning pedagogik imkoniyatlari". Pedagogik ta'lim jurnali. 1-son. 2008.
2. Kamolov I., Omonboyeva M., Mansurova Sh. Exploring the scientific legacy of great scientists in mathematics and astronomy. "Academia science" ilmiy-tadqiqotlar markazi. UzAcademia ilmiy-uslubiy jurnali. Toshkent. 361-364 b. 2020.