MUNDARIJA

1. ISHCHI DASTUR 2
2. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN

INTERFAOL TA’LIM METODLARI 9

1. NAZARIY MATERIALLAR 19
2. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI 36
3. KEYSLAR BANKI 95
4. MUSTAQIL TA’LIM MAVZULARI 98
5. GLOSSARIY 101

VIII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI……………………………… ..104

3.1

МОДУЛ

ISHCHI DASTUR

Ushbu ishchi o‘quv reja va dasturi markaz Ilmiy-metodik Kengashi yig‘ilishning 2020 - yil 4-yanvardagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.

**Tuzuvchi:**

**N.Yunusova -** Samarqand VXTXQTMOHMAniq va tabiiy fanlar

metodikasi kafedrasi o‘qituvchisi

**Z.Pulatova** - Samarqand VXTXQTMOHMAniq va tabiiy fanlar

metodikasi kafedrasi o‘qituvchisi

Ishchi o‘quv reja va dasturi Aniq va tabiiy fanlar metodikasi kafedrasining 2020 -yil 3-yanvardagi 1-sonli yig‘ilish qarori bilan tasdiqlangan

**Kafrdra mudiri:** B.Usmanov

**“KELISHILDI”**

O‘quv jarayonini tashkil etish

bo`limi boshlig`i A.Xo‘jamqulov

**KIRISH**

Ushbu ishchi o‘quv dasturi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 7-fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni, 2018-yil 5-sentyabrdagi “Xalq ta’limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ-3931-sonli Qarori, shuningdek O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017-yil 6-apreldagi “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 187-sonli Qarori, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 29-apreldagi “O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi tizimini 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida”gi PF-5712-conli farmonida belgilangan ustuvor vazifalar mazmunidan kelib chiqqan holda tuzilgan bo‘lib, u zamonaviy talablar asosida fan o‘qituvchilari malakasini oshirish jarayonlarining mazmunini takomillashtirish hamda ularning kasbiy kompetentligini oshirishni nazarda tutadi.

Dastur mazmuni O‘zbekiston Respublikasining ta’lim-tarbiya sohasidagi davlat siyosati, ta’lim-tarbiya jarayonini tashkil etishning huquqiy-me’yoriy hujjatlari,pedagogning kasbiy kompetentligi va mahorati, ta’lim-tarbiya jarayoniga psixologik yondashuv, o‘quv jarayonida axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini qo‘llash, amaliy xorijiy til, biologiya fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlar, biologiya fanini o‘qitish metodikasi o‘quv jarayonini tashkil etishning zamonaviy usullarini o‘z ichiga oladi va ular bo‘yicha tegishli yangi bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni shakllantirishga yo‘naltirilgan.

Dastur doirasida berilayotgan mavzular xalq ta’limi tizimi pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligiga qo‘yiladigan malaka talablari va o‘quv rejasi asosida shakllantirilgan bo‘lib, biologiya fani o‘qituvchilarini zamonaviy ta’lim va innovatsiya texnologiyalari, ilg‘or xorijiy tajribalardan foydalanish, axborot-kommunikatsiya texnologiyalarini o‘quv jarayoniga keng tatbiq etish darajasini oshirish hisobiga ularning kasb mahorati va o‘quv-uslubiy faoliyatini sifatli tashkil etish kompetensiyalarini muntazam yuksaltirishni nazarda tutadi.

“Biologiya fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlar ” modulining ishchi o‘quv dasturi biologiya fani o‘qituvchilari malakasini oshirish kursining o‘quv dasturi asosida tuzilgan bo‘lib, u biologiya fani o‘qituvchilariga ta’limda zamonaviy yondashuvlar va innovasiyalarning mazmun va mohiyatini ochib beradi.

**Modulning maqsadi va vazifalari**

Biologiya fani o‘qituvchilari malaka oshirish kursining **maqsadi** – ta’lim-tarbiya jarayonining samaradorligini oshirish uchun zarur bo‘ladigan kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarni muntazam yangilash, mustaqil amaliy faoliyatda qo‘llash, malaka talablari asosida ularning kasbiy kompetentligini rivojlantirishdan iborat.

**Modulning vazifalariga** quyidagilar kiradi:

-tinglovchilarga jamiyatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar va ta’lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etishning huquqiy-me’yoriy asoslarini muntazam o‘rgatish;

- biologiya fanini o‘qitishda ilg‘or ta’lim-tarbiya texnologiyalari va xorijiy tajribalarni o‘rganish;

- biologiya o‘qituvchilarini texnik va kreativ fikrlash, intellektual qobiliyatlarini rivojlantirish;

- biologiya fani o‘qituvchilarini ongli ravishda kasb tanlashga tayyorlash ishlarini amalga oshirish;

- biologiya fan o‘qituvchilarini xorijiy tilni o‘rganishga yo‘naltirish;

- o‘quv jarayonini fan va ishlab chiqarish bilan samarali integratsiyasini ta’minlashga qaratilgan faoliyatni tashkil etish;

- malaka talablariga mos holda biologiya o‘qituvchilarining kasbiy bilim, ko‘nikma va malakalarini innovatsion yondashuvlar asosida uzluksiz rivojlantirish.

“Biologiya fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlar” o‘quv moduli bo‘yicha tinglovchilarning bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar tegishli ta’lim sohasi bo‘yicha pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va malakasini oshirish mazmuni, sifati va ularning tayyorgarligi hamda kompetentligiga qo‘yiladigan malaka talablari bilan belgilanadi.

**Biologiya fanini o‘qitishda innovatsion yondashuvlar moduli bo‘ycha**

**1. Mazkur kursni muvaffaqiyatli tugatgan tinglovchi quyidagilarni bilishi zarur:**

- ta’lim sohasidagi innovatsion faoliyat asoslarini;

- fanni o‘qitishda qo‘llaniladigan zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalarni;

o‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlarni;

- fan nazariyasi va uni o‘qitish metodikasi yutuqlari, fanning texnika va ishlab chiqarishga qo‘llanishi bo‘yicha tadqiqotlari;

- STEAM yondashuvi hamda aqlli ta’lim (Smart Education) texnologiyalarini;

- fanni o‘qitishda qo‘llanilayotgan ilg‘or xorijiy tajribalarni

- fanni o‘qitishda qo‘yiladigan hozirgi zamon talablarini bilishi;

**2. Quyidagi ko‘nikmalarga ega bo‘lishi lozim:**

- TIMSS, PISA xalqaro tadqiqotlarida tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishida foydalaniladigan savollar va topshiriqlar tuza olish hamda o‘quv jarayonida foydalanish;

- darslarda ta’lim resurslaridan foydalanish;

- o‘qitish mazmuniga oid axborotlarni qayta ishlash, umumlashtirish va o‘quvchilarga etkazish;

**3. Quyidagi malakalarni egallagan bo‘lishi shart:**

- darslarda innovatsiyalarni qo‘llash;

- TIMSS, PISA xalqaro tadqiqotlarida tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishida o‘tgan yillarda foydalanilgan savollardan o‘quv jarayonida foydalanish;

- darsga qo‘yiladigan zamonaviy talablar asosida darslarni tashkil etish;

**4. Quyidagi kompetensiyalarni egallagan bo‘lishi shart:**

O‘z-o‘zini rivojlantirish, o‘z ustida ishlash kompetentligi ko‘rsatkichlari:

-zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalardan kasbiy faoliyatda foydalanish;

fanni nazariyasi va uni o‘qitish metodikasi yutuqlari, fanning texnika va ishlab chiqarishga qo‘llanishi bo‘yicha tadqiqotlardan xabardor bo‘lish;

**Mas’uliyat va moslashuvchanlik kompetensiyasi**

- ta’lim jarayonida yuz berayotgan turli o‘zgarishlarga va yangilanish jarayonlariga tez va oson moslasha olish;

**-** ta’limdagi yangi yondashuv va strategiyalarni qabul qila olishi, ularni egallashi va o‘z kasbiy amaliyotiga joriy eta olish;

**Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti**

**Biologiya fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Modul mavzulari** | **Hammasi** | **Jami o‘quv yuklamasi** | **Jumladan** | | | **Mustaqil ta’lim** |
| **Nazariy** | **Amaliy** | **Ko ‘chma mashg‘ulot** |
| **1.** | Biologiya fanini o‘qitishda rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ilg‘or tajribalari | 2 | 2 | 2 |  |  | 2 |
| **2.** | O‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlar | 8 | 6 | 2 | 4 |  |  |
| **3.** | Biologiya fanini o‘qitishda kompetensiyaviy yondashuv | 2 | 2 |  | 2 |  |  |
| **4.** | O`quvchilar bilim,ko`nikma, malaka va kompetentligini baholashga doir topshiriqlar tayyorlash va ular asosida ishlash | 6 | 4 |  | 4 |  | 2 |
| **5.** | “Smart education” va uning imkoniyatlari.. | 2 | 2 |  | 2 |  |  |
| **6.** | Biologiya fani taraqqiyoti tendensiyalari va innovatsiyalar | 2 | 2 |  | 2 |  |  |
| **Jami** | | **22** | **18** | **4** | **14** |  | **4** |

**NAZARIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**

**1-mavzu: Biologiya fanini o‘qitishda ilg‘or xorijiy tajribalar *(2 soat)***

Rivojlangan xorijiy davlatlar (AQSH, Buyuk Britaniya, Finlyandiya va b. ) ning biologiya ta’limi mazmuni. STEAM ta’limi mazmun-mohiyati.

Tabiiy fanlar yo‘nalishida ta’lim sifatini oshirish masalalari va tabiiy fanlarni o‘qitishda STEAM yondashuv

**2-mavzu: O‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlar *(2 soat)***

Tabiiy fanlar yo‘nalishida o‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlar: TIMSS, PISA.

TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study) 4- va 8-sinf o‘quvchilarining matematika va tabiiy fanlardan egallagan bilimlari sifatining xalqaro monitoring tadqiqoti, uning mazmun-mohiyati.

PISA (Programme for International Student Assessment) 15 yoshli o‘quvchilarning o‘qish, matematika, tabiiy fanlardan savodxonligini baholash xalqaro dasturining mazmun-mohiyati.

**AMALIY MASHG‘ULOTLAR MAZMUNI**

**1-mavzu: O‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlar *(4 soat)***

O‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlar (TIMSS, PISA) da tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishida o‘tgan yillarda foydalanilgan savollar mazmunini o‘rganib chiqib, tahlil qilish va o‘quv jarayonida qo‘llash imkoniyatlarini aniqlash.

**2-mavzu: Biologiya fanini o‘qitishda kompetensiyaviy yondashuv. *(2 soat)***

Biologiya fanidan kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta’lim standartlari, biologiya fanidan o‘quv dasturi tahlili (5-11-sinflar kesimida).

Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirishning metodologik asoslarini o‘rganish.

Xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasining maqsadli ko‘rsatkichlari.O‘qituvchi faoliyatiga rag‘bat va jarima yoki o‘qituvchi salohiyatini oshirish usullari.

**3-mavzu: O`quvchilar bilim, ko`nikma, malaka va kompetentligini baholashga doir topshiriqlar tayyorlash va ular asosida ishlash. *(4 soat)***

SMART maqsadlar, o‘quv maqsadlari taksonomiyasi, o‘quv topshiriqlari taksonomiyasini tahlil qilish. O‘quvchi shaxsini rivojlantirishga qaratilgan o‘quv topshiriqlarini tanlash, yaratish. Rivojlantiruvchi ta’limning mohiyati, uning o‘ziga xos xususiyatlari, ustuvor tamoyillarini tahlil qilish.

**4-mavzu: “Smart education” va uning imkoniyatlari. *(2 soat)***

Biologiya fanini o‘qitishda axborot-kommunikasiya texnologiyalarining o‘rni. Biologiya fanini o‘qitishda ta’lim samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan elektron resurslar: web resurslar, o‘rgatuvchi tizimlar (dasturlar), multimedia ilovalaridan foydalanishning ahamiyati.

“Smart education” tushunchasi, mazmun-mohiyati, imkoniyatlari.

**5-mavzu: Biologiya fani taraqqiyoti tendensiyalari va innovasiyalar *(2 soat)***

Biologiya fanining taraqqiyoti yo‘nalishlari. Fanning texnika va ishlab chiqarishga qo‘llanishi bo‘yicha innovasiyalar, tadqiqotlar bilan tanishish. O‘zRFA biologik ilmiy-tadqiqot institutlarida olib borilayotgan ilmiy izlanishlar.

**Amaliy mashg‘ulotlarni tashkil etish bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg‘ulotlarda tinglovchilar o‘quv bloklari doirasidagi ijodiy topshiriqlar, keyslar, o‘quv loyihalari, texnologik jaraѐnlar bilan bog‘liq vaziyatli masalalar asosida amaliy ishlarni bajaradilar.

Amaliy mashg‘ulotlar zamonaviy ta’lim uslublari va innovatsion texnologiyalarga asoslangan holda o‘tkaziladi. Bundan tashqari, mustaqil holda o‘quv va ilmiy adabiѐtlardan, elektron resurslardan, tarqatma materiallardan foydalanish tavsiya etiladi.

**MUSTAQIL TA’LIMNI TASHKIL ETISHNING**

**SHAKLI VA MAZMUNI**

Mustaqil ta’limda tegishli o`quv dasturida keltirilgan mavzular bo`yicha metodik ko`rsatmalar beriladi.

3.1

MODUL

**MODULNI O‘QITISHDA  
FOYDALANILADIGAN  
INTERFAOL TA’LIM METODLARI**

**“SWOT-tahlil” metod**

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarini topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlash, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

* Kuchli tomonlari

S- (strength)

* Zaif, kuchsiz tomonlari

W- (weakness)

* Imkoniyatlari

O- (opportunity)

* To‘siqlar

T- (threat)

**Namuna:** Rivojlantiruvchi ta’lim yondashuvlarining tahlilini ushbu jadvalga tushiring

.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **S** | Rivojlantiruvchi ta’lim yondashuvlarining kuchli tomonlari |  |
| **W** | Rivojlantiruvchi ta’lim yondashuvlarining kuchsiz tomonlari |  |
| **O** | Rivojlantiruvchi ta’lim yondashuvlarining imkoniyatlari (ichki) |  |
| **T** | Rivojlantiruvchi ta’lim yondashuvlarini amalda qo‘llashdagi to‘siqlar (tashqi) |  |
|  |  |  |

**“Keys-stadi” metodi**

«Keys-stadi» - inglizcha so‘z bo‘lib, («sase» - aniq vaziyat, hodisa, «study» - o‘rganmoq, tahlil qilmoq) aniq vaziyatlarni o‘rganish, tahlil qilish asosida o‘qitishni amalga oshirishga qaratilgan metod hisoblanadi. Keysda vaziyat sifatida ochiq axborotlardan yoki aniq voqea-hodisadan tahlil uchun foydalanish mumkin.

Mazkur metod muammoli ta’lim metodidan farkli ravishda real vaziyatlarni o‘rganish asosida aniq qarorlar qabul qilishga asoslanadi. Agar u o‘quv jarayonida ma’lum bir maqsadga erishish yo‘li sifatida qo‘llanilsa, metod xarakteriga ega bo‘ladi, biror bir jarayonni tadqiq etishda bosqichma- bosqich, ma’lum bir algoritm asosida amalga oshirilsa, texnologik jihatni o‘zida aks ettiradi

“Keys stadi”metodini amalga oshirish bosqichlari

|  |  |
| --- | --- |
| **Ish**  **bosqichlari** | **Faoliyat shakli va mazmuni** |
| **1-bosqich:** Keys va uning axborot ta’minoti bilan tanishtirish | * yakka tartibdagi audio-vizual ish; * keys bilan tanishish (matnli, audio yoki media   shaklda);   * axborotni umumlashtirish; * axborot tahlili; * muammolarni aniqlash |
| **2-bosqich:** Keysni aniqlashtirish va o‘quv topshirig‘ini belgilash | * individual va guruhda ishlash; * muammolarning dolzarblik ierarxiyasini aniqlash; * asosiy muammoli vaziyatni belgilash |
| **3-bosqich:** Keysdagi asosiy muammoni tahlil etish orqali o‘quv topshirig‘ining echimini izlash, hal etish yo‘llarini ishlab chiqish | * individual va guruhda ishlash; * muqobil echim yo‘llarini ishlab chiqish; * har bir echimning imkoniyatlari va to‘siqlarni   tahlil qilish;   * muqobil echimlarni tanlash |
| **4-bosqich:** Keys yechimini shakllantirish va asoslash, taqdimot. | * yakka va guruhda ishlash; * muqobil variantlarni amalda qo‘llash imkoniyatlarini asoslash; ijodiy-loyiha * taqdimotini tayyorlash; * yakuniy xulosa va vaziyat echimining amaliy aspektlarini yoritish |

**“Keys-stadi” metodining o‘ziga xos xususiyatlari:**

izlanishga doir faoliyatning mavjud bo‘lishi;

jamoaviy va guruhlarda o‘qitish;

individul, guruhli va jamoaviy ish shakllari integratsiyasi;

xilma-xil o‘quv loyihalarini ishlab chiqish;

muvaffaqiyatga erishish uchun ta’lim oluvchilarning o‘quv-bilish faoliyatini rag‘batlantirish;

keys harakatlari o‘z ichiga quyidagilar savollar bo‘yicha faoliyatni qamrab oladi: kim? (who?), qachon? (when?), qaerda? (where?), nima uchun? (why?), qanday?/ qanaqa? (how?), nima? (natija) (what?).

**Keys.** 10-sinf darsligining sizga taqdim etilgan bitta mavzusi materiallari bo‘yicha keys topshirig‘ini tuzing. Bu keys asosida o‘tiladigan dars loyihasini yarating, taqdimot tayyorlang va uni namoyish eting.

**“FSMU” metodi**

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod ishtirokchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o‘zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur metoddan mavzuni mustahkamlashda, o‘tilgan mavzuni so‘rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg‘ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

**Metodni amalga oshirish tartibi:**

qatnashchilarga mavzuga oid bo‘lgan yakuniy xulosa yoki g‘oya taklif etiladi;

har bir ishtirokchiga FSMU metodining bosqichlari yozilgan qog‘ozlarni tarqatiladi:

|  |  |
| --- | --- |
| **F** | Fikringizni bayon eting |
| **S** | Fikringizning bayoniga sabab ko‘rsating |
| **M** | Ko‘rsatgan sababingizni isbotlab misol keltiring |
| **U** | Fikringizni umumlashtiring |

Ishtirokchilarning munosabatlari individual yoki guruhiy tartibda taqdimot qilinadi. FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o‘zlashtirilishiga asos bo‘ladi.

**Namuna.**

**Fikr:** Zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish ta’lim samaradorligini oshiradi.

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

**“Tushunchalar tahlili” metodi**

**Metodning maqsadi:** mazkur metod o‘quvchilar yoki qatnashchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni o‘zlashtirish darajasini aniqlash, o‘z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu buyicha dastlabki bilimlar darajasini tashxis qilish maqsadida qo‘llaniladi. Metodni amalga oshirish tartibi:

ishtirokchilar mashg‘ulot qoidalari bilan tanishtiriladi; ta’lim oluvchilarga mavzuga tegishli bo‘lgan so‘zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi (individual yoki guruhli tartibda);

ta’lim oluvchilar mazkur tushunchalar qanday ma’noni anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo‘llanilishi haqida yozma ma’lumot beradilar;

belgilangan vaqt yakuniga yetgach, o‘qituvchi berilgan tushunchalarning to‘g‘ri va to‘liq izohini o‘qib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;

har bir ishtirokchi berilgan to‘g‘ri javoblar bilan o‘zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqdarini aniqlaydi va o‘z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

**Namuna:** “Moduldagi tayanch tushunchalar tahlili”

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tushunchalar** | **Sizningcha, bu tushuncha qanday**  **ma’noni anglatadi?** | **Qo‘shimcha**  **ma’lumot** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**Izoh:** Ikkinchi ustunga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qo‘shimcha ma’lumot glossariyda keltirilgan.

**“Aqliy hujum” metodi**

Mazkur metod biror muammo bo‘yicha ta’lim oluvchilar tomonidan bildirilgan erkin fikr va mulohazalarni to‘plab, ular orqali ma’lum bir yechimga kelinadigan metoddir. “Aqliy hujum” metodining yozma va og‘zaki shakllari mavjud. Og‘zaki shaklida ta’lim beruvchi tomonidan berilgan savolga ta’lim oluvchilarning har biri o‘z fikrini og‘zaki bildiradi. Ta’lim oluvchilar o‘z javoblarini aniq va qisqa tarzda bayon etadilar. Yozma shaklda berilgan savolga ta’lim oluvchilar o‘z javoblarini qog‘oz kartochkalariga qisqa va barchaga ko‘rinarli tarzda yozadilar. Javoblar doskaga (magnitlar yordamida) yoki «pinbord» doskasiga mahkamlanadi. “Aqliy hujum” metodining yozma shaklida javoblarni ma’lum belgilar bo‘yicha guruhlab chiqish imkoniyati mavjuddir. Ushbu metod to‘g‘ri qo‘llanilganda shaxsni erkin, ijodiy fikrlashga o‘rgatishga imkon yaratiladi.

“Aqliy hujum” metodidan foydalanilganda ta’lim oluvchilarning barchasini jalb etish mumkin bo‘ladi, jumladan, ta’lim oluvchilarda muloqot qilish va munozara olib borish madaniyati shakllanadi. Ularda o‘z fikrini faqat og‘zaki emas, balki yozma ravishda bayon etish mahorati, mantiqiy va tizimli fikr yuritish ko‘nikmasi rivojlanadi. Bildirilgan fikrlar baholanmasligi turli g‘oyalar shakllanishiga olib keladi. Bu metod ta’lim oluvchilarda ijodiy tafakkurni rivojlantirish uchun xizmat qiladi.

“Aqliy hujum” metodi ta’lim beruvchi tomonidan qo‘yilgan maqsadga qarab amalga oshiriladi:

1. Ta’lim oluvchilarning boshlang‘ich bilimlarini aniqlash maqsad qilib qo‘yilganda, bu metod darsning mavzuga kirish qismida amalga oshiriladi.
2. Mavzuni takrorlash yoki bir mavzuni keyingi mavzu bilan bog‘lash maqsad qilib qo‘yilganda yangi mavzuga o‘tish qismida amalga oshiriladi.
3. O‘tilgan mavzuni mustahkamlash maqsad qilib qo‘yilganda mavzudan so‘ng, darsning mustahkamlash qismida amalga oshiriladi.

**“Aqliy hujum” metodini qo‘llashdagi asosiy qoidalar:**

1. Bildirilgan fikr-g‘oyalar muhokama qilinmaydi va baholanmaydi.
2. Bildirilgan har qanday fikr-g‘oyalar, ular hatto to‘g‘ri bo‘lmasa ham inobatga olinadi.
3. Har bir ta’lim oluvchi qatnashishi shart.

**Quyi Quyida “Aqliy hujum” metodining tuzilmasi keltirilgan:**

muammoli savol beriladi;

fikr va g‘oyalar eshitiladi va jamlab boriladi;

fikr va g‘oyalar guruhlanadi;

aniq va to‘g‘ri javob tanlab olinadi;

“Aqliy hujum” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta’lim oluvchilarga savol tashlanadi va ularga shu savol bo‘yicha o‘z javoblarini (fikr, g‘oya va mulohaza) bildirishlari so‘raladi;
2. Ta’lim oluvchilar savol bo‘yicha o‘z fikr-mulohazalarini bildirishadi;
3. Ta’lim oluvchilarning fikr-g‘oyalari rangli qog‘ozlarga yoki doskaga to‘planadi;
4. Fikr-g‘oyalar ma’lum belgilar bo‘yicha guruhlanadi;
5. Yuqorida qo‘yilgan savolga aniq va to‘g‘ri javob tanlab olinadi.

**“Aqliy hujum” metodining afzalliklari:**

natijalar baholanmasligi ta’lim oluvchilarda turli fikr-g‘oyalarning shakllanishiga olib keladi;

ta’lim oluvchilarning barchasi ishtirok etadi;

fikr-g‘oyalar vizuallashtirilib boriladi;

ta’lim oluvchilarning boshlang‘ich bilimlarini tekshirib ko‘rish imkoniyati mavjud;

ta’lim oluvchilarda mavzuga qiziqish uyg‘onadi.

**“Aqliy hujum” metodining kamchiliklari:**

ta’lim beruvchi tomonidan savolni to‘g‘ri qo‘ya olmaslik;

ta’lim beruvchidan yuqori darajada eshitish qobiliyatining talab etilishi.

**“Kichik guruhlarda ishlash” metodi**

Mazkur metod ta’lim oluvchilarni faollashtirish maqsadida ularni kichik guruhlarga ajratgan holda o‘quv materialini o‘rganish yoki berilgan topshiriqni bajarishga qaratilgan. Ushbu metod qo‘llanilganda ta’lim oluvchi kichik guruhlarda ishlab, darsda faol ishtirok etishi, boshlovchi rolida bo‘lish, bir-biridan o‘rganish va turli nuqtai-nazarlarni qadrlash imkoniga ega bo‘ladi.

“Kichik guruhlarda ishlash” metodi qo‘llanilganda ta’lim beruvchi vaqtni tejash imkoniyatiga ega bo‘ladi, chunki ta’lim beruvchi bir vaqtning o‘zida barcha ta’lim oluvchilarni mavzuga jalb eta oladi va baholay oladi.

**“Kichik guruhlarda ishlash” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Faoliyat yo‘nalishi aniqlanadi. Mavzu bo‘yicha bir-biriga bog‘liq bo‘lgan masalalar belgilanadi;
2. Kichik guruhlar belgilanadi. Ta’lim oluvchilar guruhlarga 3-6 nafardan bo‘linishlari mumkin;
3. Kichik guruhlar topshiriqni bajarishga kirishadilar;
4. Ta’lim beruvchi tomonidan aniq ko‘rsatmalar beriladi va yo‘naltirib turiladi;
5. Kichik guruhlar taqdimot qiladilar;
6. Bajarilgan topshiriqlar muhokama va tahlil qilinadi;
7. Kichik guruhlar baholanadi.

**«Kichik guruhlarda ishlash» metodining afzalligi:** o‘qitish mazmunini yaxshi o‘zlashtirilishiga olib keladi; muloqotga kirishish ko‘nikmasining takomillashishiga olib keladi; vaqtni tejash imkoniyati mavjud; barcha ta’lim oluvchilar jalb etiladi; o‘z-o‘zini va guruhlararo baholash imkoniyati mavjud bo‘ladi.

**«Kichik guruhlarda ishlash» metodining kamchiliklari:**

ba’zi kichik guruhlarda kuchsiz ta’lim oluvchilar bo‘lganligi sababli kuchli ta’lim oluvchilarning ham past baho olish ehtimoli bor;

barcha ta’lim oluvchilarni nazorat qilish imkoniyati past bo‘ladi;

guruhlararo o‘zaro salbiy raqobatlar paydo bo‘lib qolishi mumkin;

guruh ichida o‘zaro nizo paydo bo‘lishi mumkin.

**“Bahs-munozara” metodi**

Mazkur metod biror mavzu bo‘yicha ta’lim oluvchilar bilan o‘zaro bahs, fikr almashinuvi ko‘rinishiga ega bo‘ladi.

Har qanday mavzu va muammolar mavjud bilimlar va tajribalar asosida muhokama qilinishi nazarda tutilganda ushbu metoddan foydalanish mumkin. Bahs-munozarani boshqarib borish vazifasini ta’lim oluvchilardan biriga topshirish yoki ta’lim beruvchining o‘zi olib borishi mumkin. Bahs-munozarani erkin holatda olib borish va har bir ta’lim oluvchini munozaraga jalb etishga harakat qilish lozim. Ushbu metod qo‘llanilgan vaqtda ta’lim oluvchilar orasida paydo bo‘ladigan nizolarni darhol bartaraf etishga harakat qilish kerak.

“Bahs-munozara” metodini o‘tkazishda quyidagi qoidalarga amal qilish kerak:

barcha ta’lim oluvchilar ishtirok etishi uchun imkoniyat yaratish;

“o‘ng qo‘l” qoidasi (qo‘lini ko‘tarib, ruxsat olgandan so‘ng so‘zlash)ga rioya qilish;

fikr-g‘oyalarni tinglash madaniyati;

bildirilgan fikr-g‘oyalarning takrorlanmasligi;

bir-birlariga o‘zaro hurmat.

**“Bahs-munozara” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:**

1. Ta’lim beruvchi munozara mavzusini tanlaydi va shunga doir savollar ishlab chiqadi.
2. Ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarga muammo bo‘yicha savol beradi va ularni munozaraga taklif etadi.
3. Ta’lim beruvchi berilgan savolga bildirilgan javoblarni, ya’ni turli g‘oya va fikrlarni yozib boradi yoki bu vazifani bajarish uchun ta’lim oluvchilardan birini kotib etib tayinlaydi. Bu bosqichda ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarga o‘z fikrlarini erkin bildirishlariga sharoit yaratib beradi.
4. Ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilar bilan birgalikda bildirilgan fikr va g‘oyalarni guruhlarga ajratadi, umumlashtiradi va tahlil qiladi.
5. Tahlil natijasida qo‘yilgan muammoning eng maqbul echimi tanlanadi.

**“Muammoli vaziyat” metodi**

Mazkur metod ta’lim oluvchilarda muammoli vaziyatlarning sabab va oqibatlarini tahlil qilish hamda ularning yechimini topish bo‘yicha ko‘nikmalarini shakllantirishga qaratilgandir.

“Muammoli vaziyat” metodi uchun tanlangan muammoning murakkabligi ta’lim oluvchilarning bilim darajasiga mos kelishi kerak. Ular qo‘yilgan muammoning yechimini topishga qodir bo‘lishlari kerak, aks holda yechimni topa olmagach, ta’lim oluvchilarning qiziqishlari so‘nishiga, o‘zlariga bo‘lgan ishonchlarining yo‘qolishiga olib keladi. “Muammoli vaziyat” metodi qo‘llanilganda ta’lim oluvchilar mustaqil fikr yuritish, muammoning sabab va oqibatlarini tahlil qilish, uning yechimini topishni o‘rganadilar.

“Muammoli vaziyat” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Ta’lim beruvchi mavzu bo‘yicha muammoli vaziyatni tanlaydi, maqsad va vazifalarni aniqlaydi. Ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarga muammoni bayon qiladi.

2. Ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarni topshiriqning maqsad, vazifalari va shartlari bilan tanishtiradi.

3. Ta’lim beruvchi ta’lim oluvchilarni kichik guruhlarga ajratadi.

4. Kichik guruhlar berilgan muammoli vaziyatni o‘rganadilar. Muammoning kelib chiqish sabablarini aniqlaydilar va har bir guruh taqdimot qiladi. Barcha taqdimotlardan so‘ng bir xil fikrlar jamlanadi.

1. Bu bosqichda berilgan vaqt mobaynida muammoning oqibatlari to‘g‘risida fikr-mulohazalarini taqdimot qiladilar. Taqdimotdan so‘ng bir xil fikrlar jamlanadi.
2. Muammoni yechishning turli imkoniyatlarini muhokama qiladilar, ularni tahlil qiladilar. Muammoli vaziyatni yechish yo‘llarini ishlab chiqadilar.
3. Kichik guruhlar muammoli vaziyatning yechimi bo‘yicha taqdimot qiladilar va o‘z variantlarini taklif etadilar.
4. Barcha taqdimotdan so‘ng bir xil yechimlar jamlanadi. Guruh ta’lim beruvchi bilan birgalikda muammoli vaziyatni yechish yo‘llarining eng maqbul variantlarini tanlab oladi.

**“Loyiha” metodi**

Bu ta’lim oluvchilarning individual yoki guruhlarda belgilangan vaqt davomida, belgilangan mavzu bo‘yicha axborot yig‘ish, tadqiqot o‘tkazish va amalga oshirish ishlarini olib borishidir. Bu metodda ta’lim oluvchilar rejalashtirish, qaror qabul qilish, amalga oshirish, tekshirish va xulosa chiqarish, natijalarni baholash jarayonlarida ishtirok etadilar. Loyihani ishlab chiqish yakka tartibda yoki guruh bilan bo‘lishi mumkin, lekin har bir loyiha o‘quv guruhining birgalikdagi faoliyatining muvofiqlashtirilgan natijasidir.

Loyiha o‘rganishga xizmat qilishi, nazariy bilimlarni amaliyotga tadbiq etish, ta’lim oluvchilar tomonidan mustaqil rejalashtirish, tashkillashtirish va amalga oshirish imkoniyatini yarata oladigan bo‘lishi kerak.

“Loyiha” metodining bosqichlari quyidagilardan iborat:

1. Pedagog loyiha ishi bo‘yicha topshiriqlarni ishlab chiqadi. Ta’lim oluvchilar mustaqil ravishda darslik, sxemalar, tarqatma materiallar asosida topshiriqqa oid ma’lumotlarni yig‘adilar.
2. Ta’lim oluvchilar mustaqil ravishda ish rejasini ishlab chiqadilar. Ish rejasida ta’lim oluvchilar ish bosqichlarini, ularga ajratilgan vaqt va texnologik ketma-ketlikni, material, asbob-uskunalarni rejalashtirishlari lozim.
3. Kichik guruhlar ish rejalarini taqdimot qiladilar. Ta’lim oluvchilar ish rejasiga asosan topshiriqni bajarish bo‘yicha qaror qabul qiladilar. Ta’lim oluvchilar pedagog bilan birgalikda qabul qilingan qarorlar bo‘yicha erishiladigan natijalarni muhokama qilishadi. Bunda har xil qarorlar taqqoslanib, eng maqbul variant tanlab olinadi. Pedagog ta’lim oluvchilar bilan birgalikda “Baholash varaqasi”ni ishlab chiqadi.
4. Ta’lim oluvchilar topshiriqni ish rejasi asosida mustaqil ravishda amalga oshiradilar. Ular individual yoki kichik guruhlarda ishlashlari mumkin.

**3.1**

МОДУЛ

**NAZARIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI**

**1-MAVZU: BIOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA ILG‘OR XORIJIY**

**TAJRIBALAR *(2-soat nazariy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilar biologiya fanini chet ellarda o‘qitish tajribalari hamda STEAM ta’limi haqidabilib oladilar.  . |
| **Darsning rejasi:** | **REJA:**  1. Rivojlangan xorijiy davlatlarda biologiya ta’limi mazmunining o‘ziga xos jihatlari.  2. STEAM ta’limi. |
| **Dars turi** | Ma’ruza |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II. Mavzuga doir suhbat – 10 daqiqa. (1-ilova)  III.Yangi mavzu bayoni – 50 daqiqa. (2-ilova)  IV. Darsga yakun yasash – 15 daqiqa. (3-ilova), (4-ilova), (5-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:** savol-javob, hamkorlikda o‘rganish.  **Forma:** jamoada, guruhlarda.  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Usul:** og‘zaki, yozma, ko‘rgazmali taqdimot.  **Baholash*:*** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Keyingi o‘tiladigan dars mavzusiga tayyorlanish. Mavzuga doir adabiyotlar bilan tanishish |

**1-ilova**

1. Hozirgi paytda O‘zbekiston Respublikasida olib borilayotgan ta’lim tizimidagi islohatlar haqida nimalarni bilasiz?

2. Chet ellarda ta’lim tizimi haqida nimalarni bilasiz?

**2-ilova**

1. Rivojlangan xorijiy davlatlarda biologiya ta’limi mazmunining o‘ziga xos jihatlari

2. STEAM ta’limi.

**Tayanch iboralar:** Buyuk Britaniyada biologiya ta’limi mazmuni, AQSh biologiya ta’limi mazmuni, Finlyandiyada biologiya ta’limi, kompetensiya, STEAM-ta’limi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi “Umumiy o‘rta ta’lim va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida” gi 187-sonli qarori bilan kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan Davlat ta’lim standartlari qabul qilindi. Davlat ta’lim standartining maqsadi umumiy o‘rta ta’lim tizimini mamlakatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ilg‘or tajribalari hamda ilm-fan va zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalariga asoslangan holda tashkil etish, ma’naviy barkamol va intellektual shaxsni tarbiyalashdan iborat.

Davlat ta’lim standartining vazifalaridan biri davlat ta’lim standartlari talablarining ta’lim sifati va kadrlar tayyorlashga qo‘yiladigan xalqaro talablarga muvofiqligini ta’minlash etib belgilangan.

Umumiy o‘rta ta’lim davlat ta’lim standartining asosiy prinsiplaridan biri rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ta’lim sohasida me’yorlarni belgilash tajribasidan milliy xususiyatlarni hisobga olgan holda foydalanishdir.

Yuqoridagilarni inobatga olgan holda, rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ta’lim tizimini o‘rganish, ularning ilg‘or tajribalarini milliy xususiyatlarni hisobga olgan holda amalda qo‘llash dolzarb vazifa sanaladi.

Quyida bir qator rivojlangan xorijiy davlatlarning ta’lim tizimi, xususan, biologiya ta’limi mazmuni yoritilgan.

Buyuk Britaniyada 5 yoshdan 16 yoshgacha ta’lim olish majburiy hisoblanadi. Ammo, chet ellik oila farzandlari 7 yoshdan maktabga qabul qilinadi. Ta’lim bosqichlari: maktabgacha ta’lim (3-5 yosh); boshlang‘ich ta’lim (5-11 yosh); o‘rta ta’lim (11-16 yosh); oliy ta’lim.

Ta’lim tizimi 2 tarmoqqa ajratilgan: davlat byudjeti hisobidan bepul ta’lim (state school), unda bolalarning 93% i o‘qiydi hamda xususiy, pullik ta’lim (private school)da bolalarning 7% i o‘qiydi.

7-11 yoshli bolalar boshlang‘ich maktab (juniorschool yoki preporatory school) da o‘qishadi. Maktabda matematika, ingliz tili, geografiya, tarix, musiqa va san’at o‘qitiladi.

Asosiy o‘qitilayotgan fanlardan Common Entrance Examination (CEE) - umumiy kirish imtihonini test sinovlari ko‘rinishida. va IQ topshiriladi.

11 yoshdan 16 yoshgacha davlat yoki xususiy maktablarda o‘qitish o‘quvchilarning GCSE (General Certificate of Secondary Education) - o‘rta ma’lumot haqidagi shahodatnoma yoki GNVQ (Sepega1 Kayopa1 Uosayopa1 RiaNysayop) — kasbiy malaka haqidagi milliy guvohnomani olishga qaratilgan. 14 yoshdan 16 yoshgacha o‘quvchilar, odatda, 7-9 ta fandan imtihon topshirishga va o‘rta ma’lumot haqidagi sertifikat GCSE ni olishga tayyorlanishadi.

Britaniya maktablarining asosiy vazifalaridan biri ijodiy, o‘ziga ishongan, mustaqil insonni tarbiyalashdir. O‘quvchilar ta’limning maxsus umumiy siklini o‘tib bo‘lgach, imtihon (Common Entrance Examination) topshirishadi. Imtihondan muvaffaqiyatli o‘tish yuqori maktabga o‘tishning majburiy sharti sanaladi.

Majburiy ta’limdan so‘ng 16 yoshli o‘smirlar ish boshlashlari yoki universitetga o‘qishga kirish uchun o‘qishni davom ettirishlari mumkin.

Maktabda biologik ta’limning maqsadi o‘quvchilar biologiya fanidan egallagan bilim, malakalarini maktab ta’limining oxirgi bosqichida namoyish eta olishidir. Barcha fanlardan o‘quv maqsadlari ortib boruvchi qiyinlik darajasi bilan ifodalanadi.

Buyuk Britaniya biologik ta’lim tizimida o‘qitish natijasining muhim jihatlaridan biri fanni o‘zlashtirganlik darajasi sanaladi. Bu o‘quvchilarning fanni nafaqat o‘qish jarayonida, balki biologiya kursini tugatganlaridan so‘ng ham ilmiy tadqiqotlarni o‘tkazishda tadqiqot metodlarini to‘g‘ri tanlash muhimligini anglaydilar. O‘quvchilar maktab davrida o‘z o‘quv tadqiqotlarining kuzatish natijalari yuzasidan hisobot tayyorlaydilar, maktab biologiya kursidan o‘rin olgan biologik hodisalarning dalillariga tanqidiy fikr bildiradilar, mazkur dalillarga qo‘shimcha dalillarni mustaqil topish imkonini beradigan usullarni tushuntirishga harakat qiladilar. Shuningdek, Buyuk Britaniyada biologiya kursini o‘qitishda interfaol o‘qitish shakllari va metodlardan foydalaniladi. Zoologiya va botanikadan laboratoriya ishlarini o‘tkazishda kompyuter texnologiyalari qo‘llaniladi, chunki tajribalar o‘tkazishda tirik preparatlardan foydalanish qonun tomonidan ta’qiqlangan.

Finlyandiya. 15 yoshli maktab o‘quvchilarining tabiiy fanlardan savodxonligini o‘rganuvchi PISA xalqaro dasturining 2012 yilgi natijalariga ko‘ra, Finlyandiya Xitoy, Singapur, Yaponiyadan keyin 4-o‘rinni egallagan.

Finlyandiya Konstitusiyasida mamlakatning har bir fuqarosi 7 yoshdan 17 yoshgacha majburiy ta’lim olishi belgilangan.

Fin ta’limining asosiy jihatlari:

o‘rta maktabda tabaqalashtirilgan sinflarning ta’qiqlanganligi: teng yoshdagi barcha o‘quvchilarga fanlar bir xil o‘qitiladi, ixtisoslashtirilgan, maxsus sinflar yo‘q;

individual yondashuv (Finlyandiyada har uchta o‘quvchining bittasi alohida fanlardan u yoki bu shaklda maxsus yordam oladi), bu esa kuchli va kuchsiz o‘quvchilar o‘rtasidagi tafovutlarni qisqartirishga imkon beradi;

o‘qitishning umumiy maqsadi - jamiyatning ma’naviy javobgar a’zosini shakllantirish. Kundalik hayotda zarur bo‘lgan bilim, ko‘nikmalarga alohida e’tibor qaratiladi;

ta’limning milliy maqsadlarini va har bir fanni o‘qitishga ajratilgan soatlarni hukumat belgilab beradi. Barcha pedagoglar yagona milliy dasturni amalga oshiradilar. Ammo o‘qitish metodlari, usullari, vositalari, o‘quv qo‘llanmalarini tanlashda ularga chegara qo‘yilmagan.

Finlyandiyada majburiy ta’lim ikkita bosqichda amalga oshiriladi: boshlang‘ich maktab (elementary school) 1-6-sinflar va asosiy umumiy ta’lim (lower secondary school) 7-9 sinflar.

Asosiy maktabni tamomlagach, o‘quvchilar tugallangan umumiy o‘rta ta’lim beradigan gimnaziyada (3 yil) yoki kasbiy-texnik o‘quv yurtida o‘qishlari mumkin. (1-4 yil). Maktab ta’limi o‘rtacha o‘quvchiga, gimnaziyada esa o‘quv dasturi murakkab bo‘lib, kuchli o‘quvchilarga mo‘ljallangan.

Gimnaziyani tamomlashda o‘quvchilar ona tilidan (fin yoki shved tili), davlatning ikkinchi tili chet tili, shuningdek, matematika yoki ijtimoiy fanlardan davlat imtihonlarini yozma holda topshiradilar.

Fin o‘qitish tizimining yutuqlarini neyropedagogika prinsiplariga mos kelishi bilan ham bog‘lash mumkin.

Bolalarni turli manbalar (internet, kitoblar)dan bilimlarni “egallash”ga o‘rgatiladi, shuningdek, tadqiqot va loyihalash ta’limining turli shakl va metodlaridan foydalaniladi.

Asosiy maktabda biologiyani o‘qitish quyidagicha amalga oshiriladi: 1-4-sinflarda biologiya fani asoslari “Atrof olam va tabiiy fanlar” (“Environmental and Natural Studies”) doirasida o‘qitiladi. Bu integrativ kurs bo‘lib, geografiya, fizika, kimyo fanidan tushunchalarni va sog‘liqni saqlash yuzasidan tavsiyalarni o‘z ichiga olgan. Kurs inson va tabiatning barqaror taraqqiyoti asoslarini o‘rganishga yo‘naltirilgan. Muammoli va tadqiqot darslarini o‘tkazish tavsiya etiladi. Kurs va uning modullarining maqsadi o‘quvchilarni ularni o‘rab turgan olam bilan tanishtirish, tabiat va inson o‘rtasidagi munosabatlarni tushunishdir. O‘quvchilarning atrof-muhit, o‘zlarining salomatliklari haqida egallagan bilimlarini kundalik hayotda qo‘llay olishlariga alohida e’tibor qaratiladi. O‘quvchilar baholanmaydi;

5-6-sinflarda biologiya alohida fan sifatida o‘qitiladi (haftasiga 1 soat).

Hayot va uning hodisalari o‘rganiladi. O‘quvchilar tomonidan tadqiqot loyihasining bajarilishi sifatiga ko‘ra baholanadi;

7-9-sinflarda biologiya va geografiya fanlari har yarim yilda navbat bilan o‘qitiladi. 7- va 9-sinflarda haftasiga 2 soat, 8-sinfda esa 3 soat. Fakultativ sifatida haftasiga qo‘shimcha 2 soatdan o‘tilishi ham mumkin. Fanning mazmuni modul tuzilishga ega. Fanni o‘qitish o‘rganish va pragmatik modellarning xususiyatlarini o‘zida mujassamlashtirgan. Mazkur modelga ko‘ra, o‘qituvchi ta’lim oluvchilarni ilmiy faktlar (ba’zan turli ilmiy soha ma’lumotlari)dan tashkil topgan darslarda qatnashishga chorlaydi, savollar beradi va bu savollarga javob oladi, shuningdek, laboratoriya ishlari o‘tkaziladi.

Yuqori sinflarda alohida fanlar o‘qitilmaydi. Tabiiy-ilmiy fanlar bloki bir-biri bilan bog‘liq modullar ko‘rinishiga ega. O‘quvchilar biologiyani o‘rganishda ikkita majburiy va ikkita ixtiyoriy modullarni o‘zlashtirishlari zarur. Bitta modulni o‘rganish 5 haftani tashkil etadi.

Maktabdan tashqarida o‘qitishga katta e’tibor qaratiladi. Bolalar ilmiy-ko‘ngilochar markazlarga, masalan, Xelsinkidagi “Evrika”ga boradilar. “Evrika”dagi barcha ekskursiyalar va maxsus loyihalar umumiy ta’lim dasturlarini to‘ldiradi. Buning uchun pedagoglar “Evrika” xodimlari bilan hamkorlikda ishlaydilar: sinfdan tashqari mashg‘ulotlarning rejasini birgalikda tuzadilar va mavjudlariga tuzatishlar kiritishadi. Ta’lim amaliy yo‘naltirilgan: bolalar qiziqarli o‘yin shaklida chiqindilarni saralashni o‘rganishadi, muzliklarning erishi qanday oqibatlarni keltirib chiqarishini ko‘rishadi, hayvonlarda shartli reflekslarning hosil bo‘lishini kuzatishadi va h.k.

AQSh ta’lim tizimlari. AQShda “strategik fanlar” (matematika, kimyo, fizika, kompyuter texnikasi)ni o‘qitishga. alohida e’tibor qaratiladi. Maktablarda yagona dastur mavjud emas. Boshlang‘ich maktab 6 yillik, unda fizika, kimyo, geografiya, astronomiya, botanika, fiziologiya fanlarining ma’lumotlarini qamrab olgan tabiatshunoslik haftasiga 2 soatdan o‘qitiladi.

Boshlang‘ich maktabning o‘ziga xosligi o‘quv materialining kompleks tuzilganligidir. Pedagogikada bilimlarning integrasiyasi markaziy o‘rinni egallaydi. O‘quv materialining fan ko‘rinishidagi tuzilmasi mavzular majmuasi yoki amaliy vazifalar ko‘rinishida dastur bilan uyg‘unlashgan. Dasturlar spiral tuzilishiga ega, ya’ni bir xil mavzular har bir sinfda murakkablashgan holda o‘qitiladi.

Barcha sinflarda tabiatshunoslik kursining mavzulari ro‘yxati:

tirik tabiat (o‘simliklar, hayvonlar); yer (havo, suv, ob-havo);

osmon (quyosh, oy, yulduzlar);

energiya shakllari va mashinalar (issiqlik, tovush, yorug‘lik va rang, magnitlar, elektr toki, mashinalar);

odam (salomatlik, xavfsizlik).

Gigiyena va jismoniy tarbiyaga katta e’tibor qaratiladi: tanani parvarishlash, to‘g‘ri ovqatlanish, yuqumli kasalliklar, sanitariya, dam olish va uyqu, qad-qomat, kiyim, xavfsizlik. Umuman olganda, o‘quv materialining tor amaliy yo‘nalganligi va yengilligini qayd etish mumkin.

Kichik o‘rta maktabda (7-9-sinflar) yagona o‘quv rejasi, dasturlar, darsliklar mavjud emas, biroq tabiatshunoslik majburiy fanlar qatoriga kiradi. Biologiya, umumiy tabiatshunoslik 9-sinfda tanlov o‘quv fanlariga kiritilgan. Kollejda o‘qimoqchi bo‘lganlar 9-sinfda biologiya yoki “Yer haqidagi fan”, “Salomatlik va jismoniy tarbiya” fanlarini o‘qiydilar.

Yuqori o‘rta maktab (10-11-sinflar) ixtisoslashtirilgan, unda uchta o‘qitish dasturi bo‘ladi: umumiy, akademik va kasbiy. Umumiy tabiatshunoslik bir yil davomida majburiy fan sifatida o‘qitiladi.

Akademik maktablarning 10-sinfida umumiy biologiya o‘qitiladi: sistematika va ekologik muammolar ko‘rib chiqiladi, turli hayvonlar va o‘simlik turlari, odam biologiyasi, shuningdek, irsiyat va tabiiy resurslarni muhofaza qilish haqida ma’lumotlar beriladi. Evolyusiya va hayotning paydo bo‘lishi o‘qitilmaydi.

Xorijiy davlatlar ta’limida biologiya fanini o‘qitishning ilg‘or tajribalari sifatida shuni qayd etish mumkinki, fanni o‘qitishda o‘quvchilarga “tayyor” bilimlarni “berish”dan ko‘ra, o‘quvchilarning bilimlarni “egallashlari”, o‘qitishning reproduktiv metodlaridan ko‘ra, amaliy, muammoli, tadqiqotchilik metodlari ustunlik qiladi. Fanni o‘qitishga bunday yondashuv esa zamon talabi bo‘lgan intellektual salohiyati yuqori shaxsni tarbiyalash imkonini yanada oshiradi.

**STEAM ta’limi**

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xalq ta’limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 05.09.2018 yildagi № PF-5538 Farmonida, jumladan, O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Zamonaviy maktab” Davlat dasturini tasdiqlash to‘g‘risida"gi qarori loyihasi haqida so‘z boradi. Bunda ekologik jihatdan toza materiallar va energiyaning muqobil manbalaridan foydalangan holda ishlab chiqilgan namunaviy loyihalar asosida zamonaviy maktablar qurish; maktablarni, shu jumladan, o‘quv sinflari ichini yangi qulay mebellar, zamonaviy o‘quv va laboratoriya uskunalari, darsliklar va o‘quv-uslubiy materiallar, kompyuter va multimedia texnikasi, videokuzatuv tizimlari bilan jihozlash; o‘quv rejalari va dasturlarini optimallashtirish, innovasion, shu jumladan, masofaviy pedagogik usullardan keng foydalanish, ushbu jarayonning samaradorligini butunlay oshirishni nazarda tutgan holda umumta’lim muassasalarining rahbar va pedagogik xodimlari malakasini oshirish tartibi va tizimini tubdan qayta ko‘rib chiqilishi belgilangan.

Respublikamizning har bir hududida iqtidorli yoshlarni aniqlash maqsadida Prezident maktablari ochiladi, ular STEAM dasturida o‘qitishga ixtisoslashgan bo‘ladi. Shu o‘rinda qayd etish kerakki, STEAM an’anaviy o‘qitishga muqobil yondashuv hisoblanadi. Bunda bolalar Science (tabiiy fanlar), Technology (texnologiya), Engineering (muhandislik), Art (san’at) va Mathematics (matematika)ni fanlararo bog‘lanishlar va amaliy yondashuvga asoslangan holda o‘rganadilar. STEAM o‘quvchilarning loyiha va o‘quv-tadqiqot faoliyatini maktabda va maktabdan tashqarida amalga oshirilishi imkonini beradi.

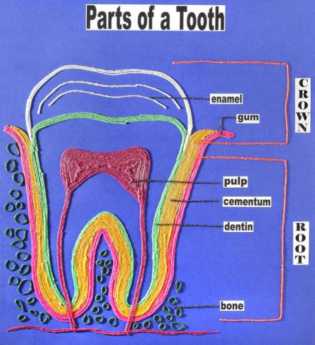


STEAM ta’limi Amerikada ishlab chiqilgan. Ayrim maktablar o‘z bitiruvchilarining keyingi faoliyatini kuzatib, tabiiy fanlar, texnologiya, muhandislik mahorati, matematika fanlarini integrasiyalashga qaror qilishdi, shunday qilib, STEM (Science, Technique, Engineering and Math) tizimi yuzaga keldi. Keyinchalik unga san’at (Art) qo‘shildi, endilikda STEAM oxirigacha shakllandi. O‘qituvchilarning fikricha, bu fanlardan egallangan bilimlar o‘quvchilarning kelajakda yuqori malakali mutaxassislar bo‘lib yetishishlariga yordam beradi.

STEAM yondashuvining asosiy g‘oyasi quyidagicha: amaliyot nazariy bilimlar kabi muhimdir. Bunda o‘quvchilar ta’lim jarayonida nafaqat o‘z aqlini, balki qo‘llarini ham ishlatishga majburdirlar. Sinf xonasidagi ta’lim olish jarayoni jadal rivojlanayotgan olam o‘zgarishlaridan ortda qolmoqda. STEAM yondashuvining asosiy xususiyati shundaki, bunda o‘quvchilar ko‘pchilik fanlarni samarali o‘rganishda aqli hamda qo‘llaridan foydalanishadi, bilimlarni mustaqil “egallashadi”. O‘quvchilar o‘quv mashg‘ulotlarida tajribalar o‘tkazishadi, modellarni konstruksiyalaydi, musiqa va filmlarni mustaqil yaratishadi, robotlarni yasashadi, ya’ni o‘z g‘oyalarini amalga oshiradilar va mahsulot yaratishadi.

*O‘quvchilar qo‘l mehnati bilan yasalgan biologik obyektlar*

Тishning tuzilishi



Virusning tuzilishi



Ishchi arining tuzilishi



STEAM ta’lim muhitida o‘quvchilar egallagan bilimlaridan o‘sha zahotiyoq

amalda foydalanishlari sababli ular ulg‘ayib, voyaga yetgach, real hayotda uchraydigan turli muammolarga duch kelishganida, masalan, atrof-muhit ifloslanishi bo‘ladimi, iqlim o‘zgarishimi, shu kabi murakkab muammmolarni yechish uchun faqatgina turli fan sohalari bo‘yicha egallagan o‘z bilimlariga suyanishlari va hamkorlikda ishlashlari zarurligini tushunishadi. Bunda bitta fan doirasidagi bilimlargagina tayanish yetarli bo‘lmaydi. Shunga ko‘ra, STEAM yondashuvi fikrlash uslubi hamdir.



STEAM ta’limida o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini rivojlantirishga katta e’tibor berilishi natijasida ularning hamkorlikda ishlash, ijodiy qobiliyati rivojlanadi, irodasi mustahkamlanadi. Aynan shunday bilim va ko‘nikmalar o‘qitishning asosiy vazifasi bo‘lib, butun o‘qitish tizimi shunga intiladi.

AQSh, Singapur, Koreya, Avstraliya, Xitoy, Buyuk Britaniya, Isroil kabi ko‘pgina mamlakatlarda STEAM-ta’limi sohasida davlat dasturlari amalga oshirilmoqda.

Har kuni yangidan-yangi ish turlari, shuningdek, yangi mutaxassislik sohalari paydo bo‘lmoqdaki, bu bugungi kun pedagoglarini o‘ylashga majbur qilishi kerak. Ular o‘qitayotgan o‘quvchilarining bilim va malakalari hozirgi zamon talabiga mos keladimi?

Ko‘pgina mamlakatlarda STEAM-ta’limi quyidagi sabablarga ko‘ra yuqori baholanadi:

yaqin yillarda dunyoda IT-mutaxassislari, dasturchilar, muhandislar, yuqori texnologik ishlab chiqarish mutaxassislari va boshqa shunga o‘xshash mutaxassisliklarning keskin yetishmovchiligi yuzaga keladi;

kelajakda hozir tasavvur ham qilish qiyin bo‘lgan kasblar yuzaga keladiki, ularning barchasi tabiiy fanlar bilan bog‘liq holda texnologiya hamda yuqori texnologik ishlab chiqarishga oiddir. Ayniqsa, bio- va nanotexnologiya mutaxassislariga ehtiyoj ortadi;

kelajak mutaxassislari har tomonlama tayyorgarlikka ega bo‘lgan va ta’limning turli sohalari: tabiiy fanlar, muhandislik va texnologiyadan bilimlarga ega bo‘lishlari talab qilinadi.

STEAM ta’limi egallangan bilimlarni real ko‘nikmalar bilan chog‘ishtirishga o‘rgatadi. U o‘quvchilarning qandaydir fikrlarni o‘ylab topishlarinigina emas, asosiysi fikrlarini haqiqatda amalga ortishiga. imkon beradi.

Massachuset texnologik instituti (MIT) STEAM yondashuvga yorqin misol bo‘ladi. Bu universitetning shiori « Mens et Manus » («Tafakkur va qo‘l») bo‘lib, STEAM kurslari va bolalarning STEAM konsepsiyasi bilan oldindan tanishishlari uchun ba’zi o‘quv muassasalarida STEAM mashq markazlarini ochgan.

2014 yilda Isroilning Quddus shahrida “STEAM forward” Xalqaro Konferensiyasi bo‘lib o‘tdi. Unda quyidagicha bayonot berildi:

bolalarni STEAMga jalb qilish. Bunday ta’lim maktabgacha bo‘lgan yoshdan boshlanishi zarur, shuning uchun dasturni bog‘chalarga kiritish kerak;

fan tili - ingliz tili. Ilmni o‘rganish va olim bo‘lishni istaganlar bu tilni bilishlari kerak;

qizlar uchun STEAM-ta’limi dasturlari kerak. Qizlar tabiatan e’tiborli, tartibli bo‘lganliklari uchun ilmda ko‘p narsaga qodirdirlar;

ilm xursandchilik bo‘lishi kerak, u o‘quvchilarni qiziqtira olishi va jalb etishi kerak.

Xulosa qilib aytganda, STEAM o‘quvchilarni tajribalar o‘tkazish, modellarni konstruksiyalash, musiqa va filmlarni mustaqil yaratish, o‘z g‘oyalarini amalga oshirish va mahsulot yaratishni rag‘batlantiradi. O‘qitishga bunday yondashuv bolalarga nazariy bilim va amaliy ko‘nikmalarini samarali chog‘ishtirish imkonini beradi. O‘quvchilarning ijodkorligini oshiradi, yuqori malakali, zamon talabiga mos kadrlar tayyorlashda mustahkam poydevor bo‘ladi.

**3-ilova**

**“Tushunchalar tahlili” metodi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tushunchalar** | **Sizningcha, bu tushuncha qanday**  **ma’noni anglatadi?** | **Qo‘shimcha**  **ma’lumot** |
| Common Entrance Examination |  |  |
| General Certificate of Secondary Education |  |  |
| Sepega1 Kayopa1 Uosayopa1 RiaNysayop |  |  |
| juniorschool yoki preporatory school |  |  |
| Evrika |  |  |
| STEAM |  |  |
| Art |  |  |
| Mens et Manus |  |  |

**4-ilova**

**Nazorat savollari:**

1. Rivojlangan xorijiy davlatlarning biologik ta’lim tizimini o‘rganish siz uchun qanday ahamiyat kasb etadi?
2. Qaysi rivojlangan davlatlarda biologiya fanini o‘qitish samaradorligi yuqori sanaladi? Buning sabablarini izohlang.
3. Nima sababdan rivojlangan xorijiy mamlakatlari STEAM- ta’limiga katta e’tibor qaratilmoqda?

**5-ilova**

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Xalq ta’limini boshqarish tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi 05.09.2018 yildagi № PF-5538 Farmoni.
2. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 6-aprel 2018-yil 187-son Qarori.

**2-MAVZU: O‘QUVCHILARNING BILIM DARAJASINI BAHOLASH BO‘YICHA XALQARO DASTURLAR VA TADQIQOTLAR**

***(2 soat nazariy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilaro‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlarhaqida bilib oladilar.  . |
| **Darsning rejasi:** | **REJA:**  1. TIMSS xalqaro tadqiqoti  2. PISA xalqaro dasturi |
| **Dars turi** | Ma’ruza |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II. Mavzuga doir suhbat – 10 daqiqa. (1-ilova)  III.Yangi mavzu bayoni – 50 daqiqa. (2-ilova)  IV. Darsga yakun yasash – 15 daqiqa. (3-ilova), (4-ilova), (5-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:** savol-javob, hamkorlikda o‘rganish.  **Forma:** jamoada, guruhlarda.  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Usul:** og‘zaki, yozma, ko‘rgazmali taqdimot.  **Baholash*:*** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Keyingi o‘tiladigan dars mavzusiga tayyorlanish. Mavzuga doir adabiyotlar bilan tanishish |

**1-ilova**

1. Kompetensiya deb nimada aytiladi?

2. Biologiya fanida kompetensiyani qo‘llanilishini misollar orqali aytib bering.

**2-ilova**

**O‘quvchilarning bilim darajasini baholash bo‘yicha xalqaro dasturlar va tadqiqotlar**

Reja:

1. TIMSS xalqaro tadqiqoti.
2. PISA xalqaro dasturi.

**Tayanch iboralar:** “Yo‘l xaritasi”, PIRLS, TIMSS, PISA, TALIS, xalqaro tadqiqotlar, o‘quv faoliyati yutuqlari, “bilish”, “qo‘llash”, “mulohaza yuritish”, matematik savodxonlik, tabiiy fanlardan savodxonlik.

**TIMSS xalqaro tadqiqoti**

“O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli farmoni bilan “2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi” qabul qilindi. IV. Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo‘nalishlarining 4.4. Ta’lim va fan sohasini rivojlantirish bandidan biri “umumiy o‘rta ta’lim sifatini tubdan oshirish, chet tillar, informatika hamda matematika, fizika, kimyo, biologiya kabi boshqa muhim va talab yuqori bo‘lgan fanlarni chuqurlashtirilgan tarzda o‘rganish” bo‘lib, u jahonning ta’lim sohasidagi ilg‘or tajribalariga mos keladi.

Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 8 dekabrdagi 997-son “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” qarori bilan Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish, xalqaro aloqalarni o‘rnatish, o‘quvchi- yoshlarning ilmiy-tadqiqot va innovasiya faoliyatini, eng avvalo, yosh avlodning ijodiy g‘oyalari va ijodkorligini har tomonlama qo‘llab- quvvatlash hamda rag‘batlantirish maqsadida O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Ta’lim sifatini nazorat qilish davlat inspeksiyasi huzurida Ta’lim sifatini baholash bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish milliy markazi tashkil etildi.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining xalqaro tadqiqotlarda muvaffaqiyatli ishtirok etishini ta’minlash; O‘zbekiston Respublikasining xalqaro baholash dasturlarida qayd etgan natijalarini boshqa davlatlar natijalari bilan qiyosiy taqqoslash; xalqaro baholash dasturlarini ta’lim jarayoniga joriy etish bo‘yicha tizimli monitoring olib borish, ushbu sohadagi ilg‘or tajribani ommalashtirish va uning asosida ta’lim muassasalari uchun tavsiyalar va qo‘llanmalar ishlab chiqishda ishtirok etish; o‘qitishning innovasion usullaridan foydalangan holda o‘qish, matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlar bo‘yicha pedagog kadrlarning malakasini oshirish bo‘yicha o‘quv-uslubiy tavsiyalar tayyorlash kabilar Milliy markazning asosiy vazifalari va faoliyatining yo‘nalishlaridan etib belgilandi. Quyidagi xalqaro baholash dasturlari bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish belgilandi: Progress in International Reading and Literacy Study ( PIRLS) — boshlang‘ich 4-sinf o‘quvchilarining matnni o‘qish va tushunish darajasini baholash; Trends in Mathematics and Science Study (TIMSS) — 4 va 8-sinf o‘quvchilarining matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan o‘zlashtirish darajasini baholash; ProgrammeforInternationalStudentAssessment (PISA) — 15 yoshli o‘quvchilarning o‘qish, matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan savodxonlik darajasini baholash; The Teaching and Learning International Survey (TALIS) — rahbar va pedagog kadrlarning umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida o‘qitish va ta’lim olish muhitini hamda o‘qituvchilarning ish sharoitlarini o‘rganish.

Xalqaro baholash dasturlari bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarda O‘zbekiston Respublikasining ishtirok etishiga tayyorgarlik ko‘rish bo‘yicha «Yo‘l xaritasi» ishlab chiqildi, unga ko‘ra, o‘quvchilarning yozma va nutq savodxonliklarini oshirish bo‘yicha ilg‘or milliy va xalqaro tajribalarni joriy etish; o‘quvchilar mustaqil ta’lim olishlari uchun elektron shakldagi ta’limni rivojlantirish, unda o‘qish, matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan xalqaro tadqiqotlar bo‘yicha savollar bazasini yaratish hamda boyitib borish; o‘quvchilarning o‘qish, matematika va tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan xalqaro tadqiqotlarga tayyorgarlik ko‘rish uchun mustaqil ta’limni joriy etish; xalqaro tadqiqotlarni amalga otttirittt yuzasidan malakali o‘qituvchi-trenerlar bilan hamkorlikda hududlarda o‘quvlar tashkil etish kabilar belgilangan.

TIMSSmaktabda matematika va tabiiy fanlarni o‘qitish sifatining xalqaro monitoringi bo‘lib, Ta’lim yutuqlarini baholash xalqaro assosiasiyasi (IEA) tomonidan tashkil etiladi. Ushbu dastur asosidagi tadqiqot turli davlatlardagi 4- va 8-sinf o‘quvchilarining matematika va tabiiy fanlardan tayyorgarlik darajasini baholashga qaratilgan.

50 dan ortiq mamlakatlar o‘quvchilarining bilim, ko‘nikma, malakalari darajasini anikdashning global resursi jahonning eng ilg‘or tajribasi asosida ishlab chiqilgan. TIMSS yordamida o‘quvchilarning ta’limiy yutuqdari: bilish, qo‘llash, mulohaza yuritish baholanadi.

“Bilish” bo‘limi o‘z ichiga matematikadan masalalar yechishni olgan bo‘lib, masalalar yechish o‘quvchilardan sonlarning xususiyatlari va oddiy geometrik jismlar haqidagi nazariy bilimlar, ta’riflarni takroran aytib berish, standart grafik va diagrammalardan ma’lumot olishni o‘z ichiga qamrab oladi. O‘quvchilar tabiiy fanlardan alohida organizmlar va obyektlarning xususiyatlari, hodisa va jarayonlar, tabiiy-ilmiy atamalar va o‘lchov birliklari haqidagi bilim darajasini namoyish etishlari kerak.

“Qo‘llash” ga oid test topshiriqdarini bajarishda o‘quvchilar hayotiy vaziyatlarni o‘zida aks ettiradigan matematik va tabiiy-ilmiy masalalarni yechish, jadval, sxema, diagramma, grafiklarni talqin qilish, tajribalarni o‘tkazish ko‘nikmalarini namoyish etishlari zarur.

“Mulohaza yuritish”ga oid topshiriqlar o‘quvchilarning mantiqiy va tizimli fikrlash malakalarini aniqlaydi. Mulohaza yuritishni talab etadigan masalalar taklif etilayotgan vaziyatning yangiligi, savolning murakkabligi, yechish bosqichlari sonining ko‘pligi, turli bo‘limlardan bilimlarni integrasiyalashning zarurligi bilan bir-biridan farqlanishi mumkin. O‘quv faoliyati turlari bo‘yicha o‘quvchilarning o‘quv yutuqlarini baholashga qo‘shimcha ravishda maktablarda matematika va tabiiy fanlar bo‘yicha berilayotgan ta’lim mazmuni, o‘quv jarayoni, o‘quv muassasasi imkoniyati, o‘qituvchilar salohiyati, o‘quvchilarning oilalari bilan bog‘liq omillar ham o‘rganiladi. Ushbu ma’lumotlar belgilangan fanlarnio‘zlashtirish holatini ko‘rsatishda asos bo‘ladi. Tadqiqot to‘rt yilda bir marta dunyoning ko‘plab ilmiy-tadqiqot markazlari va tashkilotlari, xususan, AQShning Ta’lim sohasidagi test xizmatlari ((ETS-Educational Testing Services), Kanadaning statistik markazi (Statistic Canada), Ta’lim yutuqlarini baholash xalqaro assosiasiyasi (IEA)ning Sekretariati ishtirokida o‘tkaziladi. Shuningdek, turli davlat mutaxassislaridan iborat maslahat qo‘mitalari tashkil etiladi.

O‘qituvchilar o‘quvchilarning o‘quv faoliyati turlari (bilish, qo‘llash, mulohaza yuritish) bo‘yicha o‘quv yutuqlarini baholashda o‘tgan yillar davomida tadqiqotda ishlatilgan, biroq konfidensiallik rejimidan chiqqan topshiriqlarni didaktik material sifatida ta’lim jarayonida qo‘llashlari mumkin. Bu esa TIMSS xalqaro tadqiqotining o‘quvchilarning o‘quv yutuqlarini baholashning o‘ziga xos yondashuvlarini tushinishni ta’minlaydi. Muhimi, matematika va tabiiy fanlardan savodxonlikni baholash vositalari ta’lim texnologiyalari va o‘qitish metodikasini takomillashtirishga imkon beradi.

Xalqaro baholash dasturlari bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarda O‘zbekiston Respublikasining ishtirok etishiga tayyorgarlik ko‘rish bo‘yicha «Yo‘l xaritasi»ning 13-bandida xalqaro tadqiqotlarda o‘tgan yillarda foydalanilgan savollar mazmunini o‘rganib chiqib, tahlil qilish belgilangan. Shuni inobatga olib, TIMSS savollaridan “Botanika”, “Zoologiya” darslarida foydalanish mumkin. Masalan:

*Toshbaqalar - uzoq umr ko‘ruvchilar*

Olimlarning taxmin qilishlari-cha, toshbaqalar umrining davomiyligi 200-300 yilga teng. Masalan, Argentinada, Santa-Krus orolida Charlz Darvin o‘sha yerga borganda dunyoga kelgan toshbaqa yashaydi. Uning og‘irligi 300 kilogramm va uzunligi 70 santimetrga yetadi. Toshbaqalarning yoshini uning kosasi (qalqoni)dagi qalqonchalar sonidan bilsa bo‘ladi.

***1-savol***

***O‘simliklar va hayvonot olamining boshqa vakillari yoshini qanday aniqlash mumkin? Misollar keltiring.***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_***

***2-savol***

*Toshbaqalarning hozirgi kunda ham sayyoramizda yashashiga qaysi sharoitlar imkon bermoqda?*

A toshbaqalarning vazni juda ham katta

Salimada gultuvakda xona o‘simligi o`sadi. U suvning o‘simlikka, undan havoga o‘tishini ko‘rsatadigan tajriba qo‘ymoqchi.

B Toshbaqalar quruqlikda juda harakatchan

C Yer sayyorasining 70% maydoni suv bilan qoplangan

88 0146

D Toshbaqalar - evolyusiya jarayonining tarmog‘i

Quyida keltirilgan qaysi tajribalar yordamida buni ko‘rsatish mumkin?

 A.Gultuvak tagida turgan idishga suv qgultuvak tagida turgan idishga suv quyilsa, suv ma’lum vaqt o‘tgach, yo‘qoladi

B.O‘simlikning bitta novdasini polietilen paket bilan yopilsa, ma’lum vaqtdan keyin paketda suv tomchilari paydo bo‘ladi.

S. O‘simlikning kesib olingan novdasini polietilen paketga joylashtiriladi, paketda suv paydo bo‘ladi.

D. Kesilgan novdani idishdagi rangli suvga solinadi; barglar rangini o‘zgartiradi

Javobingizni tushuntiring.

Yuqorida keltirilgan 1- savoldan 7-sinf “Zoologiya” darsida “Toshbaqalar va timsohlar turkumi” mavzusini o‘qitishda, 2-savoldan 6-sinfda botanika fanining

“Barglarda organik moddalarning hosil bo‘lishi” mavzusini o‘qitishda, 3- savoldan 6-sinfda botanika fani “O‘simliklarning suv bug‘latishi” mavzusini o‘qitishda foydalanish mumkin.

**PISA xalqaro tadqiqoti**

PISA 15 yoshli o‘quvchilarning savodxonligi va kompetensiyasini baholovchi xalqaro dastur bo‘lib, Xalqaro Iqtisodiy hamkorlik va rivojlantirish tashkiloti tomonidan har uch yilda bir marta o‘tkaziladi.

PISA tadqiqotlarida o‘quvchilarning alohida fanlardan bilimi tekshirilmaydi, balki hayotda zarur bo‘ladigan bilim va malakalarining holati o‘rganiladi, shuningdek, o‘quvchilarning fanlararo kompetentligi baholanadi.

PISA tadqiqotlari uchta yo‘nalishda olib boriladi: o‘qish savodxonligi, matematik savodxonlik, tabiiy fanlardan savodxonlik, 1000 ballik tizimda baholanadi. Tadqiqotlar uch yillik siklda o‘tkaziladi. Har qaysi siklda yuqorida qayd etilgan uchta yo‘nalishdan bittasiga asosiy e’tibor qaratiladi. Mamalakatlar ta’lim tizimida muayyan yo‘nalishdagi o‘zgarishlar atroflicha tahlil qilinadi.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | o‘qish  savodxonligi |  |  | matematik  savodxonlik |  |  | tabiiy fanlardan savodxonlik |  |
|  | 2000 |  |  | 2003 |  |  | 2006 |  |
|  | 2009 |  |  | 2012 |  |  | 2015 |  |
|  | 2018 |  |  | 2021 |  |  | 2024 va h.k. |  |

Ushbu xalqaro dastur 1997 yili ishlab chiqilib, 2000 yilda ilk marotaba amaliyotda qo‘llangan. Dastur ko‘magida turli davlatlar ta’lim tizimidagi o‘zgarishlar aniqlanadi, solishtiriladi, baholab boriladi. Bu tadqiqotlarning natijasi dunyo bo‘yicha katta qiziqish bilan kuzatib kelinadi. Shu bois yildan-yilga uning ahamiyati va qamrovi oshib boryapti. Misol uchun, 2000 yilda dastur testlarida 32 davlatdan 265000 nafar o‘quvchi ishtirok etgan bo‘lsa, 2018 yilda bu ko‘rsatkich 2 barobarga oshishi, ya’ni 78 davlatdan 540000 nafardan ziyod o‘quvchi qatnashishi kutilgan edi.

PISA topshiriqlari komyuterda bajariladi. Test topshiriqlari tayyor javobli bo‘lib, ulardan to‘g‘risi tanlanadi. Shuningdek, javobsiz testlar ham bo‘ladi. Bularga o‘quvchi to‘liq yoki qisqa javob berishi so‘raladi. Ayrim test topshiriqlari bitta hayotiy vaziyatga oid, biroq turli qiyinlik darajasidagi test savollaridan iborat bo‘ladi. Testlar bir necha variantda tuziladi. Ba’zi testlar ayrim variantlarda takrorlanishi mumkin.

Shuningdek, tadqiqotda o‘quvchilar o‘zi va maktab direktorlari o‘z maktablari haqidagi ma’lumotlarni so‘rovnomaga yozishadi. To‘plangan ma’lumotlar ta’lim natijasiga ta’sir etuvchi omillarni aniqlashga yordam beradi.

PISA tadqiqotlari natijalari quyidagilarni aniqlashga imkon beradi:

15 yoshli o‘quvchilarning asosiy bilim va ko‘nikmalarini ifodalovchi miqdor ko‘rsatkichlar;

o‘quvchilarning ta’lim natijalari va maktabda ishning yo‘lga qo‘yilishiga ta’sir etuvchi omillarning holatini ifodalaydigan miqdoriy ko‘rsatkichlar;

vaqt o‘tishi bilan erishilgan natijalarning o‘zgarishi yo‘nalishini ifodalovchi miqdoriy ko‘rsatkichlar.

Tadqiqot natijalari hamda turli mamlakatlarning ta’lim tizimini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar har uch yilda chop etib boriladi. Bu ma’lumotlardan mamlakatlarning ta’lim tizimidagi yutuqlarni o‘zaro taqqoslash va maktab ta’limi sohasidagi siyosatni aniqlashda foydalaniladi.

Dastur yetakchi xalqaro tadqiqotchilik tashkilotlari va milliy markazlar, Iqtisodiy hamkorlik va taraqqiyot tashkilotini o‘z ichiga olgan Konsorsium tomonidan amalga oshiriladi. Konsorsium ishini Pedagogik tadqiqotlar bo‘yicha Avstraliya kengashi (The Australian Council for Educational Research - ACER) boshqaradi.

“O‘qish savodxonligi” atamasi o‘qish tezligini tekshirishni emas, balki “savodli o‘qish”ni anglatadi. Unga ko‘ra, o‘quvchi mantlarni tushunishi, ularning mazmunini mushohada qilishi va baholay olishi, o‘z fikrini bildira olishi zarur. O‘quvchilarga turli matnlar taqdim etiladi: badiiy asarlardan parchalar, biografiyalar, shaxsiy xatlar, hujjatlar, gazeta va jurnallardagi maqolalar, yo‘riqnomalar, reklama e’lonlari, geografik kartalar va b. Ularda axborot turli ko‘rinishlarda aks etadi: diagramma, rasm, xarita, jadval, chizma va h.k.

“Matematik savodxonlik” yo‘nalishidagi topshiriklar yordamida o‘quvchilarning maktab matematika kursida egallagan bilimlari tekshirilmaydi, balki ularning turli vaziyatlarda matematik bilim, ko‘nikmalarni qo‘llay olishlariga asosiy e’tibor qaratiladi. O‘quvchilarga, asosan, o‘quv emas, balki kundalik hayotga xos bo‘lgan amaliy vaziyatlar taklif etiladi (tibbiyot, uy-joy, sport va h.k.). Bunda o‘quvchilar ko‘p hollarda nafaqat matematikaning turli mavzulari va bo‘limlaridan, balki boshqa fanlar, masalan, fizika va biologiyadan olgan bilim va ko‘nikmalaridan foydalanishlari talab etiladi.

Tadqiqotning “Tabiiy fanlardan savodxonlik” yo‘nalishi o‘quvchilarning fizika, biologiya, kimyo, geografiya fanlaridan egallagan bilim va ko‘nikmalarini kompleks holda tekshiradi. O‘quvchilarga taklif etiladigan hayotiy vaziyatlar har bir insonning shaxsiy hayotida uchraydigan dolzarb muammolar bilan bog‘liq (masalan, parhyez davomida iste’mol qilinadigan mahsulotlar), jamoa yoki jamiyatning a’zosi sifatida (masalan, shaharga nisbatan elektrostansiyaning joylashgan o‘rnini aniqlash) yoki dunyo fuqarosi sifatida (masalan, “issiqxona samarasi”ning oqibatlarini anglash).

Aytish joizki, shu vaqtga qadar mamlakatimiz ta’limi PISA baholash tizimi doirasiga tushmagan. Ammo bu borada harakatlar boshlangan. Yurtimiz ta’limi PISAning 2021 yilgi xalqaro baholash dasturida ishtirok etishi va “Xalqaro tadqiqotlarni amalga oshirish Milliy markazi” ochilishi haqidagi murojaati ma’qullangani buning bir tasdig‘idir. Bu markazning zimmasiga mamlakatimiz ta’lim tizimini xalqaro standartlarga moslashtirish, 2019-2021 yillar oralig‘ida amaliy ko‘nikmalar shakllantirilishini baholashga qaratilgan sinovlarni tizimli ravishda o‘tkazib borish, o‘quv adabiyotlarini modernizasiya qilish, xalqaro ta’lim standartlariga asoslangan holda o‘qish, matematika, tabiiy yo‘nalishdagi fanlardan davlat ta’lim standartlari, o‘quv dasturlari hamda o‘quv adabiyotlari mazmuniga o‘zgartirish va qo‘shimchalar kiritish kabi bir qator vazifalar yuklatiladi.

Xalqaro baholash dasturlari bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarda ishtirok etishga tayyorgarlik ko‘rish uchun o‘tgan yillarda foydalanilgan savollar mazmunini o‘rganib chiqib, tahlil qilish va ulardan ta’lim jarayonida foydalanish kerak. Masalan, “Sezgi organlarining ahamiyati” mavzusini o‘qitishda PISA 2015 savolidan foydalanish mumkin: “Boshqariladigan ko‘zoynaklar”

**3-ilova**

**Nazorat savollari**

1. Mamlakatimiz xalq ta’limi tizimida xalqaro tadqiqotlarning o‘tkazilishi qanday ahamiyatga ega?
2. TIMSSxalqaro tadqiqotining mohiyatini izohlang.

**4-ilova**

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi 2018 yil 8 dekabrdagi 997-son Qarori.
2. Yermakov A. S., Yermakov D. S. Osobennosti prepodavaniya biologii v Velikobritanii // Biologiya v shkole. - 2011. - №1. - S. 38 -43.
3. Nosirov A. “O‘quvchilar bilimi va kompetensiyasi xalqaro mezonlar asosida baholash.

3.1 MODUL

**AMALIY MASHG‘ULOTLAR**

**MAZMUNI**

**MAVZU: O‘QUVCHILARNING BILIM DARAJASINI BAHOLASH BO‘YICHA XALQARO DASTURLAR VA TADQIQOTLAR**

***(2 soat amaliy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilar TIMSS xalqaro tadqiqotida tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishida o‘tgan yillarda foydalanilgan savollar mazmunini o‘rganib chiqib, tahlil qilish va o‘quv jarayonida qo‘llash imkoniyatlarini aniqlaydilar |
| **Darsning rejasi:** | 1. TIMSS xalqaro baholash dasturining tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishidagi topshiriqlar bilan tanishish  2. Tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishidagi topshiriqlarni tahlil qilish  3. Tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishidagi topshiriqlarni o‘quv jarayonida qo‘llash imkoniyatlarini aniqlash |
| **Dars turi** | Amaliy mashg‘ulot |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II. Mavzuning nazariy qismini takrorlash – 10 daqiqa. (1-ilova)  III.Yangi mavzu bo‘yicha topshiriqlar – 45daqiqa. (2-ilova)  IV. Darsga yakun yasash – 20 daqiqa. (3-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:** Hamkorlikda ishlash  **Shakli:** Individual ishlash  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Baholash:** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Mavzusi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlanish. |

**1-ilova**

**Amaliy mashg‘ulotga doir nazariy material**

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 8 dekabrdagi 997-son “Xalq ta’limi tizimida ta’lim sifatini baholash sohasidagi xalqaro tadqiqotlarni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida” gi qarori bilan Xalqaro baholash dasturlari bo‘yicha xalqaro tadqiqotlarda O‘zbekiston Respublikasining ishtirok etishiga tayyorgarlik ko‘rish bo‘yicha «Yo‘l xaritasi»ning 13-bandida xalqaro tadqiqotlarda o‘tgan yillarda foydalanilgan savollar mazmunini o‘rganib chiqib, tahlil qilish belgilangan.

**2-ilova**

TIMSS xalqaro baholash dasturining “Tabiiy fanlardan savodxonlik” yo‘nalishidagi savollardan namunalar

**1-TOPSHIRIQ**

**“BILISH” bo‘limi**

“Odam va uning salomatligi”

Odam organizmini ba’zi kasalliklardan uzoq vaqt davom etadigan immunitet bilan quyida keltirilganlardan qaysi biri ta’minlashi mumkin?

A.AntibiotiklarB.BitaminlarC.BaksinalarD.Qizil qon tanachalari

**2-TOPSHIRIQ**

Anvar diabet bilan og‘riydi.

U quyida keltirilgan mahsulotlardan qaysi birini o‘ta ehtiyotkorlik bilan iste’mol qilishi zarur ?

A. Mol go‘shti B. Tuxum C. Sut D. Mevali sharbat

**3-TOPSHIRIQ**

Organizmga tushgan bakteriya qaysi hujayralar tomonidan yo‘q qilinadi?

1. Eritrositlar B.Leykositlar C.Buyrak hujayralari D.O‘pka hujayralari

Mashqlarning salomatlikka nima uchun foydali ekanligining bitta sababini ayting.

**4-TOPSHIRIQ**

Organizmlarning xususiyatlari va ulardagi hayotiy jarayonlar

Nima sababdan odam qattiq sovuqda qaltiraydi?

A.Myaga sovuq haqida signal yuborish uchun

B.Muskullar faolligi yordamida issiq hosil qilish uchun

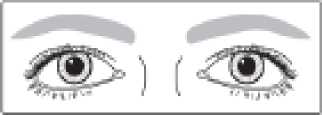
C.Teri yuzasiga ko‘proq qon yetkazish uchun

D.Teri orqali sovuq havo kirishini to‘xtatish uchun

**5-TOPSHIRIQ**

1-va 2- rasmlarda tashqi muhit sharoitining o‘zgarishiga bitta odamga mansub ko‘zlarning javob reaksiyasi tasvirlangan.Bunda tashqi muhitning qaysi omillari ta’sir etadi hamda 1-va 2- rasmlarda tasvirlangan ko‘zlar bir-biridan qanday farq qiladi?

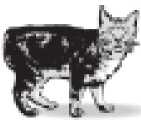
*2.4. Организмларнинг хусусиятлари ва улардаги ҳаётий жараёнлар*





**6-TOPSHIRIQ**

Rasmda Menks zotiga tegishli ikkita mushuk tasvirlangan. Bunday zotli mushuklarning dumi yo‘q yoki juda kalta bo‘ladi.

 Ota-onasi Menks zotiga tegishli bo‘lgan, birgalikda o‘sgan mushuk bolalarida dum bo‘ladimi

Ha / Yo‘q

Javobingizni tushintiring

**7-TOPSHIRIQ**

Organizmdagi hayotiy jarayonlar, ko‘payish va irsiyat

Buyraklar – odam tanasi a’zosi. Erkak yosh bo‘lgan vaqtda uning ikkita buyragidan bittasi zararlanganligi sababli olib tashlangan edi. Uning hozir o‘g‘li bor.

Uning o‘g‘lida tug‘ilgan vaqtida nechta buyragi bo‘lgan? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Javobingizni asoslang.

**8-TOPSHIRIQ**

Bachadon sutemizuvchilar reproduktiv sistemasining bir qismidir. Uning bitta funksiyasini ayting.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Sutemizuvchilar | Suvdahamda  quruqlikda  yashovchilar | Baliqlar | Qushlar |
| Sutbezlari |  |  |  |  |
| Tangachalar |  |  |  |  |
| Patlar |  |  |  |  |
| Nam teri |  |  |  |  |
| Jabralar |  |  |  |  |
| Yung |  |  |  |  |

Quyidagi jadvalda to‘rtta guruhga mansub hayvonlarning o‘ziga xos ayrim xususiyatlari keltirilgan.

Har qaysi guruh nomi ro‘parasiga o‘sha guruhga xos bo‘lgan xususiyatga X belgisini qo‘ying. Ayrim guruh hayvonlari bittadan ortiq o‘ziga xosxususiyatga ega bo‘lishlari mumkin.

**9-TOPSHIRIQ**

O‘quvchilarning kompetentligini aniqlashga yo‘naltirilgan o‘quv

topshiriqlaridan na’munalar

soni

600

500

400

300

200

100

2 4 6 kun

Xlorella juda tez ko'payadi. Bir kecha-kunduz yashagan har bir yosh hujayra ham bo‘lina boshlaydi. Bitta xlorella avlodi bir oy ichida ko‘payib, bir necha millionga yetishi mumkin.

**Diqqat savol:** xlorellaning eng ko‘p ko‘paygan kuni aniqlang.

**3-ilova**

**Nazorat uchun topshiriq**

5,6-sinf Botanika, 7-sinf Zoologiya, 8-sinf Odam va uning salomatligi darsliklaridan foydalanib TIMSS topshiriqlarini tayyorlang.

**2-MAVZU: O‘QUVCHILARNING BILIM DARAJASINI BAHOLASH BO‘YICHA XALQARO DASTURLAR VA TADQIQOTLAR**

***(2 soat amaliy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilar PISA xalqaro tadqiqotida tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishida o‘tgan yillarda foydalanilgan savollar mazmunini o‘rganib chiqib, tahlil qilish va o‘quv jarayonida qo‘llash imkoniyatlarini aniqlaydilar.  Nazariy bilim, ko‘nikma va malakalarni amaliyotga qo‘llash va takomillashtirish |
| **Darsning rejasi:** | 1.PISA xalqaro baholash dasturining tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishidagi topshiriqlar bilan tanishish  2. Tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishidagi topshiriqlarni tahlil qilish  3. Tabiiy fanlar savodxonligi yo‘nalishidagi topshiriqlarni o‘quv jarayonida qo‘llash imkoniyatlarini aniqlash |
| **Dars turi** | Amaliy mashg‘ulot |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II. Mavzuning nazariy qismini takrorlash – 10 daqiqa. (1-ilova)  III.Yangi mavzu bo‘yicha topshiriqlar – 45daqiqa. (2-ilova)  IV. Darsga yakun yasash – 20 daqiqa. (3-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:** Hamkorlikda ishlash  **Shakli:** Indevidual ishlash  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Baholash:**reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Mavzusi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlanish. |

**1-ilova**

**Amaliy mashg‘ulotga doir nazariy material**

PISA topshiriqlaridan namunalar

**1-TOPSHIRIQ**

Moddalar almashinuvi intensivligi (MAI) nafas olish, hazm qilish va qon aylanish tizimi uchun kerak bo‘ladigan energiya hisoblanadi. Bu ko‘rsatkich 23°C haroratli xonada tinch va uyg‘oq yotgan odam uchun aniqlanadi. Quyidagi formula yordamida ayollardagi moddalar almashinuvi intensivligi (MAI) aniqlanadi.

MAI = 9.74m + 172.9 r – *4,737b* + 667.051

Bu yerda MAI - moddalar almashinuvi intensivligi, kilokaloriyalarda, m-tana massasi, kilogrammlarda: r-bo‘y balandligi, metrlarda: l-yosh, yillarda.

Massasi 60 kg, balandligi 1,70 metr va yoshi 35 yil bo‘lgan ayollarda moddalar almashinuvi intensivligi darajasini hisoblang. Javobingizni eng yaqin butun songa yaxlitlang.

**2-TOPSHIRIQ**

Asalari uyalari nobud bo‘lishi sindromi

1/5-savol

O‘ng tomonda joylashgan “asalari uyalari nobud bo‘lishi sindromi” matnini o‘qing. Savolga javobingizni yozing.

Matn: “Butun dunyodagi asalari uyalariga xavfli hodisa tahdid soladi. U “asalari uyalari nobud bo‘lishi sindromi” deb nomlanadi. Buning mohiyati shunda-ki, asalarilar o‘z uyalarini tark etishadi va natijada nobud bo‘lishadi. Shunday qilib, mazkur sindrom o‘n milliardlab asalarilarning o‘limini keltirib chiqardi. Olimlarning fikricha, asalarilar oilalari nobud bo‘lishining bir nechta sabablari bor.”



Savol: “Asalarini ko‘paytirayotgan va ularni tadqiq etayotgan insonlar shuni bilishlari muhim-ki, “asalari uyalari nobud bo‘lishi sindromi” asalarilargagina ta’sir etib qolmaydi. Qushlarni o‘rganayotgan insonlar ham uning ta’sirini payqashdi. Kungaboqar ham asalarilar, ham qushlar uchun oziq manbai bo‘lib xizmat qiladi. Asalarilar o‘simlikning nektari, qushlar esa urug‘i bilan oziqlanadi.

Shu bog‘liqlikni inobatga olib, asalarilarning yo‘q bo‘lib ketishi qushlar populyasiyalarining qisqarishiga olib kelishi mumkinligini tushuntiring”.

Mazkur savolga to‘g‘ri javob berib, ball olishlari uchun o‘quvchilar gullar changlanmasdan turib, urug‘ hosil qila olmasliklarini o‘z javoblarida ifodalashlari kerak. Bu topshiriq “Hodisalarni ilmiy asoslash” kompetensiyasiga oid bo‘lib, o‘quvchilar tabiiy fanlardan egallagan bilimlariga asoslanib, hodisani ta’riflashlari zarur.

|  |  |
| --- | --- |
| Savol raqami | S8600O01 |
| Kompetensiya | Hodisalarni ilmiy asoslash |
| Bilim – Tizim | Mazmun-Tirik |
| Kontekst | Mahalliy/Milliy - Atrof-muhit sifati |
| Kognitivlik darajasi | O‘rta |
| Savol formati | Ochiq javob - ekspert tomonidan kodlanadi |

**3-TOPSHIRIQ**

Asalari uyalari nobud bo‘lishi sindromi

2/5-savol

Savol: O‘ng tomonda joylashgan “Imidaklopridning ta’siri” matnini o‘qing. Ochiluvchan ro‘yxatdan to‘g‘ri tugallangan jumlani tanlang.

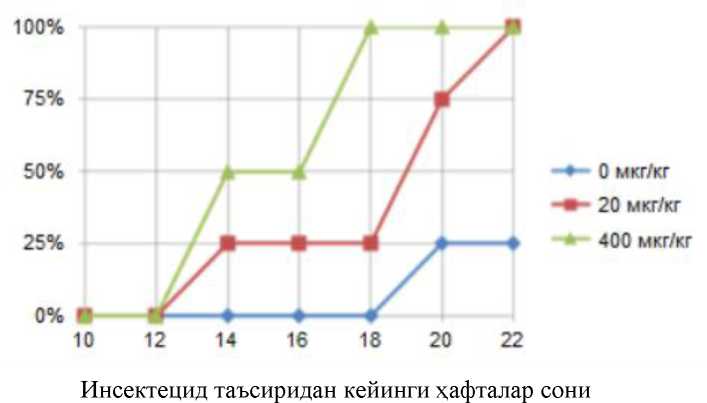
Keyingi jumlani to‘ldirib, olimlar tomonidan o‘tkazilgan tajribani tavsiflang.

Matn:“Olimlar fikricha, asalarilar oilalarining nobudbo‘lishining bir qancha sabablari bor. Shulardan bittasi imidakloprid deb nomlangan insektesid bo‘lib, uning ta’sirida asalarilar uyasidan tashqarida mo‘ljal olish qobiliyatini yo‘qotishlari mumkin.



Olimlar imidakloprid asalarilar oilalarining nobud bo‘lishiga ta’sir etishi yuzasidan bir necha tajribalar o‘tkazishdi. Ular uch hafta davomida asalalarilar oziqasiga imidaklopriddan qo‘shishdi. Turli uyalarda turli xil konsentrasiyalar qo‘llanildi. Ayrim uyalarda esa insektesid umuman qo‘llanilmadi.Insektesid bilan ta’sirlashganidan keyin hyech bir asalari oilasi darhol nobud bo‘lmadi. Shunga qaramasdan, 14-haftaga kelib, asalarilar uyalari bo‘shab qoldi. Tajriba natijalari quyida chizmada keltirilgan. O‘quvchilar ochiluvchan ro‘yxatdagi uchta javobdan bittasini, ya’ni to‘g‘ri javobni tanlashlari kerak bo‘ladi. Bunda ular savol mazmunini tushunishlari aniqlanadi. Shunday qilib, bu topshiriqni bajarishda o‘quvchilarning tabiiy fanlarning tadqiqot metodlarini qo‘llay olish kompetensiyasiga tegishli bo‘lgan ko‘nikmalari tekshiriladi. Ochiluvchan menyuda quyidagi uchta variant taqdim etiladi: asalarilar oilasining nobud bo‘lishi; imidaklopridning ovqatdagi konsentrasiyasi; asalarilarning imidaklopridga ta’sirchan emasligi.

To‘g‘ri javob - bu birinchi variant. “Asalarilar oilasiga ko‘p miqdorda imidokril ta’sir ettirilganda, asalari oilalari tezroq nobud bo‘lgan. Chizmani tahlil qilib, shunday xulosaga kelish mumkin, ya’ni 14-haftadan 20-haftagacha 20 mg/kgga nisbatan 400 mg/kg miqdorda preparat ta’sir ettirilganda asalarilar oilasining nobud bo‘lish foizi oshgan.



Vertikal chiziqda o‘lgan asalari oilalari soni

**2-ilova**

**1-TOPSHIRIQ**

|  |  |
| --- | --- |
| **YALQOV**  **Savol 1/3**  **Berilgan ma`lumotlardan foydalanib aytingchi,**   * Yalqov qaysi biogeografik viloyatga mansub?   a)Habashiston  b) Hindomalay  c)Neotropik  d)Nioarktik | **YALQOV**  Yalqov – Markaziy va Janubiy Amerikaning sernam o‘rmonlarida tarqalgan chala tishli sutemizuvchi hayvon bo‘lib, katta va o‘tkir tirnoqlari bilan daraxtlarga yopishib hayot kechiradi. Ular asosan daraxt barglari bilan oziqlanadi. Barglarni hazm qilishi juda qiyin bo‘lib, juda kam kaloriya va ozuqaviy qiymatga ega. Yalqovning ovqat hazm qilishi bir oycha davom etadi. Ovqat hazm qilish jarayonida ichaklarda yashovchi simbiotik bakteriyalar ham ishtirok etadi. Barglarning kaloriya miqdori pastligi sababli, uning hayotiy jarayonidagi barcha harakatlari energiyani tejashga qaratilgan.  Yalqovning yana bir o‘ziga xos tomoni shundan iboratki, ularning uzun yunglarida ko‘plab turdagi ko‘k-yashil rangli yo‘sinlar yashaydi. |

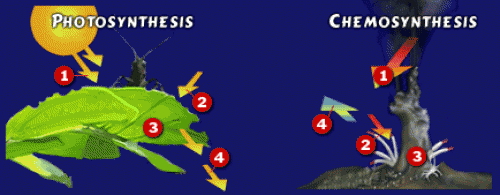
**2-TOPSHIRIQ**

* XEMOSINTEZ
* Savol-1/4

Xemosintezlovchi bakteriyalarga

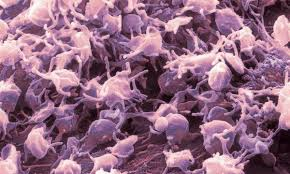
xos bo‘lgan va xos bo‘lmagan

xususiyatlarni toping.



Xemosintez hodisasini 1887-yil rus olimi S. N. Vinogradskiy kashf etgan. Xemotroflar anorganik moddadan organik modda sintezlashda, anorganik moddalarning oksidlanish reaksiyalarida hosil bo‘lgan energiyadan foydalanadi. Xemoavtotrof organizmlarning hujayralarida anorganik birikmalar oksidlanishidan hosil bo‘lgan energiya ATFning fosfat bog‘lari energiyasiga aylanadi, ATF esa organik moddalrning sintezlanishiga sarflanadi. Hayotning paydo bo‘lishida eng birinchi paydo bo‘lgan metobolitik jarayon bo‘lib, keyinchalik fotosintezlovchi va nafas oluvchi organizmlar paydo bo‘lishiga olib kelgan.

**3-TOPSHIRIQ**

* **QON**
* **SAVOL 1/4**
* Rasmda qonni qaysi shaklli elementlari tasvirlanganini toping.
* 

**QON**

Qon organizm ichki muhitining bir qismi hisoblanib, odam va hayvonlarning qon aylanish doirasida doimo aylanib turadigan suyuq to‘qimadir.

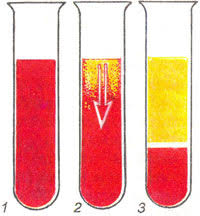
U organizmdagi moddalarni olib ketadi, hujayralar va

to‘qimalarning hayotiy faoliyatini ta’minlaydi va turli

fiziologik funksiyalarni bajaradi, shuningdek, himoya, tartibga

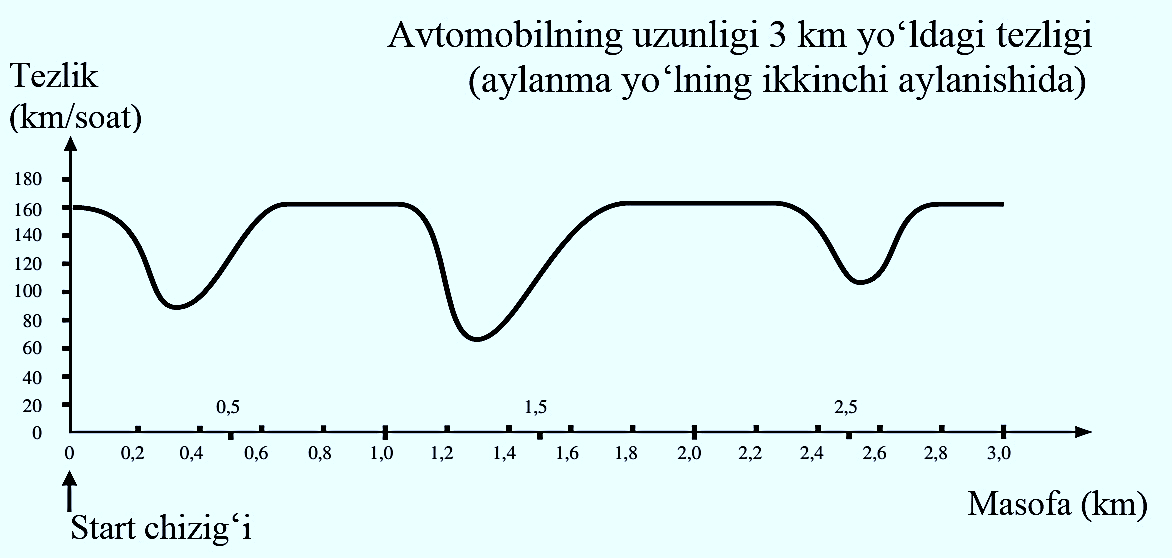
solish va boshqa funksiyalarni bajaradi. Qon ikki qismdan:

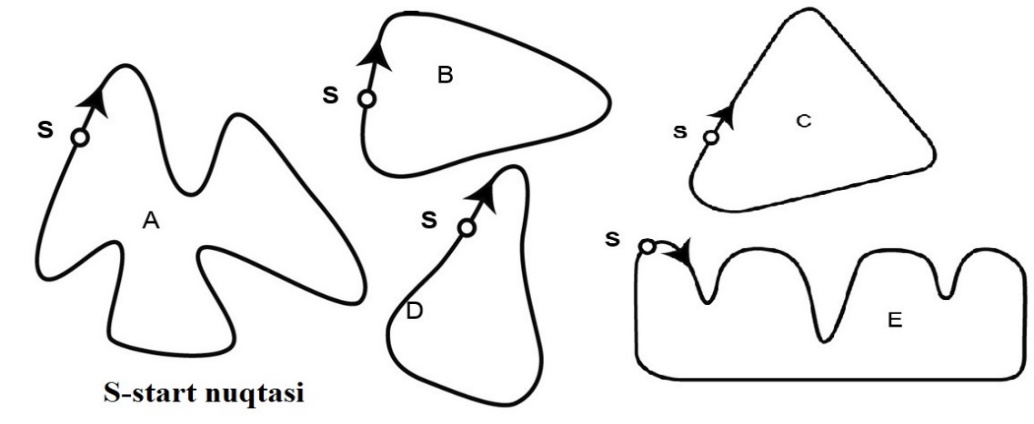
qon plazmasi va shaklli elementlaridan iborat.



**4-TOPSHIRIQ**

Quyida 5 ta turli xil shakldagi poyga yo‘llari tasvirlangan. Bu poyga yo‘llarining qaysi biri grafikda tezligi ko‘rsatilgan poyga avtomobiliga tegishli? (ushbu yo‘l ko‘rsatilgan harfni aylanaga oling) (**Javob: B**)





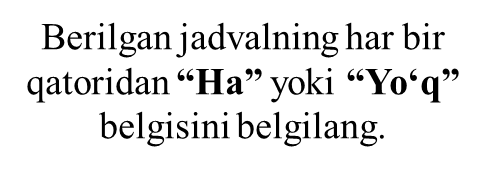
**5-TOPSHIRIQ**

**GULZOR**

**O‘quvchilarning kompetentligini aniqlashga yo‘naltirilgan o‘quv topshiriqlaridan na’munalar *(matematika, biologiya)***

Lola tomorqasida gulzor tashkil qilmoqchi. Unda gulzor atrofini chegara bilan o‘rash uchun 32 metr sim bor. Lola quyida berilgan qaysi shakllarda gul ekishi mumkin?

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Bahrom\Desktop\1212.jpg  **I shakl** | C:\Users\Bahrom\Desktop\77777777774545456.jpg  **II shakl** |
| C:\Users\Bahrom\Desktop\99999.jpg  **III shakl** | C:\Users\Bahrom\Desktop\788778.jpg  **IV shakl** |



|  |  |
| --- | --- |
| Gulzor shakli | 32 metrlik sim chegarasini to‘liq o‘rab chiqishga yetadimi? |
| I | **Ha** / Yo‘q |
| II | **Ha**/ Yo‘q |
| III | **Ha** / Yo‘q |
| IV | Ha / **Yo‘q** |

**6-TOPSHIRIQ**

**O‘quvchilarning kompetentligini aniqlashga yo‘naltirilgan o‘quv topshiriqlaridan na’munalar *(matematika, biologiya)***



**1-topshiriq.**

Grafikdan foydalanib 12 yoshdan so‘ng qiz bolalar bo‘yi o‘sishining o‘rtacha ko‘rsatkichi sekinlashganligini tushuntirib bering.

***Javob:****12-14 yosh oralig‘ida qizlar bo‘yi 10 sm, o‘g‘il bolalar bo‘yi 18 sm ga o‘sgan.*

**2-topshiriq.**

Grafikdan qaysi yoshlarda qiz bolalarning o‘rtacha bo‘yi o‘g‘il bolalarning o‘rtacha bo‘yidan baland bo‘lganligini aniqlang.

***Javob:****11-13 yosh oralig‘ida*

**3-topshiriq.**

Grafikda qaysi yoshlarda o‘g‘il va qiz bolalar bo‘ylarining o‘rtacha ko‘rsatkichi teng bo‘lganligini ko‘rishimiz mumkin. *(yoshini va bo‘yi balandligini ko‘rsating)*

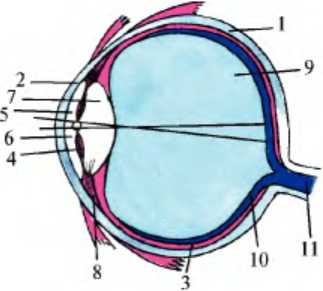
***Javob:****11 yoshda 145 sm, 13 yoshda 160 sm*

*Diagrammada o’g’il va qiz bolalar bo‘yining o‘rtacha o‘sish grafigi ko‘rsatilgan.*

**7-TOPSHIRIQ**

**O‘quvchilarning kompetentligini aniqlashga yo‘naltirilgan o‘quv topshiriqlaridan na’munalar *(fizika, biologiya)***

Boshqariluvchi linzalar haqidagi g‘oyalar bizga yangilik emas. Odam ko‘zining gavhari ham boshqariluvchi linzadir.



**Topshiriq.**

Gavharning shakli muskullarning ishi hisobiga o‘zgaradi. Gavhar shaklining o‘zgarishi qanday ahamiyatga ega?

* Turli yorqinlikdagi bo‘lgan buyumlarni yaxshiroq ko‘rish uchun
* Turli rangdagi buyumlarni yaxshiroq ko‘rish uchun
* Turli masofadagi predmetlarni yaxshiroq ko‘rish uchun
* Turli shakldagi buyumlarni yaxshiroq ko‘rish uchun

**3-ilova**

8-sinf darsligidan foydalanib PISA topshiriqlarini tayyorlab kelish

**3-MAVZU: BIOLOGIYA FANINI O‘QITISHDA KOMPETENSIYAVIY**

**YONDASHUV**

***(2 soat amaliy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilarning kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta’lim standartlari, biologiya fanidan o‘quv dasturini fanlar kesimida tahlil qilishlari; o‘quvchilarda shakllantiriladigan tayanch va fanga oid kompetensiyalarni boblar, mavzular kesimida o‘quv dasturidan aniqlashtirib, ularni shakllantirish yuzasidan ko‘nikma, malakalarini rivojlantirish. |
| **Darsning rejasi:** | 1. Kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta’lim standarti va biologiya fanidan o‘quv dasturini tahlil qilish.  2. Biologiya fanidan o‘quvchilarda shakllantiriladigan tayanch va fanga oid kompetensiyalarni boblar, mavzularlar kesimida aniqlashtirish.  3. O‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishning metodologik asoslarini o‘rganish.  4. 8-sinf biologiya fani o‘quv dasturidan foydalanib, mavzu bo‘yicha kompetensiyalarni aniqlash va ularni shakllantirish yuzasidan tahlil |
| **Dars turi** | Amaliy mashg‘ulot |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II. Mavzuning nazariy qismini takrorlash – 10 daqiqa (1-ilova)  III.Yangi mavzu bo‘yicha topshiriqlar – 45daqiqa (2-ilova)  IV. Darsga yakun yasash – 20 daqiqa (3-ilova), (4-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:** Hamkorlikda ishlash  **Shakli:** kichik guruhlarda ishlash  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Baholash*:*** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Mavzusi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlanish. |

**1-ilova**

**Amaliy mashg‘ulotning nazariy qismi**

1. **Biologiya fanidan Davlat ta’lim standartlari va biologiya fanidan o‘quv dasturi**

“Standart” so‘zi inglizcha bo‘lib, “nusxa, o‘lcham, me’yor” degan ma’nolarni anglatadi.

O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining Davlat ta’lim standartlarini tasdikdash to‘g‘risida” 2017 yil 6 apreldagi 187-son qarori bilan kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan Davlat ta’lim standartlari qabul qilindi. Davlat ta’lim standartlari 2017-2018 o‘quv yilidan boshlab bosqichma-bosqich amaliyotga joriy etilishi belgilangan.

Umumiy o‘rta ta’limning davlat ta’lim standarti 1- ilovaga muvofiq; o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standarti 2-ilovaga muvofiq; umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining umumta’lim fanlari bo‘yicha malaka talablari 3- ilovaga muvofiq; umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalari uchun umumta’lim fanlaridan o‘quv-metodik majmualarning yangi avlodini ishlab chiqishga qo‘yiladigan umumiy talablar 5- ilovaga muvofiq tasdiqlangan.

Umumiy o‘rta ta’limning Davlat ta’lim standarti 6 ta bob, 22 banddan iborat.

Davlat ta’lim standartining maqsadi — umumiy o‘rta ta’lim tizimini mamlakatda amalga oshirilayotgan ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar, rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ilg‘or tajribalari hamda ilm-fan va zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalariga asoslangan holda tashkil etish, ma’naviy barkamol va intellektual rivojlangan shaxsni tarbiyalashdan iborat.

Davlat ta’lim standartining vazifalari quyidagilardan iborat: umumiy o‘rta ta’lim mazmuni va sifatiga qo‘yiladigan talablarni belgilat; milliy, umuminsoniy va ma’naviy qadriyatlar asosida o‘quvchilarni tarbiyalashning samarali shakllari va usullarini joriy etit; o‘quv-tarbiya jarayoniga pedagogik va zamonaviy axborot- kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish, umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining o‘quvchilari va bitiruvchilarining malakasiga qo‘yiladigan talablarni belgilat; kadrlarni maqsadli va sifatli tayyorlash uchun ta’lim, fan va ishlab chiqarishning samarali integratsiyasini ta’minlat; ta’lim va uning pirovard natijalari, o‘quvchilarning malaka talablarini egallaganlik darajasini tizimli baholash tartibini, shuningdek ta’lim-tarbiya faoliyati sifatini nazorat qilishning huquqiy asoslarini takomillashtirish; davlat ta’lim standartlari talablarining ta’lim sifati va kadrlar tayyorlashga qo‘yiladigan xalqaro talablarga muvofiqligini ta’minlash.

Davlat ta’lim standarti quyidagi asosiy prinsiplarga asoslanadi: o‘quvchi shaxsi, uning intilishlari, qobiliyati va qiziqishlari ustuvorligi; umumiy o‘rta ta’lim mazmunining insonparvarligi; davlat ta’lim standartining ta’lim sohasidagi davlat va jamiyat talablariga, shaxs ehtiyojiga mosligi; umumiy o‘rta ta’limning boshqa ta’lim turlari va bosqichlari bilan uzluksizligi va ta’lim mazmunining uzviyligi; umumiy o‘rta ta’lim mazmunining respublikadagi barcha hududlarda birligi va yaxlitligi; umumiy o‘rta ta’limning mazmuni, shakli, vositalari va usullarini tanlashda innovasiya texnologiyalariga asoslanilganligi; o‘quvchilarda fanlarni o‘rganish va ta’lim olishni davom ettirish uchun tayanch va fanlarga oid umumiy kompetensiyalarni rivojlantirishning ta’minlanganligi; rivojlangan xorijiy mamlakatlarning ta’lim sohasida me’yorlarni belgilash tajribasidan milliy xususiyatlarni hisobga olgan holda foydalanish.

Davlat ta’lim standarti quyidagi tarkibiy qismlardan iborat: umumiy o‘rta ta’limning tayanch o‘quv rejasi; umumiy o‘rta ta’limning o‘quv dasturi; umumiy o‘rta ta’limning malaka talablari; baholash tizimi.

Umumiy o‘rta ta’limning tayanch o‘quv rejasi umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida o‘qitiladigan o‘quv fanlari nomi, o‘quv yuklamasining minimal hajmi hamda ularning sinflar bo‘yicha taqsimoti belgilangan hujjat hisoblanadi. Tayanch o‘quv reja umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining dars jadvalini ishlab chiqish uchun asos hisoblanadi. Tayanch o‘quv reja umumta’lim fanlari bo‘yicha belgilangan ta’lim mazmunini o‘quvchiga yetkazish uchun ajratilgan o‘quv soatlari (davlat ixtiyoridagi va maktab ixtiyoridagi soatlar)ning minimal hajmini belgilaydi.

Pedagog kadrlar salohiyati hamda moddiy-texnika bazasi yetarli bo‘lgan umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida Qoraqalpog‘iston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi, Toshkent shahar xalq ta’limi bosh boshqarmasi va viloyatlar xalq ta’limi boshqarmalarining ruxsati bilan umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining pedagogik kengashlariga dars jadvalini tuzishda tayanch o‘quv rejadagi umumiy soatlar hajmidan oshmagan holda, ma’lum bir fanlarni chuqurlashtirib o‘qitish maqsadida 15%gacha o‘zgartirish kiritish huquqi beriladi.

Umumiy o‘rta ta’limning o‘quv dasturi tayanch o‘quv rejaga muvofiq o‘quv fanlarining sinflar va mavzular bo‘yicha hajmi, mazmuni, o‘rganish ketma-ketligi va shakllantiriladigan kompetensiyalari belgilangan hujjat hisoblanadi.

O‘quv dasturi O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi tomonidan ishlab chiqiladi va tasdiqlanadi.

Umumiy o‘rta ta’limning malaka talablari umumta’lim fanlari bo‘yicha ta’lim mazmunining majburiy minimumi va yakuniy maqsadlariga, o‘quv yuklamalari hajmiga hamda ta’lim sifatiga qo‘yiladigan talablardan iborat bo‘lib, u quyidagilardan tashkil topadi:

**bilim** — o‘rganilgan ma’lumotlarni eslab qolish va qayta tushuntirib berish;

**ko‘nikma** — o‘rganilgan bilimlarni tanish vaziyatlarda qo‘llay olish;

**malaka** — o‘rganilgan bilim va shakllangan ko‘nikmalarni notanish vaziyatlarda qo‘llay olish va yangi bilimlar hosil qilittt;

**kompetensiya** — mavjud bilim, ko‘nikma va malakalarni kundalik faoliyatda qo‘llay olish qobiliyati.

**Baholash tizimi** — davlat ta’lim standarti bo‘yicha umumiy o‘rta ta’limning malaka talablarini o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilishi darajasini hamda umumiy o‘rta ta’lim muassasasining faoliyati samaradorligini aniqlaydigan mezonlar majmuidan iborat.

Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi 187-son qaroriga 3-ilovasida “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining umumta’lim fanlari bo‘yicha malaka talablari” keltirilgan. Uning **4-§ da tayanch va fanga oid umumiy kompetensiyalar keltirilgan.**

O‘zbekiston Respublikasida ta’limning uzluksizligi, uzviyligi, o‘quvchi shaxsi va qiziqishlari ustuvorligidan kelib chiqib, ularning yosh xususiyatlariga mos ravishda quyidagi tayanch kompetensiyalar shakllantiriladi.

**Kommunikativ kompetensiya** — ijtimoiy vaziyatlarda ona tilida hamda birorta xorijiy tilda o‘zaro muloqotga kirisha olishni, muloqotda muomala madaniyatiga amal qilishni, ijtimoiy moslashuvchanlikni, hamkorlikda jamoada samarali ishlay olish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

**Axborotlar bilan ishlash kompetensiyasi** — mediamanbalardan zarur ma’lumotlarni izlab topa olishni, saralashni, qayta ishlashni, sakdashni, ulardan samarali foydalana olishni, ularning xavfsizligini ta’minlashni, media madaniyatga ega bo‘lish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

**O‘zini o‘zi rivojlantirish kompetensiyasi** — doimiy ravishda o‘z- o‘zini jismoniy, ma’naviy, ruhiy, intellektual va kreativ rivojlantirish, kamolotga intilish, hayot davomida mustaqil o‘qib-o‘rganish, kognitivlik ko‘nikmalarini va hayotiy tajribani mustaqil ravishda muntazam oshirib borish, o‘z xatti-harakatini muqobil baholash va mustaqil qaror qabul qila olish ko‘nikmalarini egallashni nazarda tutadi.

**Ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi** — jamiyatda bo‘layotgan voqyea, hodisa va jarayonlarga daxldorlikni his etish va ularda faol ishtirok etish, o‘zining fuqarolik burch va huquqlarini bilish, unga rioya qilish, mehnat va fuqarolik munosabatlarida muomala va huquqiy madaniyatga ega bo‘lish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

**Milliy va umummadaniy kompetensiya** — vatanga sadoqatli, insonlarga mehr-oqibatli hamda umuminsoniy va milliy qadriyatlarga e’tiqodli bo‘lish, badiiy va san’at asarlarini tushunish, orasta kiyinish, madaniy qoidalarga va sog‘lom turmush tarziga amal qilish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi.

**Matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo‘lish hamda foydalanish kompetensiyasi** — aniq hisob-kitoblarga asoslangan holda shaxsiy, oilaviy, kasbiy va iqtisodiy rejalarni tuza olish, kundalik faoliyatda turli diagramma, chizma va modellarni o‘qiy olish, inson mehnatini yengillashtiradigan, mehnat unumdorligini oshiradigan, qulay shart-sharoitga olib keladigan fan va texnika yangiliklaridan foydalana olish layoqatlarini shakllantirishni nazarda tutadi. Mazkur kompetensiyalar umumta’lim fanlari orqali o‘quvchilarda shakllantiriladi.

Shuningdek, har bir umumta’lim fanining mazmunidan kelib chiqqan holda o‘quvchilarda fanga oid umumiy kompetensiyalar ham shakllantiriladi.

11-bob. Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining umumta’lim fanlari bo‘yicha malaka talablari. 12-§. Biologiya. Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarida biologiya o‘quv fanini o‘rganish bosqichlari quyidagicha:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ta’lim**  **Bosqichi** | **Bitiruvchilar** | **Standart**  **darajasi** | **Daraja nomlanishi** |
| Umumiy | Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining  5-sinf bitiruvchilari | A1 | Biologiya fanini o‘rganishning  B boshlang‘ich  darajasi |
| Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining biologiya fani chuqur o‘rganiladigan sinflar va ixtisoslashtirilgan maktablarning 5-sinf bitiruvchilari | A1+ | Biologiya fanini o‘rganishning kuchaytirilgan boshlang‘ich darajasi |
| Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 9-sinf bitiruvchilari | A2 | Biologiya fanini o‘rganishning tayanch darajasi |
| Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining biologiya fani chuqur o‘rganiladigan sinflar va ixtisoslashtirilgan maktablarning 9-sinf bitiruvchilari | A2+ | Biologiya  fanini o‘rganishning kuchaytirilgan tayanch darajasi |
|  | Biologiya faniga chuqurlashtirilmagan o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi  muassasalari bitiruvchilari | B1 | Biologiya fanini o‘rganishning umumiy darajasi |
| Biologiya faniga chuqurlashtirilgan o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalaribitiruvchilari | B1+ | Biologiya fanini o‘rganishning kuchaytirilgan umumiy darajasi |

**Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’lim muassasalarida biologiya o‘quv fanini o‘qitishning maqsad va vazifalari**

Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarida biologiya o‘quv fanini o‘qitishning maqsadi: o‘quvchilarga tirik organizmlarning tuzilishi, ko‘payishi, kelib chiqishi, xilma-xilligi, o‘zaro munosabatlari, muhofazasi, tabiat va inson hayotidagi ahamiyati haqidagi bilimlarni berish, o‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashini kengaytirish, mantiqiy va ijodiy fikrlashini shakllantirishdan iborat.

Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalarida biologiya o‘quv fanini o‘qitishning vazifalari:

asosiy biologik tushunchalar, nazariyalar va qonuniyatlar bilan tanishtirish;

tirik organizmlarning yashash muhitiga moslanishlarining vujudga kelishi mexanizmlari haqida ma’lumot berish;

organizmlarning individual va tarixiy rivojlanishining asosiy bosqichlari bilan tanishtirish;

o‘quvchilarni o‘zlarining va o‘zgalarning salomatliklarini saqlashga, sog‘lom turmush tarziga rioya qilishga yo‘naltirish;

biologiya ta’limi mazmunining hozirgi ijtimoiy hayot va fan- texnika yutuqlari bilan bog‘lanishini ta’minlash asosida o‘quvchilarni ongli ravishda kasb tanlashga yo‘naltirish;

tabiat va uning barcha boyliklariga oqilona munosabatda bo‘lish fazilatlarini yosh avlod ongiga singdirish;

biologik bilimlar zaminida mahalliy o‘simlik va hayvon turlari, seleksiya yutuqlari, qadimda yashab ijod etgan buyuk allomalar va hozirgi olimlarning biologiyaga oid ishlari bilan tanishtirish orqali o‘quvchilarni milliy istiqlol va vatanparvarlik ruhida tarbiyalash, biologiyadan olgan bilimlarini hayotda qo‘llay olish kompetensiyalarini shakllantirishdan iborat.

**Biologiya fani bo‘yicha umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limi muassasalari bitiruvchilariga qo‘yiladigan malaka**

**talablari**

**1. Biologik obyektlarni tanish, ularda boradigan jarayonlarni tushunish va izohlash kompetensiyasi** A1

Tabiiy obyektlarni taniydi (hujayra, o‘simlik, hayvon, zamburug‘ va bakteriyalar, odam organizmi, tirik organizmlarning tuzilish darajalari), ularning tuzilishidagi o‘ziga xosliklarni anglaydi, biologik jarayonlar modda va energiya almashinuvi, oziqlanish, nafas olish, ayirish, ta’sirlanish, o‘sish, rivojlanish, ko‘payish, hayotiy jarayonlarning boshqarilishi mohiyatini yorita oladi, qiyoslaydi, umumiy va farqli jihatlarini aniqlay oladi.

A1+

Tirik organizmlarning xilma-xilligini biladi, ularga xos belgilarni tasavvur qila oladi, organizmlarga xos belgilarni qiyoslay oladi, umumiy va farqli jihatlarini tushuntirib bera oladi.

A2

Atamalar, xususiy va umumbiologik tushunchalar, biologik qonunlarning mazmun-mohiyatini biladi va tasniflay oladi, mavzular yuzasidan vujudga kelgan muammolarini anglay oladi, muammoni hal etittt maqsadida g‘oyalarni ilgari sura oladi, o‘z fikrini bayon eta oladi va asoslaydi, tushunchalarni tahlil qila oladi, umumlashtirib, muammoni hal etish yuzasidan xulosalar chiqara oladi.

Biologik axborotlarning turli manbalari (darslik, o‘quv qo‘llanmasi, ilmiy-ommabop adabiyotlar, biologik lug‘atlar, ensiklopediyalar, elektron-axborot ta’lim resurslari va hokazolar) bilan ishlay oladi, kerakli ma’lumotlarni ajrata oladi, ma’lumotlarni tahlil qiladi va amalda qo‘llay oladi.

A2+

Genetika asoslaridan olgan nazariy bilimlarini amaliyotga qo‘llash yuzasidan masala va mashqlar yecha oladi va ularni amalda qo‘llay oladi.

1. **Biologik obyektlarda boradigan jarayonlarni kuzatish, tajribalar o‘tkazish va xulosa qilish kompetensiyasi**

A1

Maktab tajriba maydonida va sinf xonalarida o‘stirilayotgan o‘simliklarni taniydi, maktabning tirik burchagidagi va tabiatdagi hayvonlarni kuzata oladi. Tajriba maydonlarida o‘stirilayotgan o‘simliklarda tajribalar o‘tkaza oladi va xulosalar chiqara oladi. Biologiya xonasida mavjud didaktik va tarqatma materiallar, laboratoriya jihozlari bilan ishlay oladi, vaqtinchalik preparat tayyorlay oladi va xavfsizlik qoidalariga rioya qilishni biladi.

A1+

Maktab tajriba maydonida o‘stirilayotgan o‘simliklar va uning organlaridan gerbariy tayyorlay oladi, umurtqasiz hayvonlardan kolleksiyalar to‘plash yo‘llarini biladi va ularni izohlay oladi, tayyorlangan kolleksiyalarni tushuntira oladi va xulosalar chiqara oladi.

A2

Biologik obyektlarda boradigan jarayonlar, tirik organizmlarning moslanishi va tarqalishini o‘rganish uchun tajriba va kuzatishlarni aniq maqsad va reja asosida olib boradi, ma’lumotlar to‘playdi, natijalarni qayd etadi, olingan natijalarni tahlil qila oladi, umumlashtiradi, xulosa qila oladi.

A2+

Tabiatda organizmlarning moslanishi va tarqalishi yuzasidan olib borilgan kuzatishlar asosida ularni himoya qilittt yo‘llarini biladi va tushuntira oladi.

1. **Sog‘lom turmush tarzi va ekologik kompetensiya**

A1

Tabiatda o‘zini tutishning asosiy qoidalari va sog‘lom turmush tarzi asoslarini biladi, o‘zining va o‘zgalarning sog‘lig‘ini asrat qoidalarini biladi va o‘z organizmini nazorat qila oladi.

A1+

Salomatlikni asrash va tabiatda o‘zini tutishning asosiy qoidalarini, organizmni chiniqtirish yo‘llarini biladi va unga amal qila oladi.

A2

Odamda uchraydigan irsiy kasalliklar va ularning oldini olish haqidagi ma’lumotlarni biladi;

yuqumli va surunkali kasalliklarning oldini olit maqsadida gigiyenik va rasional ovqatlanish qoidalarini, organizmlarda parazitlik qiladigan hayvonlarning rivojlanish siklini o‘zlashtirgan holda ularga qarshi kurash usullarini biladi, yuqtirmaslik chora-tadbirlarini qo‘llay oladi, zaharli o‘simliklar va oziq-ovqat mahsulotlaridan zaharlanishning oldini ola oladi, turli omillar va hayvonlar tomonidan jarohatlanganda, shamollaganda, kuyganda, oftob va sovuq urganda, suyak va paylar shikastlanganda, suvga cho‘kkanda birinchi yordam ko‘rsatish usullarini qo‘llay oladi;

kun tartibiga rioya qiladi, jismoniy mehnat va aqliy faoliyatni uyg‘un ravishda amalga oshirish yo‘llarini tushunadi, inson salomatligiga ekologik omillarning ijobiy va salbiy ta’sirini, zararli odatlarning oqibatlarini tahlil qilib izohlay oladi;

ta’lim muassasasi va mahallalarda obodonlashtirish borasida olib boriladigan ijtimoiy foydali tadbirlarda faol qatnashadi, biologiya xonasi va tirik tabiat burchagida xona o‘simliklarini, maktab tajriba yer maydonchasida madaniy o‘simliklar va uy hayvonlarini parvarishlaydi va ko‘paytirishni bajara oladi;

tabiat va boshqa insonlar bilan munosabatda o‘z xatti- harakatlarini ongli ravishda boshqara oladi, tabiat go‘zalliklari va biologik obyektlarini estetik jihatdan baholay oladi.

A2+

Ekologik omillarning tabiatga va inson salomatligiga ijobiy va salbiy ta’sirlarini izohlaydi va ularni o‘zgalarga tushuntira oladi.

Biologiya fani o‘quv dasturi 5-9-sinflar va 10-11-sinflar uchun mo‘ljallangan bo‘lib, boshlanishida “Uqtirish xati” keltirilgan. Unda biologiya fanining ta’rifi, umumiy o‘rta ta’lim muassasalarida biologiya fanini o‘qitishning maqsadi va vazifalari biologiya fanlarini o‘qitish jarayonida o‘quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiyalar keltirilgan.

Biologiya fani 5-sinfda A1 daraja uchun 34 soat, haftasiga 1 soatdan, A1+ daraja uchun 68 soat, haftasiga 2 soatdan o‘qitilishi, o‘quv yili davomida o‘quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiyalarning elementlari keltirilgan. So‘ngra 1-mavzu: Kirish, unga ajratilgan soat, undan keyin bob nomi, bobga oid mavzularni o‘qitishga ajratilgan umumiy soat, mavzu nomi, uni o‘qitishga ajratilgan soat, mavzu mazmuni yoritilgan. Laboratoriya mashg‘ulotlari nomi va ajratilgan soat, nazorat ishlari va ularga ajratilgan soat, jihozlar va o‘quv-ko‘rgazmali qurollar nomlari keltirilgan.

O‘quvchilarda shakllantiriladigan fanga oid kompetensiya elementlari o‘quv yili davomida o‘rganiladigan mavzulardan so‘ng keltirilgan. 5-sinf o‘quv dasturi so‘ngida mavzularni o‘rganish uchun, laboratoriya mashg‘ulotlari, nazorat ishlari uchun va jami ajratilgan soat ko‘rsatilgan.

6-sinfda biologiya fanini o‘qitishga A2 daraja uchun 68 soat, haftasiga 2 soatdan, A2+ daraja uchun 102 soat, haftasiga 3 soatdan o‘qitilishi, o‘quv yili davomida o‘quvchilarda shakllantiriladigan tayanch kompetensiyalarning elementlari keltirilgan. So‘ngra bob nomi, bobga oid mavzularni o‘qitishga ajratilgan umumiy soat, mavzu nomi, uni o‘qitishga ajratilgan soat, mavzu mazmuni yoritilgan. Laboratoriya mashg‘ulotlari nomi va ajratilgan soat, nazorat ishlari va ularga ajratilgan soat, jihozlar va o‘quv-ko‘rgazmali qurollar nomlari keltirilgan. Dastur so‘ngida mavzularni o‘rganish uchun, laboratoriya mashg‘ulotlari, nazorat ishlari uchun va jami ajratilgan soat ko‘rsatilgan.

O‘quvchilarda shakllantiriladigan fanga oid kompetensiya elementlari 23-mavzudan keyin keltirilgan bo‘lib, ularni yuqoridagi 23 ta mavzuni o‘qitish jarayoniga ajratilgan vaqt davomida shakllantirilishi lozim.

24-57-mavzularni o‘qitish jarayoniga ajratilgan vaqt davomida 57- mavzudan keyin ko‘rsatilgan fanga oid kompetensiyalarining elementlarini o‘quvchilarda shakllantirilishi lozim. Dastur so‘ngida mavzularni o‘rganish, laboratoriya mashg‘ulotlari va nazorat ishlari uchun ajratilgan jami soat ko‘rsatilgan.

7-11-sinflar uchun o‘quv dasturi 6-sinf o‘quv dasturiga o‘xshash strukturaga ega.

O‘qituvchilarning Davlat ta’lim standartlari, o‘quv dasturining mazmun-mohiyatini bilishlari, tushinishlari ularning pedagogik faoliyati to‘g‘ri va izchil, maqsadga yo‘nalgan bo‘lishini kafolatlaydi.

**Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda kompetensiyalarni**

**shakllantirish**

O‘qituvchi darsda o‘quvchilarda tayanch kompetensiyalarni shakllantirish uchun o‘quv dasturidan mazkur sinf uchun belgilangan tayanch kompetensiyalarni belgilab oladi. Shundan so‘ng, o‘rganilishi zarur bo‘lgan mavzu va shakllantiriladigan kompetensiyalarni hisobga olgan holda ta’lim texnologiyasini tanlaydi. Biologiya fanini o‘qitishda didaktik o‘yin, modulli ta’lim, hamkorlikda o‘qitish, muammmoli o‘qitish, loyihalash texnologiyasi, ana’anaviy ta’lim texnologiyalaridan keng foydalaniladi.

O‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishda ta’limga faol va interfaol yondashilishi kerak. Passiv yondashuvda o‘qituvchi mavzuni bayon etadi. O‘quvchi ularni tinglaydi va tegishli qismlarini yozib oladi. Uy vazifalarini qo‘llanma, darsliklardan o‘qib o‘rganadi. Bu jarayonda o‘quvchi bilan o‘qituvchi orasida bir tomonlama aloqa o‘rnatiladi. O‘quvchi o‘z darajasida, ya’ni qobiliyati, qiziqishi, istagi, xohishi darajasida o‘zlashtiradi. Unda ta’lim mazmunini o‘zlashtirish kafolatlanmaydi. O‘quvchilarda kompetensiyalar o‘qituvchi tomonidan tayyor aytib berilgan ma’lumotlar bilan shakllanmaydi.

**Faol yondashuv**. O‘qituvchi ta’lim mazmunini bayon etish uchun bor kuchini, mahoratini ishga solib dalil, ko‘rgazmali qurol, didaktik tarqatma materiallar yordamida tushuntirishga harakat qiladi. O‘qituvchi o‘quvchilar bilan mavzu yuzasidan fikr almashadi, ijodiy ishlar, amaliy topshiriqlar beradi. O‘quvchilar uy ishlarini mustaqil ishlash, takrorlash orqali bajaradilar. Bu jarayonda o‘quvchi bilan o‘qituvchi orasida ikki tomonlama aloqa o‘rnatiladi. Ta’lim mazmunini birmuncha o‘zlashtirishga erishiladi. Bunday yondashuvda o‘quvchilarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarning elementlari to‘liq bo‘lmasada, shakllanadi. Bunday deyilishiga sabab shuki, kommunikativ kompetensiyaning “kichik guruhlar bilan ishlash jarayonida guruh a’zolarining javoblarini tinglay olish”, “hayvonlar haqidagi ma’lumotlarni o‘z o‘rtog‘iga tushuntirish” yoki ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasining “tirik organizmlarning o‘ziga xos jihatlarini bilishi, ularning salbiy tomonlarini o‘zidan kichik bo‘lgan yoshlarga o‘rgatish jarayonida faol ishtirok etishi”, milliy va umumadaniy kompetensiyaning “insonlarga nisbatan mehr-muruvvat, sahiylik, o‘zgalarning dunyoqarashini hurmat qilishi” kabi elementlari shakllanishi o‘quvchilarning hamkorlikdagi faoliyati tashkil etilgandagina amalga oshadi. Faol yondashuv esa o‘qituvchi va yakka holdagi o‘quvchining muloqoti ko‘rinishida bo‘ladi.

**Interfaol yondashuv.** O‘quvchilarning o‘zaro fikr (axborot) almashishlariga imkon beriladi: yechimini kutayotgan masalalarni hamjihatlikda muhokama etadilar, yechadilar, vaziyatdan chiqishda hamkorlikda yechim topadilar. Olgan axborotlari asosida bilimlarini bir-birlariga namoyish etadilar. Bir-birlaridan ilhomlanib, ruhiy qoniqish hosil qiladilar. Ta’lim mazmunini to‘la o‘zlashtirishga erishiladi. Interfaol yondashuv o‘quvchilarda kompetensiyalarning to‘liq shakllanishiga imkon beradi.

Kompetensiyalarni shakllantirishda qo‘llaniladigan ko‘pgina usul, metod va texnologiyalar mavjud. Ulardan yuqori samara beradigan metodlar, texnologiyalardan ayrimlarini ko‘rib chiqamiz.

Loyihalash metodi o‘quvchilar uzluksiz ravishda murakkablashib boradigan amaliy topshiriqni rejalash, konstruksiyalash va bajarish jarayonida bilim, ko‘nikma va malakaga ega bo‘ladigan o‘qitish tizimidir. Ta’lim oluvchilar muammoli (ijodiy, axborot, kommunikasiya va h.k.) masalalar bilan bog‘liq loyihalarni bajaradilar.

Mazkur metodning yuqori samara berishi uchun loyihani bajarishda o‘quvchilarda motivasiyaning yuqori darajada bo‘lishi shart hisoblanadi.

Loyihalash metodi orqali o‘quvchilarda jamoada ishlash, ishchanlik, ma’suliyatni his etish, o‘ziga ishonch, tezkor fikrlash, jarayon rivojini ko‘ra bilish, mushohada qila bilish, uzoqni ko‘ra bilish, tashxislash, motivasiya kuchayadi.

Modulli ta’lim texnologiyasi olingan nazariy bilimlarni amaliyotda qo‘llashni nazarda tutadi. U o‘rganilayotgan mavzuni tugallagan fikrli nisbatan kichik bo‘laklarga - modullarga bo‘lishni ifodalaydi. Modul dasturi o‘quvchilarning individual, kichik guruhlarda, komandada ishlashlariga mo‘ljallangan bo‘ladi. O‘quvchilarning mustaqil o‘quv-bilish faoliyati tashkil etiladi.

Demak, o‘qituvchi ta’lim jarayonida o‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishda, avvalo, mavzu mazmunidan kelib chiqib, biologiya fanining o‘quv dasturi keltirilgan qaysi kompetensiyalarning elementlarini shakllantirishini belgilaydi, so‘ng shu kompetensiyalar elementlarini shakllantirishda eng samarali natija beradigan pedagogik texnologiyalardan birini maqsadli ravishda tanlaydi va dars mashg‘ulot loyihasini yaratadi.

*O‘zbekiston espublikasi prezidentining 2019 yil 29 aprelda O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish Konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida PF-5712-son farmoni chiqdi.*

***Farmonda quydagi asosiy yo‘nalishlar belgilab berildi:***

*1. O‘zbekiston Respublikasining 2030 yilga kelib PISA (The Programme for International Student Assessment) Xalqaro miqyosda o‘quvchilarni baholash dasturi reytingi bo‘yicha jahonning birinchi 30 ta ilg‘or mamlakati qatoriga kirishiga erishish;*

*2. Uzluksiz ta’lim tizimi mazmunini sifat jihatidan yangilash, shuningdek professional kadrlarni tayyorlash, qayta tayyorlash va malakasini oshirish;*

*3. O‘qitish Metodikasini takomillashtirish, ta’lim-tarbiya jarayoniga individuallashtirish tamoyillarini bosqichma-bosqich tatbiq etish;*

*4. Xalq ta’limi sohasiga zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalari va innovatsion loyihalarni joriy etish;*

*5.Xalq ta’limi muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va byudjetdan mablag‘ bilan ta’minlashning samaradorligini oshirish;*

*6. YOshlarni tarbiyalash va ularning bandligini ta’minlashda maktabdan tashqari ta’limning zamonaviy usullari va yo‘nalishlarini joriy etish;*

*7. Davlat-xususiy sheriklikni rivojlantirish hisobiga davlat ta’lim tizimida raqobat muhitini kengaytirish;*

*8.YOshlar ta’lim-tarbiyasi uchun qo‘shimcha sharoitlar yaratishga qaratilgan kompleks chora-tadbirlarni o‘z ichiga olgan beshta tashabbusni amaliyotga tatbiq etish;*

*9. Xalq ta’limi tizimida faoliyat ko‘rsatishning jozibadorligini oshirish maqsadida umumiy o‘rta ta’lim muassasalari xodimlarining mehnatiga haq to‘lash, moddiy rag‘batlantirish va ijtimoiy himoya qilish darajasini bosqichma-bosqich oshirib borish.*

***Konsepsiya 4 bobdan iborat:***

*1-bob. Umumiy qoidalar*

*2-bob. Xalq ta’limi tizimining joriy holati va mavjud muammolar*

*3-bob. Xalq ta’limi tizimining asosiy maqsad va rivojlanish yo‘nalishlari*

*4-bob. Konsepsiyani amalga oshirishdan kutilayotgan natijalar.*

***Konsepsiyada 49 ta maqsadli ko‘rsatkichlar ko‘rsatilgan.***

*Xalq ta’limi tizimida faoliyat ko‘rsatib kelayotgan o‘qituvchilarni bosqichma-bosqich 2021 yildan boshlab zamonaviy malaka talablari asosida sinov (test) dan o‘tkaziladi va kasbiy litsenziya beriladi. 2019 yildan to 2030 yil oralig‘ida oliy kategoriyali o‘qituvchilar ko‘rsatgichi 2% dan 10% gacha, birinchi toifali o‘qituvchilar 10%dan 25% gacha, ikkinchi toifali o‘qituvchilar 30% dan 50% gacha kategoriyalari oshirilishi rejalashtirilgan. STEAM o‘quv kurslari tashkil qilinib, 2025 yil 25%, 2030 yilga kelib 30% o‘qituvchi shu kurslarda o‘qiydilar. Xalq ta’limi tizimida faoliyat yuritayotgan soha xodimlarini davlat va tarmoq mukofatlari bilan taqdirlash, umumiy o‘rta ta’lim tizimi xodimlarining o‘rtacha oylik ish haqiningboshqa sohalardagi o‘rtacha oylik ish haqidan ancha yuqori bo‘lishi ko‘zda tutuilgan. SHu bilan birgalikda ularga arzon uy-joylar va avtotransport olish uchun imtiyozli kerditlar berish ishlari amalga oshirilmoqda.*

(Farmonning to‘liq matni ilovada berilgan)

**2-ilova**

|  |  |
| --- | --- |
| Mavzu nomi | Tayanch-harakatlanish sistemasi |
| Mavzuni o‘qitishga ajratilgan soat | A1: 2 soat; A2: 3 soat |
| Mavzu mazmuni | Tayanch-harakatlanish sistemasining ahamiyati. Tayanch- harakatlanish sistemasining tuzilishi. Odam skeletining tuzilishi va vazifalari. |
| Shakllantiriladigan kompetensiyalar va ularning elementlari | 1. muloqotda muomala madaniyatiga amal qiladi (TK-1); 2. mediamanbalardan mavzu yuzasidan ma’lumotlarni izlab topa olishi, saralash, qayta ishlash, ulardan foydalana olish (TK-2); 3. mavzuni mustaqil o‘qib-o‘rganish (TK-3) |
| Kompetensiyalarni shakllantirishda qo‘llaniladigan metod lar yoki texnologiya | 1)kichik guruhlarda ishlash (modul texnologiyasi);  2)uyga vazifa sifatida beriladi, mustaqil ishlash metodidan foydalaniladi.   1. modul texnologiyasidan foydalaniladi |

Namuna:

**3-ilova**

|  |  |
| --- | --- |
| Mavzu nomi |  |
| Mavzuni o‘qitishga ajratilgan soat |  |
| Mavzu mazmuni |  |
| Shakllantiriladigan kompetensiyalar va ularning elementlari |  |
| Kompetensiyalarni shakllantirishda qo‘llaniladigan metod lar yoki texnologiya |  |

**4-ilova**

**Nazorat uchun topshiriq**

1. Davlat ta’lim standartlari qaysi maqsad va vazifalarni ko‘zlaydi?
2. Umumiy o‘rta ta’limning malaka talablari nimalardan tashkil topadi?
3. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarida kompetensiyalarni shakllantirishda qanday amalga oshiriladi?
4. O‘quvchilarda kompetensiyalarni shakllantirishda faol va interfaol yondashuvning ahamiyatini izohlang.

5. 5-6 Botanika, 7 Zoologiya, 8 Odam va uning salomatligi, 9-10-11 biologiya fani o‘quv dasturlaridan foydalanib, mavzu bo‘yicha kompetensiyalarni aniqlash va ularni shakllantirish yuzasidan tahlilqilish

**5-ilova**

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi № 187-sonli Qarori. 1- va 3-ilovalar.

1. Biologiya fani o‘quv dasturi (5-9-sinf), Toshkent, 2017.
2. G‘ofurov A.T., Tolipova J.O.va boshqalar. Biologiya o‘qitittt metodikasi. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik.Toshkent, 2013.
3. Turdiyev N.Sh., Asadov Yu.M., Akbarova S.N., Temirov D.Sh. Umumiy o‘rta ta’lim tizimida o‘quvchilarning kompetensiyalarini shakllantirishga yo‘naltirilgan ta’lim texnologiyalari. T.N.Qori Niyoziy nomidagi O‘zbekiston pedagogika fanlari ilmiy-tadqiqot instituti. Toshkent, 2015.

[www.lex.uz](http://www.lex.uz)

[www.giu.uz](http://www.giu.uz)

**4-MAVZU:** **O‘QUVCHILAR BILIM, KO‘NIKMA, MALAKA VA KOMPETENTLIGINI BAHOLASHGA DOIR TOPSHIRIQLAR TAYYORLASH VA ULAR ASOSIDA ISHLASH**

***(2-amaliy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilarning o‘quvchilar bilim, ko‘nikma, malaka va kompetentligini baholashga doir topshiriqlar tayyorlash va ular asosida ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish. |
| **Darsning rejasi:** | O‘quvchilar bilim, ko‘nikma, malaka va kompetentligini baholashga doir topshiriqlar tayyorlash |
| **Dars turi** | Amaliy mashg‘ulot |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II.Yangi mavzu bo‘yicha topshiriqlar – 55 daqiqa. (1-ilova), (2-ilova).  IV. Darsga yakun yasash – 10 daqiqa. (3-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:**  B/B/B  **Shakli:** individual va kichik guruhlarda ishlash  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Baholash*:*** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Mavzusi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlanish. |

**1-ilova**

**1-TOPSHIRIQ**

**Amaliy mashg‘ulotning nazariy qismi**

Ta’limning asosiy masalalardan biri o‘qitish jarayonida shaxsni rivojlanish muammosi sanaladi. Rivojlanish - shaxsning fiziologik hamda intellektual o‘sishida namoyon bo‘ladigan miqdor va sifat o‘zgarishlar mohiyatini ifoda etuvchi murakkab jarayon. Shaxsni rivojlantirish - individda vaqt nuqtai nazaridan jismoniy va ruhiy o‘zgarishlarning sodir bo‘lish jarayoni bo‘lib, u orqali individ kamdan ko‘pga, oddiydan murakkabga, quyidan yuqoriga ko‘rsatgichlari orqali takomillashib, kamolga yetib boradi.

Mazkur ta’limni tashkil etishda har bir ta’lim oluvchiga uning psixologik, fiziologik va ijtimoiy rivojlanganlik, mavjud qobiliyat va imkoniyatlarini inobatga olish asosida yondashiladi. Rossiyada rivojlantiruvchi ta’lim asoslari l.v.zankov, d.b.elkonin va v.v.davmdov tomonidan asoslangan. O‘tgan asrning 70-yillarida v.v.davvdov tomonidan o‘quvchining o‘z-o‘zini rivojlantirish g‘oyasi ilgari surilgan. 1996 yilda mamlakat ta’lim vazirligi ushbu texnologiyalarni ta’lim amaliyotiga tadbiq etishni maqbul deb topgan. Hozirda ushbu mamlakatda yana bir qator rivojlantiruvchi ta’lim texnologiyalari mavjud, biroq ular muqobillik maqomiga ega.

Rivojlantiruvchi ta’lim shaxsning individual xususiyatlarini rivojlantirishga yo‘naltiriladi, ularni rag‘batlantiradi va tezlashtiradi. Ushbu ta’lim texnologiyalarini qo‘llashda o‘quvchi faoliyatning barcha bosqichlarida to‘laqonli subyekt sanaladi. Ta’limning har bir bosqichi shaxsning rivojlanishiga muayyan hissa qo‘shadi. Rivojlantiruvchi ta’limni maqsadga muvofiq qo‘llash orqali o‘quvchida mustaqillik, shaxs sifatida rivojlanishi uchun javobgarlik, sabr-toqat, qat’iyatlilik, tartiblilik, bosiqlik, tashabbuskorlik, ijodkorlik, tashkilotchilik, mustaqillik, iroda kabi sifatlar shakllantiriladi. Natijada u o‘z maqsadini amalga oshirishda mehnatsevar, intizomli, faol va mahoratli ekanligini namoyon qila oladi. O‘z faoliyati natijalarini tahlil qilishga ijobiy yondashsa, o‘z-o‘zini baholashga nisbatan talabchan, qat’iyatli bo‘ladi.

Mohiyatiga ko‘ra, rivojlantiruvchi ta’lim ham muayyan ustuvor tamoyillarga asoslanadi.

Psixologik va pedagogik tajribalar ta’lim oluvchilar shaxsini rivojlantirish imkoniyatiga ega ta’limiy uslublar tizimini shakllantirish imkoniyatini yaratgan. Mazkur tizim quyidagilardan iborat: o‘quv topshiriqlarini bajarishda avval o‘zlashtirilgan usullardan yangi usullarni qo‘llashga o‘tish; o‘quv faoliyatini tashkil etishda samarali bo‘lgan yangi usullarni izlash; ta’lim oluvchilarning o‘z o‘quv faoliyatlarini boshqarishga erishish; o‘zlashtirilgan bilimlarni tizimlashtirish.

O‘qitish tizimida rivojlantiruvchi ta’limni tashkil etishda muayyan texnologiyalar qo‘llaniladi. Ular orasida quyidagilar alohida ahamiyat kasb etadi: loyihalash texnologiyasi, muammoli ta’lim texnologiyasi, modulli ta’lim, didaktik o‘yin, hamkorlikda o‘qitish. Shuningdek, treninglar, ijodiy topshirikdar, keyslar, testlar, boshqotirmalar, mantiqiy masalalar, maxsus mashqdar, tez aytishlar, topishmoqdar, krossvordlar, rebuslar, skanvordlar, chaynvordlar, loyihalar, bellashuvlar, didaktik o‘yinlar, “Zakovat” o‘yini va b.

Shunday qilib, rivojlantiruvchi ta’lim shaxsning qobiliyatlarini rivojlantirish, ichki imkoniyatlarini to‘la ro‘yobga chiqarishga yordam beradi. Rivojlantiruvchi ta’lim jarayonida zamonaviy pedagogik texnologiyalardan keng foydalaniladi. O‘qituvchining texnologiyalarni maqsadga muvofiq, o‘rinli va samarali tanlay olishi rivojlantiruvchi ta’limning muvaffaqiyatli tashkil etilishini ta’minlaydi.

Tarbiyaviy maqsadni belgilashda, ko‘pincha, “o‘quvchilarning ekologik madaniyatni shakllantirish; ahloqiy, estetik tarbiya berish va h.k.” degan jumlalar ishlatiladi. Biroq, 45 daqiqa davomida bu maqsadni amalga oshirish mumkin emas. Bunda “o‘quvchilarning ekologik madaniyatni shakllantirishga sharoit yaratish; ahloqiy, estetik tarbiyalashni davom ettirish va h.k.” deyilishi lozim.

Zamonaviy pedagogik texnologiyalardan foydalanish hozirgi kun ta’lim jarayonida pedagoglar oldida turgan muhim vazifalardan biri ekan, demak, maqsadni aniq belgilash pedagogik texnologiyani qo‘llashning muhim shartidir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Aniq, erishiladigan, o‘lchanadigan maqsad** |  | **Natijaga yo‘nalgan maqsad Vaqtga yo‘nalgan maqsad** |  |
|  | **Birlamchi maqsad** |  | **Tahrir qilingan maqsad** |  |
| O‘quvchilar ildiz zonalarini biladilar | | Har bir o‘quvchi ildizning 4ta zonasining nomini aytib bera oladi | | |
| O‘quvchilar ildiz zonalarining funksiyasini bilib olishadi | | Har bir o‘quvchi ildiz zonalarining funksiyasini uning tuzilishi bilan bog‘liqligini tushuntirib bera oladi | | |

Maqsadni belgilashda natija va vaqt e’tiborga olinishi zarur.

Jadvalning ikkinchi ustunida shakllantirilgan maqsadlar o‘quv dasturida keltirilgan kompetensiyalarning elementlariga mos keladi, ya’ni o‘quvchilarga qaratilganligi, o‘quvchilarning faoliyati bilan bog‘liqligini qayd etish mumkin.

Maqsad aniq belgilab olingach, o‘qituvchi shu maqsadga erishish uchun zarur o‘qitish metodlari va vositalarini tanlaydi. Dars loyihasini yaratadi.

|  |
| --- |
| Natijaga erishish formulasi |
| 0 x mazmun =0 |
| maqsad x=0 |
| maqsad x mazmun =0 |
| Bunda x=0 |

**2-ilova**

. **“Muammoli ta’lim” texnologiyasi bo‘yicha tarqatmalar tayyorlash**

1. Rossiyada ro‘y bergan “Kartoshka qo‘zg‘oloni” haqida eshitganmisiz?

Pyotr I o‘z davrida Gollandiyadan bir qop kartoshka olib kelib, saroy tomorqasida ekib ko‘paytirgan. Kartoshkaning inson hayotida muhim ahamiyatga ega ekanligini hisobga olib, 1843 yil Nikolay I kartoshkani hamma xo‘jaliklarda ekish haqida farmon berdi. Farmonga binoan hamma dehqonlar o‘z dalalarida kartoshka ekkanlar. Kuzda hosilni yig‘ib olib mevalarni iste’mol qilganlarida kuchli darajadagi umumiy zaharlanish ro‘y bergan. Shu sababli dehqonlar kartoshkani ekishdan bosh tortib qo‘zg‘olon ko‘targan.

**Savol:**

Ushbu hodisa yuzasidan o‘z fikringizni bayon eting va asoslang.

**Javob:**

Dehqonlar kartoshkaning mevasi zaharli ekanligini va uning tugunagini iste’mol qilish kerakligini bilmaganlar.

2. Pleziozavrlarning toshga aylangan oshqozoni qoldiqlari ichida hajmi yirik, diametri 10 sm gacha bo‘lgan juda ko‘p toshlar uchraydi. Ma’lumki pleziozavrlar molyuskalar va baliqlar bilan oziqlanganlar.

**Savol:**

Pleziozavrlarning oshqozonidan topilgan toshlar qanday vazifani bajarganligini izohlang.

O‘z fikringizni bayon eting va asoslang.

**Javob:**

Olimlarning fikriga ko‘ra, sudralib yuruvchilarning oshqozonidagi mazkur toshlar sudralib yuruvchilarning tishlarida chaynash yuzalari bo‘lmaganligi sababli, hozirgi qushdagi kabi qattiq oziqlarni maydalashga xizmat qilgan.

3. Qadimgi greklar va rimliklarlavr daraxtini juda mo‘tabar va olihimmat daraxt deb bilishgan. Imperatorlar gulchambarni, ya’ni lavr daraxtini nafaqat muqaddas deb taqishgan, u daraxtning ajoyib himoya xislati uchun ham uni boshlariga kiyib yurishgan.

**Savol:**

Bu qanday xislat bo‘lishi mumkin?

**Javob:**

Bir necha asrlik tadqiqotlar shuni ko‘rsatganki, o‘rmonga tushadigan yashinlar lavr daraxtini urmas ekan. Ana shu xislati uchun ham imperatorlar uni boshlariga gulchambar qilib taqib yurishgan.

**“Modulli ta’lim” texnologiyasi bo‘yicha tarqatmalar tayyorlash**

Modul dasturi yordamida siz genetika fani rivojlanish bosqichlari, genetika fani metodlari, irsiyat va o‘zgaruvchanlik, irsiytatda Mendel qonunlari, irsiyatda Morgan qonunlarini mavzularida qo‘llab, nutq va muloqot madaniyatingizni rivojlantirishingiz zarur.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| O‘quv faoliyati elyemyenti | | O‘quvchilar o‘zlashtirishi lozim bo‘lgan o‘quv matyerialigaoid topshiriqlar | Topshiriqni bajarish yuzasidan ko‘rsatmalar | Baho |
| 1-O‘FE | | Maqsad: Genetika fani rivojlanish bosqichlari, genetika fani metodlari, irsiyat va o‘zgaruvchanlik, irsiytatda Mendel qonunlari, irsiyatda Morgan qonunlarini ahamiyatini o‘rganish.  Darslikdagi matnni diqqat bilan o‘qing va quyidagi savollarga javob tayyorlang. | Komanda  a’zolari bilan hamkorlikda ishlang.  Komandaa’zolari bilan savol-javobda faol ishtirok eting |  |
| 1. Genetika fani rivojlanishining bosqichlari? |
| 2. Genetika fani metodlari? |
| 3. Irsiyat va o‘zgaruvchanlik haqida nimalarni bilasiz? |
| 4. Irsiyatda Mendel qonunlari. |
| 5. Irsiyatda T.Morgan qonunlari? |
| 2-O‘FE | Modulni yakunlash | O‘z fikrlaringizni bayon eting |  |
| 1. Modulning didaktik maqsadini o‘qing. |
| 2. Siz moduldan ko‘zlangan maqsadga erishdingizmi? |
| 3. O‘quv matyerialini puxtao‘zlashtirishingizga nima yordam va nima halaqit byerdi? |
| 4. Mavzuning qaysi masalalari tushunarsiz bo‘lib qoldi? |
|  | O‘quvchilar faoliyatini baholash myezoni |  |  |
|  | Agar munozarada faol ishtirok etib, javobingizni misollar yordamida dalillay olgan bo‘lsangiz-1,5 ball, o‘rtog‘ingizning javobini to‘ldirgan va to‘g‘ri fikr bildirgan bo‘lsangiz – 0,5 ball, faqat misollar kyeltirishda ishtirok etgan bo‘lsangiz-0,5 ball, javobingiz to‘liq bo‘lmay xatolarga yo‘l qo‘ygan bo‘lsangiz-1 ball, topshiriqni bajarmagan bo‘lsangiz-0 ball | Baho kyeyingi grafaga qo‘yiladi |  |
|  | Uyga vazifa:  Mavzuni mustaxkamlash |  |  |

**“O‘zgaruvchanlik va uning xillari. Mutatsiyalarning seleksiyadagi ahamiyati” mavzusi bo`yicha o`quvchilarning kichik guruhlarda ishlashiga mo`ljallangan modul dasturi.**

**Modul dasturining didaktik maqsadi:** Siz kichik guruhlarda o‘quvchilar bilan hamkorlikda ishlab o‘zgaruvchanlik va uning xillari: kombinativ, rekombinativ, mutatsion, modifikatsion o‘zgaruvchanlik; mutatsion nazariya va mutatsiya xillari: gen, xromosoma, genom mutatsiyalari; mutatsiyalarning seleksiyadagi ahamiyati; seleksiyada qo‘llaniladigan asosiy usullar; allofen organizmlar olish jarayonlari bilan tanishishingiz, darslik ustida mustaqil ishlash ko`nikmalaringizni rivojlantirishingiz zarur.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| O‘FE | O‘quvchilar o‘zlashtirishi lozim bo`lgan o`quv matyerialiga oid topshiriqlar | Topshiriqlarni bajarish bo`yicha ko`rsatmalar |
| 1-O`FE | **Maqsad:** O‘zgaruvchanlik va uning xillari: kombinativ, rekombinativ, mutatsion, modifikatsion o‘zgaruvchanlikni o`rganish.  Darslikdagi matnni diqqat bilan o‘qing quyidagi savollarga javob toping va topshiriqlarni bajaring: | O‘quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang.  O‘quvchilar guruhi bilan o‘tkaziladigan savol-javobda faol ishtirok eting. |
| 2. | O‘zgarvchanlik nima? |
| 3. | Kombinativ o‘zgaruvchanlikning mohiyatini aniqlang. |
| 4. | Rekombinativ o‘zgaruvchanlikning mohiyatini aniqlang. |
| 5. | Mutatsion o‘zgaruvchanlikning mohiyatini aniqlang. |
| 6. | Modifikatsion o‘zgaruvchanlikning mohiyatini aniqlang. |
| 7. | Reaksiya normasini o‘rganishning ahamiyatini aniqlang. |
| 2-O`FE | **Maqsad:** Mutatsion nazariya va mutatsiya xillari: gen, xromosoma, genom mutatsiyalarini o‘rganish. | O‘quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang. |
| 1. | Mutatsiya nazariyasining yaratilishini o‘rganing. |
| 2. | Mutatsiyaning qanday turlari borligini aniqlang. |
| 3. | Qanday mutatsiyalar gen mutatsiyalari deyiladi? |
| 4. | Xromosoma mutatsiyalarining mohiyatini aniqlang. |
| 5.  6. | Genom mutatsiyalari nima?  Dominant va resessiv mutatsiyalarni aniqlang. |
| 7. | Somatik va generativ mutatsiyalarni aniqlang. |
| 3-O`FE | Maqsad: Mutatsiyalarning seleksiyadagi ahamiyati, seleksiyada qo‘llaniladigan asosiy usullar, allofen organizmlar olishni o‘rganish. | O‘quvchilar guruhi bilan hamkorlikda ishlang. |
| 1. | Mutatsiyalarning seleksiyadagi ahamiyatini aniqlang. |
| 2. | Mutatsiyalar olish bo‘yicha seleksiyada qo‘llaniladigan asosiy usullarini aniqlang. |
| 3. | Allofen organizmlar olish usullarini aniqlang. |
| 4-O`FE | **Modul dasturini yakunlash.**  Modul dasturining didaktik maqsadini o‘qib chiqing. Siz unga qay darajada erishdingiz? O‘zingizning o‘quv faoliyatingizni byesh balli tizimida baholang.  O‘quv faoliyatingizdan qoniqish hosil qilgan bo‘lsangiz o‘zgaruvchanlik va uning xillari: kombinativ, rekombinativ, mutatsion, modifikatsion o‘zgaruvchanlik; mutatsion nazariya va mutatsiya xillari: gen, xromosoma, genom mutatsiyalari; mutatsiyalarning seleksiyadagi ahamiyati; seleksiyada qo‘llaniladigan asosiy usullar; allofen organizmlar olish jarayonlariga oid atamalardan foydalanib krossvord tuzing. Agar o‘z o‘quv faoliyatingizdan erishilgan natija sizni qanoatlantirmasa, modul dasturi yordamida mavzuni qayta o‘rganing. | O‘quvchilar guruhi bilan o‘tkaziladigan savol-javobda faol ishtirok eting. |

**“Didaktik o‘yin” texnologiyasi bo‘yicha tarqatmalar tayyorlash**

**“Mening onam qani?” o‘yini**

Topshirq varaqasining bir tomoniga ona qushlarning rasmlari joylashtiriladi (chiziladi). Ikkinchi tomoniga esa ularning poloponlari (bolalari) joylashtiriladi. O‘quvchilar ona qushdan uning bolasi tomon strelka chizish orqali uning bolasini topib berishlari kerak.

**Botanikada “Soat” didaktik o‘yin.**

Buning uchun o‘qituvchi quyidagi topshiriq tarqatmasini tayyorlaydi.

Oilalar

Оиланинг гул формулалари

Оиланинг гул формулалари

Oilalar

O‘qituvchi tarqatma markazdagi soat strelkasini birini o‘zi tanlagan oilaga yo‘naltirib, uning gul formulasini topib, soatning ikkinchi strelkasini unga yo‘naltirishni o‘quvchidan so‘raydi yoki shu topshiriqni aksi: gul formulasini ko‘rsatib (strelkani unga yo‘naltirib) qaysi oilaga mansubligini ko‘rsatishni o‘quvchidan so‘raydi.

**“Jumboq ko‘chasi” o‘yini.**

Mio... d – eshitish a’zosida nuqson bo‘lgan odamlarga nisbatan qo‘llaniladigan atama, yurakning o‘rta qismi (Miokard – “kar”).

En... rd – bog‘lov materiali, yurakning ichki epiteliy qavati (Endokard – “doka”)

Kor... cha – jonivorlarning, qushlarning yashash joyi, yurak kamerasi (qorincha – “in”)

Dias... a – yuksak o‘simliklarni nomlashda ishlatiladi, yurakning kengayishi (Diastola – “tol”)

Av... iyasi – pomidordan tayyorlanadigan quyuq ozuqa, yurakning ma’lum vaqt davomida kengayib ishlab turishi (Avtomatiyasi – “tomat”)

**“Davom ettiring” o‘yini.**

Bu o‘yinda 3 ta o‘quvchi qatnashib, uning biri hakamlik vazifasini bajaradi. O‘quvchilar o‘yinni umurtqasiz hayvonlar yoki umurtqali hayvonlarning ayrim sinflari bo‘yicha o‘tkazishlari tavsiya etiladi. O‘yinning bu variantida o‘yin aytilgan hayvon nomining oxirgi harfi bilan boshlanadigan hayvon nomini aytish yo‘li bilan olib boriladi. Ushbu o‘yinda hakamning qarori bo‘yicha 1-o‘quvchi yengilgan hisoblanadi. Chunki, u “I” bilan boshlangan umurtqasiz hayvonning nomini topa olmadi.

|  |  |
| --- | --- |
| 1-o‘quvchi | 2-o‘quvchi |
| Volvoks  Rishta  Askarida  Infuzoriya | Soliter  Amyoba  Asalari  Yaydoqchi |

Umurtqali hayvonlar bilan o‘yin o‘ynashda “K“ harfi bilan boshlanadigan hayvonlarni (masalan, sut emizuvchilarning vakillarini) o‘quvchilar navbatma-navbat aytadilar.

“K” harfi bilan boshlanadigan sut emizuvchilar

|  |  |
| --- | --- |
| 1-o‘quvchi | 2-o‘quvchi |
| Kalamush  Kashalot  Kiyik  Kit  Ko‘rshapalak  Kabarga | Kapusin  Qaraganka  Kengru  Kirpi  Ko‘rsichqon |

Bu o‘yinda hakam 2-o‘quvchini yengilgan deb topadi, chunki u “K” harfi bilan boshlangan navbatdagi sut emizuvchi hayvonning nomini ayta olmadi.

**“Bilag‘onlar” o‘yini**

1. Kapalakdek qush? - (Kolibr – uning 500-600 tasi 1 kg bo‘ladi)

2. Mitti polvon? - (Ari - 52, asalari – 24, pasallus qo‘ng‘izi – 850 hissa katta yukni ko‘tarib yurishi mumkin.

3. Bahor malikasi? – (Lola)

4. Orqasi va yoniga uchuvchi qush? - (Kolibr)

5. Hayvonlar necha yil yashaydi?

a) mox (10 yil)

b) dub (2500 yil)

v) nok (300 yil)

g) olma (200 yil)

d) uy tovuqlari (30 yil)

ye) ot (60 yil)

j) maymun (50 yil)

**3-ilova**

**Mavzu bo‘yicha topshiriqlar**

Maktab darsliklaridan foydalanib ijodiy topshirikdar, keyslar, testlar, boshqotirmalar, mantiqiy masalalar, maxsus mashqdar, tez aytishlar, topishmoqdar, krossvordlar, rebuslar, skanvordlar, chaynvordlar, didaktik o‘yinlar hamda “Zakovat” o‘yini savollarini tuzish

**5-MAVZU:** **O‘QUVCHILAR BILIM, KO‘NIKMA, MALAKA VA KOMPETENTLIGINI BAHOLASHGA DOIR TOPSHIRIQLAR TAYYORLASH VA ULAR ASOSIDA ISHLASH**

***(2-soat amaliy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilarning o‘quvchilar bilim, ko‘nikma, malaka va kompetentligini baholashga doir topshiriqlar tayyorlash va ular asosida ishlash ko‘nikmalarini rivojlantirish. |
| **Darsning rejasi:** | Topshiriqlar asosida ishlash |
| **Dars turi** | Amaliy mashg‘ulot |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II.Yangi mavzu bo‘yicha topshiriqlar – 55 daqiqa. (1-ilova), (2-ilova).  IV. Darsga yakun yasash – 10 daqiqa. (3-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:**  Kichik guruhlarda ishlash  **Shakli:** individual va kichik guruhlarda ishlash  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Baholash*:*** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Mavzusi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlanish. |

**1-TOPSHIRIQ**

1. Xotirada saqlash, qayta yodga tushirishni talab etuvchi topshiriqlar:
2. xabardor bo‘lishga oid topshiriqlar;
3. alohida dalil, son, tushunchalarni yodga olishga doir topshiriqlar;
4. ta’rif, me’yor, qoidalarni yodga olishga oid topshiriqlar;
5. katta hajmdagi matn, bo‘lim, she’r, jadval va boshqalarni yodga olishga. oid topshiriqlar.
6. Raqamlar va ma’lumotlar bilan ishlashda oddiy fikriy operasiyalarni bajarishni taqozo etuvchi topshiriqlar:
7. dalillar (o‘lchash, tortish, hisoblash va b.)ni aniqlashga oid topshiriqlar;
8. dalillarni keltirish va ta’riflashga (hisoblash, sanab o‘tish va b.) ga doir topshiriqlar;
9. harakatlar jarayoni va usullarini tashkil etish va tavsiflashga oid topshiriqlar;
10. ajratish va yig‘ish (tahlil va sintez)ga doir topshiriqlar;
11. qiyoslash va farqlash (taqqoslash va bo‘lish)ga oid topshiriqlar;
12. taqsimlash (kategoriyalashtirishva tasniflash)gadoirtopshiriqlar;
13. dalillar o‘rtasidagi o‘zaro aloqadorlik (sabab, oqibat, maqsad, vosita, ta’sir, foydalilik, vosita, usullar)ni aniqlashga oid topshiriqlar;
14. abstraksiya, aniqlashtirish va umumlashtirishga doir topshiriqlar;
15. murakkab bo‘lmagan (kattalik, o‘lchamlari noma’lum bo‘lgan) misollarni yechish.
16. Raqamlar bilan ma’lumotlar bilan ishlashda murakkab fikriy operasiyalarni bajarishni taqozo etuvchi topshiriqlar:
17. ko‘chirish (biror joyga uzatish, shaklini o‘zgartirish)ga oid topshiriqlar;
18. bayon qilish (sharhlash, ma’nosini tushuntirish, mohiyatini yoritish, asoslash)ga doir topshiriqlar;
19. induksiya (juz’iy xususiyatga tayangan umumiy xulosa chiqarish)ga oid topshiriqlar;
20. deduksiya (umumiy holatga ko‘ra xususiy xulosalar chiqarishga) doir topshiriqlar);
21. isbotlash (dalillashtirish) va tekshirishga oid topshiriqlar;
22. baholashga doir topshiriqlar
23. Ma’lumotlarni e’lon qilishga oid topshiriqlar:
24. umumlashtiruvchi qisqacha ma’lumot, qoralama, mazmun va b.ni ishlab chiqishga doir topshiriqlar;
25. hisobot, ma’lum muammoga bag‘ishlangan taqdimot, ma’ruzalarni tayyorlashga oid topshiriqlar;
26. mustaqil ravishda yozma ishlar, chizmalar, loyihalar va b.ni bajarishga doir topshiriqlar
27. Ijodiy fikrlashni talab etuvchi topshiriqlar:
28. amaliy takliflarni ishlab chiqarishga doir topshiriqlar;
29. muammoli masala va vaziyatlarni hal qilishga oid topshiriqlar;
30. savollarni qo‘yish va masala yoki topshiriqlarni ifodalashga doir topshiriqlar;
31. shaxsiy kuzatishlarga asoslangan holda yechimni topishga oid (sensor - sezgi, his qilishga asoslangan) topshiriqlar;
32. shaxsiy mulohazaga asoslangan holda yechimni topishga doir (rasional yechimga asoslangan) topshiriqlar

**3-ilova**

**“FSMU” metodi**

**Metodni amalga oshirish tartibi:** O‘quvchilar bilim, ko‘nikma, malaka va kompetentligini baholashga doir topshiriqlarning ta’limdagi ahamiyati

|  |  |
| --- | --- |
| **F** |  |
| **S** |  |
| **M** |  |
| **U** |  |

**4-ilova**

**Nazorat topshirig‘i**

D.Tollingerova tomonidan taklif etilgan o‘quv topshiriqlari taksonomiyasi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlash.

**6-MAVZU: “SMART EDUCATION” VA UNING IMKONIYATLARI**

**(2 soat amaliy mashg‘ulot)**

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilarning ta’lim-tarbiya jarayonini tashkil etishda **SMART maqsadlarni** amalga oshirishga imkon beradigan o‘quv topshiriqlarini tanlash (zarur hollarda yaratish) ko‘nikma, malakalarini rivojlantirish. |
| **Darsning rejasi:** | 1. Biologiya fanini o‘qitishda axborot-kommunikasiya texnologiyalarining o‘rni.  2. “Smart education”: ta’rifi, mazmun-mohiyati, imkoniyatlari.  3. SMART maqsadlar |
| **Dars turi** | Amaliy mashg‘ulot |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II.Yangi mavzu bo‘yicha topshiriqlar – 55 daqiqa. (1-ilova), (2-ilova).  IV. Darsga yakun yasash – 10 daqiqa. (3-ilova), (4-ilova). |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:** Namoyish  **Shakli:** jamoaviy  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Baholash*:*** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Mavzusi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlanish. |

**1-ilova**

**O‘quv materialning nazariy qismi**

Reja:

1. Biologiya fanini o‘qitishda axborot-kommunikasiya texnologiyalarining o‘rni.
2. “Smart education”: ta’rifi, mazmun-mohiyati, imkoniyatlari.

Uzluksiz ta’lim tizimida tashkil etiladigan o‘qitish jarayonining samaradorligini oshirish yuzasidan qabul qilingan me’yoriy hujjatlarda pedagogik va axborot texnologiyalaridan uyg‘un foydalanish muhim vazifa sifatida belgilangan.

Darhaqiqat, axborotlar globallashgan davrda ta’lim-tarbiya jarayonida pedagogik va axborot texnologiyalaridan foydalangan holda o‘qitish samaradorligini oshirish dolzarb muammo sanaladi.

Tabiiy fanlar, jumladan, biologiyani o‘qitishda axborot texnologiyalardan foydalanish uchun biologiya ta’limi mazmunining o‘ziga xos xususiyatlarini e’tiborga olish zarur: tirik obyektlar bilan ishlash, ularda kechadigan hayotiy jarayonlarni kuzatish, tajriba qo‘yish va b.

Biologiya fanini o‘qitishda foydalaniladigan axborot texnologiyalari quyidagi vazifalarni bajaradi:

ta’limiy: o‘quvchilarga o‘rganiladigan mavzu bo‘yicha asosiy va qo‘shimcha materiallar, asosiy tushuncha va ularning izohlari, turli jadvallar, diagramma, murakkab ilmiy va ishlab chiqarish xarakteridagi tajribalar to‘g‘risida keng qamrovli bilim berish imkoniyati vujudga keladi;

o‘quvchilarning o‘quv faoliyatini yo‘naltirish: o‘quvchilar axborot texnologiyalari mahsullari bo‘lgan ta’lim beruvchi, modellashtirilgan va nazorat dasturlari, shuningdek, animasiyalar vositasida ishlash barobarida, mazkur dasturlar o‘quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish va boshqarishni ham o‘zida mujassamlashtiradi, ya’ni o‘quvchilarni chuqur va mustahkam bilim olishga yo‘naltiradi;

ko‘rgazmalilik: boshqa o‘qitish vositalaridan farq qilib, axborot texnologiyalari mahsullari bo‘lgan animasiyalar biologik jarayonlarni harakat va dinamik tasvirlaydi, shu sababli, o‘qitish jarayonida uning o‘rni beqiyos;

nazorat: biologiya ta’limining barcha shakllari: dars, darsdan tashqari ishlar, sinfdan tashqari darslarda, shuningdek, darsning barcha bosqichlarida o‘quvchilarning o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma va malakalarini nazorat qilish va baholash, nazoratning haqqoniyligi, muntazamliligi, keng qamrovliligi, takrorlanuvchanligini amalga oshiradi;

rivojlantiruvchi: o‘quvchilarning o‘zlashtirgan bilim, ko‘nikma va malakalarini nazorat qilish dasturlaridagi o‘quv topshiriqlarning qiyinlik darajasiga ko‘ra: reproduktiv, produktiv, qisman-izlanishli va ijodiy xarakterda bo‘lishi o‘quvchilarning topshiriqlarni bilimi, ehtiyoji va qiziqishiga mos holda keyingi bosqich topshiriqlarini bajarishga bo‘lgan intilishini orttiradi, fan asoslarini mustahkam o‘zlashtirishiga zamin yaratib, shaxs sifatida rivojlanish imkoniyatini vujudga keltiradi;

tarbiyaviy: o‘quvchilarning axborot dasturlari bilan ishlashi natijasida o‘quv va aqliy mehnat ko‘nikmalari rivojlantiriladi;

ilmiy dunyoqarashni rivojlantirish: tabiat va undagi obyektlarni o‘rganish ikkita olam (makro va mikroolam)ga ajratilib, biologiya fani o‘zining mazmuniga ko‘ra, aksar hollarda mikroolam: hujayrada boradigan jarayonlar, masalan, modda va energiya almashinuvi, fotosintez, oqsillar biosintezi, biotexnologiya va gen muhandisligiga doir o‘quv materiallarini animasiyalar orqali o‘rgatib, o‘quvchilarning abstrakt tafakkuri va ilmiy dunyoqarashini rivojlantiradi.

Biologiya fanini o‘qitishda axborot texnologiyalarining yuqorida qayd etilgan vazifalarini e’tiborga olgan holda, ta’lim-tarbiya jarayonida foydalanish yo‘llarini belgilash va amaliyotga joriy etish bugungi kunda dolzarb vazifa sanaladi.

Uzluksiz ta’lim tizimida pedagogik faoliyat ko‘rsatayotgan o‘qituvchilarning oldidagi muhim vazifalardan biri o‘quvchilarning fan asoslarini o‘zlashtirishga bo‘lgan qiziqishlarini orttirish, mustaqil va ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini rivojlantirish asnosida ularning barkamolligini ta’minlash sanaladi. Ushbu muammolarni hal etishda axborot texnologiyalari muhim ahamiyat kasb etadi.

Axborot-texnologiyalaridan foydalanilgan darslar axborotlarga boy, ko‘rgazmali, interfaol bo‘lib, vaqtdan unumli foydalanish, har bir o‘quvchining o‘z tempi bo‘yicha bilim olish, o‘qituvchida esa, o‘quvchilar bilan tabaqalashtirilgan va individuallashtirilgan ta’limni amalga oshirish imkoniyati vujudga keladi, shu bilan bir qatorda o‘qitishda natijalarini nazorat qilish va baholash uchun zamin yaratadi.

Axborot-kommunikasiya texnologiyalari qo‘llanilishi o‘quvchilarning hujayra, to‘qima, kimyoviy elementlar, atom, molekulaning tuzilishi, modda va energiya almashinuvi, fotosintez, oqsillar biosintezi kabi jarayonlar haqida tasavvur qilishlari, abstraksiyalash va xotirada saqdash imkonini kengaytiradi; o‘quvchilarning motivlari va o‘zlashtirish darajasi e’tiborga olingan holda zarur hollarda takroran o‘rganish va o‘quvchilarning bilimidagi bo‘shliqlarni to‘ldirish imkonini beradi; biologik jarayonlarni animasiyalar tarzida virtuallashtirish o‘quvchilarning ko‘rgazmali-obrazli fikr yuritish va o‘quv materialini to‘liq o‘zlashtirishga zamin tayyorlaydi; biologiya darsida animasiyalardan foydalanish darsning barcha bosqichlarida o‘quvchilarning bilish- faoliyatini faollashtirishga olib keladi.

Biologiya fanini o‘qitishda quyidagilardan foydalanish mumkin: har bir mavzu mazmuniga asosan ko‘rgazmalilikni amalga oshirish, ya’ni multimediali taqdimot materiallari; biologik jarayonlarning animasiyasi; virtual laboratoriya va amaliy ishlar; ishlab chiqarish korxonalariga virtual ekskursiya; biologik jarayonlarning modellashtirilgan dasturlari; biologik jarayonlarning ta’limiy dasturlari; o‘quvchilarning mavzular bo‘yicha o‘zlashtirgan bilimlarini nazorat qilish va baholash uchun nazorat dasturlari; o‘quvchilarning mustaqil ta’limi va ishi uchun o‘quv-axborot saytlari; didaktik o‘yinga asoslangan animasiyalar; qiyinchilik darajasi turlicha bo‘lgan ijodiy topshiriqlar dasturi;

Axborot texnologiyalaridan, shuningdek, quyidagi maqsadlarda foydalanish mumkin: modul dasturlari orqali o‘quvchilarning bilish faoliyatini tashkil etish-boshqarish; qo‘shimcha materiallar to‘plash va ular ustida mustaqil ishlash; didaktik o‘yinlar, boshqotirmalarni yechish.

Demak, biologiya fanini o‘qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish ta’lim samaradorligini oshirish, o‘quvchilarning fan asoslarini o‘zlashtirishga bo‘lgan qiziqishlari va ehtiyojlarini rivojlantirish imkonini beradi.

1. “Smart education”: ta’rifi, mazmun-mohiyati, imkoniyatlari

XXI asrga kelib insoniyat hammaga birdek axborot olish imkoniyatini beruvchi ochiq axborot jamiyatini shakllantirish tomon jadal bormoqda. “Elektron” hukumat, “elektron” uy, “elektron” tijorat, “elektron” ta’lim kabi raqamli borliq elementlari hayotimizga kirib ulgurdi va odatiy hol bo‘lib qoldi. Endilikda insoniyat elektron resurslardan shunchaki axborot manbai sifatida emas, balki interfaol muhitda ulardan aql bilan foydalanishni maqsad qilib qo‘ymoqda. Bu jadal yangilanib borayotgan axborot kommunikasiya texnologiyalari imkoniyatlaridan muloqot darajasida foydalanish, ma’lumotlarni qayta ishlashni talab qiladi. Bunday “aqlli”, inson bilan muloqot qiluvchi va o‘rgatuvchi elektron resurslarni yaratish o‘ta dolzarb va mashaqqatli ish bo‘lib, uni yaratishga butun dunyoning eng malakali mutaxassislari imkoniyatlarini birlashtirishni taqozo qiladi. Bu yo‘nalishda qo‘yilgan salmoqli qadamlardan biri ta’lim sohasida dunyo bo‘yicha amalga oshirilishi boshlanganSmart education loyihasini keltirish mumkin.

Smart education (aqlli ta’lim) ochiq axborot resurslari yordamida interfaol virtual muhitda amalga oshiriladigan moslashuvchan va induviduallashtirilgan yangi global ta’lim texnologiyasidir. Uning eng asosiy xususiyati uning butun dunyo miqyosida amalga oshirilishi va hammaga birdek axborot olish va keng ta’lim olish imkoniyatlarining yaratilishidir. Smart educationta’lim muhiti, o‘z navbatida,uningqatnashchilaridan butun ta’lim jarayonini, foydalanilayotgan metod va texnologiyalarni yangilash va bir tizimga keltirishni taqozo etadi. Xuddi shu maqsadda Yevropa Ittifoqi davlatlari o‘z ta’lim tizimlarini bir xil standartga keltirish yo‘lidan borishmoqda va dunyoning boshqa davlatlarini ham bunga da’vat etishmoqda. Kelajak ta’limi muhiti sifatida e’tirof etilayotgan Yagona Yevropa universiteti loyihasi bu yo‘nalishda amalga oshirilayotgan salmoqli qadamlardan biridir.

So‘nggi yillarda o‘quvchi yoshlarning Tshyeg, G‘aseook kabi ijtimoiy tarmoqlarni ishg‘ol qilganliklari va turli qiziqishlar, xususan, ta’lim olish bo‘yicha o‘z uyushmalarini tuzib, faol muloqot qilayotganliklari, ya’ni o‘zaro keng muloqot ta’lim muhitining yaratilganligi mazkur ta’lim tizimiga bo‘lgan qiziqishni orttirmoqda.

Smart educationta’lim muhiti vositalari ham kun sayin o‘zgarib bormoqda. Endi istalgan joydan internetga ulanish imkoniyatining yaratilganligi, mobil kommunikasiya vositalari, “aqlli” doska, “aqlli” ekran va ta’limning boshqa “aqlli” texnik vositalarining paydo bo‘lishi va kun sayin takomillashib borishi Smart educationta’lim muhitida faol bilim olish imkoniyatini yanada oshirmoqda.

**SMART maqsadlar.** O‘quv-tarbiya jarayoniga pedagogik va zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalarini joriy etish kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan Davlat ta’lim standartining vazifalaridan biridir. Zamonaviy pedagogik texnologiyalarni qo‘llashda ta’lim-tarbiya jarayonining maqsadini aniqlab olish muhim sanaladi, chunki metodika “Nimani o‘qitaman?, Nima uchun o‘qitaman?, Qanday o‘qitaman?” degan savollarga javob bersa, pedagogik texnologiyada esa “Qanday qilib natijali o‘qitaman?” savoli markaziy o‘rinni egallaydi. Bundan ko‘rinib turibdiki, ta’lim-tarbiya jarayonida pedagogik texnologiyani qo‘llashning muhim sharti maqsadni to‘g‘ri belgilab olishdir.

1960 yili doktor Edvin Lok SMART maqsadlarni qo‘yish bo‘yicha tadqiqot boshladi. Uning fikricha, muhim bir ishni bajarishga kirishishdan oldin aniq maqsadni belgilab olish insonning natijaga erishishida motivasiyani kuchaytiradi, inson o‘zi bajarayotgan ishining natijali ekanini ko‘rsa, bunda ish samaradorligi yanada ortadi. Lok va doktor Garri Levem 1990 yilda “Maqsad qo‘yish va mahsuldorlik nazariyasi” asarini chop etishdi. Asar inson o‘z oldiga murakkab, o‘zi uchun ahamiyali va konkret (aniq) maqsadlarni qo‘yishi zarurligi haqida bo‘lib, undan asta-sekin SMART maqsadlar nazariyasi shakllandi. 1954 yilda Piter Druker maqsad qo‘yishning SMART mezoni qoidalarini yaratdi. Maqsadni bunday belgilash shunchalik oddiy va samaraliki, SMART maqsadlar qo‘yish ko‘plab muvaffaqiyatliinsonlarning sevimli mashg‘ulotiga aylandi. SMART maqsadlar ta’rifiga o‘tishdan avval maqsadning o‘ziga berilgan ta’rifni keltirish o‘rinlidir: maqsad - faoliyat natijasini oldindan fikran belgilash.

SMART maqsadlar - bu:

S (specific) - maxsus. Quyidagi savollarga javob berishi zarur: Kim? (kim jalb etilishi) Nima bajariladi? Qayerda? (joyni aniqlash) Qachon? (vaqtini belgilash);

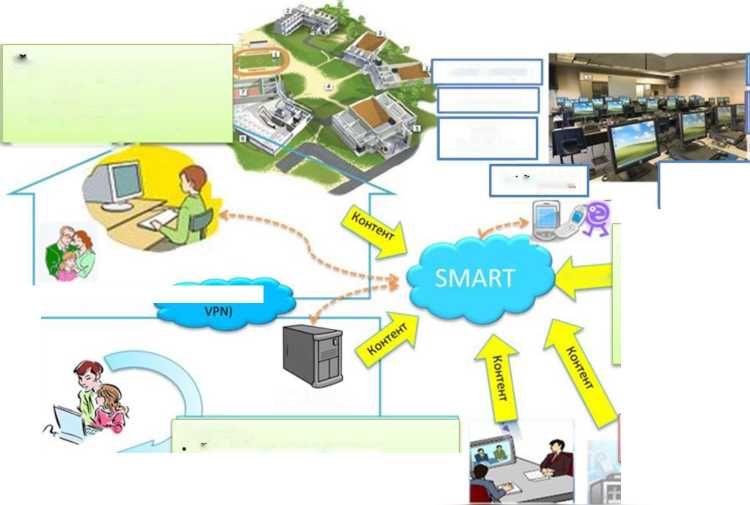
M (measurabl) - o‘lchab bo‘ladigan . G‘arbda ““If you cannot measure it, you cannot manage it”, ya’ni “agar Siz buni o‘lchay olmasangiz, Siz uni boshqara olmaysiz” degan ibora bor. Unga ko‘ra, baholashning aniq mezonlari bo‘lishi kerak;

A (achievable) - erishish mumkin bo‘lgan. Maqsadga aniq shu darsda, aynan shu o‘quvchilar bilan erishilishiga ishonch komil bo‘lishi kerak;

R (relevent, real) - muvofiq, munosib, dolzarb, real. Mavjud ta’lim vositalari, bilimga asoslanishni bildiradi. Dolzarblik “Nima uchun?, Nimaga?” degan savollar bilan aniqlanadi;

T (time-based) - vaqtga asoslangan. Belgilangan vaqt davomida maqsadga erishilishi nazarda tutiladi.

Odatda, ko‘pchilik o‘qituvchilar darsga quyidagicha maqsad qo‘yishadi: Deylik, mavzu “Ildizning ichki tuzilishi” bo‘lsa, darsning ta’limiy maqsadi o‘quvchilarga ildizning hujayraviy tuzilishi, ildiz qinchasi, ildiz zonalari va ularning funksiyasi, ildizning tuzilishi, ildizning o‘sishi haqida tushuncha berish. Shu maqsadni ko‘zlab, o‘qituvchi darsda yangi mavzuni o‘zi tushuntirib beradi, endi u ishonch bilan “men maqsadimga erishdim” deb ayta oladimi? Davlat talabi bo‘lgan o‘quvchilarda tayanch va fanga oid kompetensiyalarni shakllantirish bajarilmay qoladimi? O‘quvchilarning ilmiy dunyoqarashi, tanqidiy, tahliliy, ijodiy fikrlashi rivojlantirilishiga sharoit yaratilmadiku? Demak, aytish mumkinki, yuqoridagi kabi maqsadlar SMART maqsadlari mezonlariga to‘g‘ri kelmaydi, zamon talabiga javob bermaydi. O‘qituvchi, avvalo, maqsadnio‘ziga yo‘naltirishi emas, o‘quvchilarda bilim, ko‘nikma, malaka, kompetensiyalarni shakllantirishga qaratishi kerak. Bunda SMART maqsadlari mezonlaridan foydalanish tavsiya etiladi.



Уида:

* Масофадан туриб маъруза тинглаш;
* Қўшимча дарслар;
* Масофовий маслаҳатлар.

>>■

Ақлли доска

Давомат назорати

Ақлли стол

Ақлли телефон

O‘quvchilar faoliyati nazorati;

ва тадқиқот марказлари

Davomat nazorati

Servis-maslaqat xizmati;

Elektron darsliklar;

O‘quv planshetlari;

Bu, o‘z navbatida, bilim manbai sifatida kitob bilan bir qatorda ancha afzalliklarga ega bo‘lgan faol, qulay va mobil ta’lim mazmuniga bo‘lgan ehtiyojni keltirib chiqarmoqda. Buni birgina kitob va internetda joylashtirilgan ma’lumotlar, ta’lim mazmuni hajmlarini taqqoslash orqali ham anglab yetish mumkin. Internetda joylashtirilgan va kun sayin, soat sayin karralab oshib borayotgan veb resurslardagi ma’lumotlar, yangi bilimlar xazinasidan oqilona foydalanish, internet qulayliklari va texnik imkoniyatlaridan to‘laqonli foydalanish bugungi kunning dolzarb vazifasiga aylangan.

Bunday yagona ta’lim tizimi texnik jihatdan ta’minlangani bilan unda tegishli ta’lim mazmuni, mobil va interfaol muhitda ishlaydigan ta’lim resurslari bo‘lmasa, undan foyda yo‘q, albatta. Bu masala eng malakali mutaxassislar, olimlar va uslubchilar tomonidan yaratilmoqda va ochiq resurs sifatida taqdim etiladi.

Mamlakatimizda ham Smart! texnologiyalarini ta’lim tizimiga joriy etish bo‘yicha ishlar jadal olib borilmoqda. Xususan, Respublikamiz ta’lim tizimi tarkibiy strukturasining dunyo andozalariga mos ravishda o‘zgartirilishi va kompetensiyaviy yondashuvga asoslangan davlat ta’lim standartlariga o‘tishi bu yo‘lda qo‘yilayotgan qadamlardir. Shuningdek, 2015 yilda Toshkent shahridagi 327-maktabda eng zamonaviy va innovasion axborot kommunikasiya texnologiyalariga asoslangan, keng formatli sensorli elektron doskalar, kompyuterlar, o‘quvchilar planshetlari, lazerli printer, raqamli videokamera va boshqa AKT jihozlaridan iborat Smart sinfxona yaratildi. Maktab, lisey, kollej va oliy ta’lim muassasalarida bunday “aqdli” sinfxonalarni tashkil etish ishlari davom etmoqda.

Shuni qayd etish lozimki, Xalq ta’limi vazirligining axborot ta’lim portali (eduportal.uz)da elektron axborot ta’lim resurslari: darsliklarning elektron variantari, , videodarslar, laboratoriya ishlari, testlar, animasiyalar, darsda kerak bo‘ladigan suratlar, elektron lug‘atlar, o‘rgatuvchi ta’limiy o‘yinlar, dars ishlanmalari, metodik tavsiyalar, bitiruv imtihon savollari va boshqalardan o‘qituvchi va o‘quvchilar istalgan vaqtda foydalanishlari mumkin. Xalq ta’limi sohasida axborot kommunikasion texnologiyalarini rivojlantirish markazi va ilg‘or o‘qituvchilar elektron ta’lim resurslarini yaratish borasida keng ko‘lamli hamkorlik ishlarini olib bormoqdalar.

Smart texnologiyalarini kelajakda mamlakatimiz ta’lim tizimiga joriy etish bo‘yicha quyidagi chora-tadbirlarni amalga oshirish maqsadga muvofiq bo‘ladi:

Smart educationtexnologik yangilanishga ajratilgan vaqt (2020-2025 yillar) juda qisqa. Shu bois, “tezkor start” usulini qo‘llash, ya’nSmart ta’lim muhiti talablarini o‘rganib chiqish va mamlakatimiz ta’lim tizimiga joriy etishni tezlashtirish;

respublikamizda turli fanlardan elektron resurslarni dunyo andozalariga mos, muvofiqlashtirilgan va tizimli ravishda yaratishni yo‘lga qo‘yish hamda imkoni boricha boshqa davlatlar bilan hamkorlikda umumiy ta’lim muhitiga moslab yaratish;

dunyo bo‘yicha yaratilgan boshqa ochiq resurslarni qayta yaratmasdan, ularning eng maqbullarini tarjima qilish va moslashtirish hamda ta’lim jarayoniga joriy qilish;

ta’lim muassasalarini Smart educationta’lim muhiti texnik vositalari bilan ta’minlashni jadallashtirish.

Zamonaviy jamiyat kompyuter texnologiyalari va aloqa vositalarining rivojlanishi bilan ajralib turadigan, atrofdagi narsalar va qurilmalarni borgan sari “aqlli” qilib, hayotni yanada qulay, xavfsiz va qiziqarli qiladigan axborot jamiyatidir.

Jamiyat va iqtisodiyotni rivojlantirishning ushbu bosqichi quyidagilar bilan tavsiflanadi:

jamiyat hayotida axborot, bilim va axborot texnologiyalarining rolini oshirish;

axborot texnologiyalari, aloqa va axborot mahsulotlari va xizmatlarini ishlab chiqarish bilan shug‘ullanadigan kishilar sonining ko‘payishi;

telefon, radio, televideniye, internet, an’anaviy va elektron ommaviy axborot vositalaridan foydalanib, jamiyatni axborotlashtirishni kengaytirish;

odamlarning samarali axborot almashinuvini, ularning dunyo axborot resurslaridan foydalanishini, axborot mahsulotlarini va xizmatlar ehtiyojlarini qondirishni ta’minlovchi global axborot makonini yaratish.

Zshay (aqlli) jamiyatning paydo bo‘lishi global miqyosda o‘zini namoyon qila boradi. Gollandiya, Avstraliya, Koreya davlatlarida Smart- jamiyatni milliy g‘oya va asosiy siyosiy vazifa sifatida e’lon

Bugungi kunda bir qator boshqa davlatlar 8shag1-ta’limni rivojlantirishga kirishdilar. Smart 1-jamiyatning modeli zamonaviy axborot va tashkiliy tizimlar yordamida intellektual, yuqori texnologiyali, inson uchun qulay muhitni yaratishni nazarda tutadi. Borgan sari inson yangi bilimlarni egallab boradi va u bu bilimlarni axborot texnologiyalarisiz qo‘llay olmay qoladi. Ta’limning asosiy maqsadlaridan biri 8shag1-texnologiyalar asosida zamonaviy ta’lim tizimini shakllantirish orqali sifatli ta’limga eritttitttdir.

YuNESKO tashkiloti tomonidan e’lon qilingan XXI asrda “Life Long Learning” - “Butun hayot davomida o‘rganish”, “Barcha uchun ta’lim” ta’lim tamoyillarini amalga oshirish uchun 8shag!-ta’lim orqali shart- sharoitlar yaratiladi. SMART-ta’lim “har doim, har joyda va istalgan vaqtda” ta’lim olish imkoniyatlarini oshiradi.

Ta’lim jarayonida SMART-texnologiyalari turli xil texnik vositalar: smartfon, planshetlar va boshqa shunga o‘xshash qurilmalar yordamida o‘quvchilarga bilimlarni yetkazish hamda intellektual virtual o‘quv muhitini shakllantirish vositasi sifatida qaraladi.



Smart-ta’limSmart-texnologiyalaridan foydalanish orqali ta’lim jarayonini amalga oshirishni o‘z ichiga oladi. Kelgusida Smart-ta’lim ta’lim ehtiyojlari va qiziqishlarini qondirish uchun global axborot jamiyatidan foydalanish imkoniyatini yaratishi kerak.

Smart education barcha ta’lim jarayonlarini, shuningdek, ushbu jarayonlarda qo‘llaniladigan usullarni va texnologiyalarni keng qamrovli modernizasiya qilishni o‘z ichiga olgan konsepsiyadir. Ta’lim sohasidagi aqdli ta’lim konsepsiyasiSmart -doska, Smart -ekran va har qanday joydan Internetga kirish kabi texnologiyalarning paydo bo‘lishiga olib keladi.Ushbu texnologiyalarning har biri kontentni rivojlantirish, uni yetkazib berish va uni yangilash jarayonini yaratish uchun yangi usullarni taqozo etadi. O‘quv jarayoni nafaqat sinfda, balki uyda, muzeylar, kafelar, jamoat joylari kabi istalgan joyda ham amalga oshirilishi mumkin. O‘quv jarayonini bir-biriga bog‘laydigan asosiy element faol ta’lim mazmuni bo‘lib, uning asosida vaqtinchalik va fazoviy chegaralarni olib tashlashga imkon beruvchi yagona birlashtiriladigan “omborlar” yaratiladi.

Smartfonlar, mobil telefonlar, planshetlar va boshqa aqlli qurilmalar sizga qanday yordam berishi mumkin? Maktab o‘quvchilarining ta’lim amaliyotida mobil texnologiyalar quyidagi yo‘nalishlarda qo‘llanilishi mumkin: internet ensiklopediyalaridan ma’lumotlarni olish; kerakli ma’lumotlarni izlash; tarjimon orqali so‘z yoki iboralarni tarjima qilish; axborotni vizuallashtirish; video ma’ruzalarni tomosha qilish; internetda onlayn rejimida test topshirish yoki anketa savollariga javob berish; turli laboratoriya ishi va tajribalarini o‘tkazish.

Faqat “aqpli” qo‘shimchasi bilan yangi texnologiyalarni qo‘llash yangi turdagi ta’limning barcha xususiyatlarini aniqlab bermaydi. Ta’lim sohasidagi aql-idrokka mos keladigan turli xil texnologik yechimlarni tahlil qiladigan bo‘lsak, biz Smart texnologiyalari deganda quyidagilarni inobatga olamiz: aqlli-doskalar, aqlli-o‘quv qo‘llanmalari, aqlli- proyektorlar, interfaol va kommunikativ xatakterdagi o‘quv materiallarini yaratish va tarqatishning dasturiy ta’minotlari.

Facebook ijtimoiy xizmatlar, Google xizmatlari va vositalari, Wiki veb-sayti, internetda ovozli fayllar yoki videolarni tarqatish uchun podkastlar, bloglar, YouTube video xosting, bulutli texnologiyalar - bularning barchasidan ta’lim olishda foydalanish mumkin. Bloglar o‘qituvchi va o‘quvchilar o‘rtasida qaytar aloqa vositasi sifatida ta’limga qo‘shildi. YouTubeda siz video ma’ruzalarni o‘rnatishingiz va namoyish qilish, Google xizmatlaridan foydalanib, o‘quv jarayonini moslashuvchan va qiziqarli qilish mumkin.

Smart-ta’limning keng tarqalishi, birinchi navbatda, internet- texnologiyalarni takomillashtirish, ikkinchidan, Wi-Fi, 3G, 4G kabi simsiz texnologiyalarning rivojlanishi va uchinchidan, internetda onlayn ta’lim resurslarining keng tarqalganligi bilan bog‘liq.

Smart ta’limning asoslarini shakllanishida, shuningdek, Facebook, YouTube, Twitter va turli bloglar kabi insonlarning o‘z Internet- kontentini yaratishga imkon beradigan Web 2.0 texnologiyalarining rivojlanishi xizmat qildi.

Ta’lim dasturlarida Wyeb 2.0 texnologiyalarining imkoniyatlarini qanday qo‘llash mumkin? Ushbu savolga bir qator javoblar bor: o‘quv materiallarini bepul tarqatish uchun tarmoqli jamoalardan foydalanish; mustaqil o‘quv materiallarini yaratish; informatika sohasida maxsus bilim va ko‘nikmalarsiz faoliyatning yangi shakllariga qatnashish.

O‘qituvchilar ushbu texnologiyalarni bir-biri bilan va o‘quvchilarining ota-onalari bilan muloqotda bo‘lishlari, kasbiy tajriba almashishlari, mashg‘ulotlarning mazmunini yangi materiallar bilan boyitish, o‘quvchilarning o‘qishga bo‘lgan qiziqishini oshirish, kasbiy rivojlanishda foydalanishlari mumkin. O‘qituvchi va o‘quvchilar ta’lim jarayonida teng ishtirokchilarga aylanishadi: ularning har biri zarur ma’lumotlarga ega bo‘lish imkoniyatini qo‘lga kiritishadi, umumiy tadqiqotning xulosasini har biri o‘z ishi natijalari bilan to‘ldiradi.

Microsoft Power Point yoki Macromedia Flash singari dasturiy ta’minot paketlaridagi multimediya prezentasiyalaridan foydalangan holda o‘quv mashg‘ulotlarini o‘tkazish me’yoriga aylandi. Ammo odatiy taqdimot texnologiyalari bilan bir qatorda taqdimotning slayd-shou ko‘rinishidan voz kechish imkonini beradigan interfaol texnologiyalar deb nomlangan vositalar paydo bo‘ldi.

Interfaol jihoz, masalan, Smart boards interfaol doskasi yordamida axborotlarni uzatish ma’ruzachiga quyidagi imkoniyatlarni yaratadi: maxsus rangli markerlar bilan yozish, o‘quv materialini namoyish qilish, ekrandagi tasvir ustiga yozma sharh berish va h.k. Shu bilan birga, 8shag! oagbz interfaol doskasida yozilgan hamma narsa o‘quvchilarga berilishi, ma’lumotlarni saqlashning turli vositalarida saqlanishi, chop etilishi, darsda qatnashmagan o‘quvchilarning elektron pochtasiga yuborilishi mumkin. Smart boards interfaol doskasida ma’ruza davomida yaratilgan o‘quv materiallari doska ichida o‘rnatilgan video yozuvchi moslama yordamida yozib olinishi, saqlanishi va qayta-qayta namoyish etilishi mumkin.

Doskaning interfaolligini ta’minlaydigan bir nechta texnologiyalar mavjud. Bu texnologiyalardan biri sensorli rezistorli, boshqasi Smart Technologies kompaniyasining DViT texnologiyasidir. Ularda ekranning burchaklarida ishnatiladigan maxsus raqamli video kameralardan foydalaniladi. Bundan tashqari, maxsus moslama yordamida har qanday plazmali panellarni interfaol doskaga aylantirish mumkin.

Synchron Eyes dasturiy paketi yordamida, o‘qituvchi o‘quvchilarning nima bilan shug‘ullanishini kuzatishi, o‘quvchilar ishlayotgan barcha monitorlarni ko‘rsatishi, o‘quvchilar monitorlarini bloklashi, interfaol doskadan barcha kompyuterlarga ma’lumotlarni, masalan, test materiallarini jo‘natishi mumkin. Interfaol doskalarda ishlashda o‘quvchilar diqqatini yig‘ish yaxshilanadi, o‘quv materiallari tez o‘zlashtiriladi va natijada har bir ta’lim oluvchining fanlardan o‘zlatirishi oshadi.

Smart Classroominterfaol o‘quv dasturikompyuterlashtirilgan sinflarda o‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun mo‘ljallangan maxsus dasturiy paket hisoblanadi. Ushbu paket quyidagilarni o‘z ichiga oladi: Smart Notebook™ - hamkorlikdata’limolishdasturiyta’minoti; Smart Notebook™ CE o‘quvchilaruchundasturiyta’minoti; Smart Sync™ sinfniboshqarishdasturiyta’minoti; Smart Response™ -interfaol so‘rovlarni amalga oshirish dasturiy ta’minoti.

Smart Classroom Suite dasturi bilan o‘qituvchilar sinfda o‘rganish jarayonini samarali boshqarishlari va darslarni o‘tkazishlari mumkin. Foydalanish oson bo‘lgan vositalar o‘qituvchilarga qiziqarli multimedia darslarini tayyorlashga yordam beradi. Asboblar panelini ishlatish orqali o‘qituvchilar bir tegish bilan Smart Exchange™ veb-saytiga boshqa o‘qituvchilar tomonidan yaratilgan darslarni topishlari yoki o‘z tajribalarini boshqalar bilan baham ko‘rishlari mumkin.

Zamonaviy ta’limga yangi yondashuvlarni turli kichik dasturiy ta’minotlar (gadjetlar)siz tasavvur qilish qiyin. Gadjetdan Smarto‘rganish vositasini yaratish uchun qo‘shimcha dasturiy ta’minotni o‘rnatish kerak. Smartfon yoki planshetga qanday dasturiy ta’minotni o‘rnatish kerak? Buni qanday qilish kerak?

Ushbu masalalarni hal qilish uchun Google tizimi mobil qurilmaga Smart ilovasini o‘rnatadigan “Play Market”ilovasini taklif qiladi. “«Play Market”mobil operasion tizimi Android smartfonlar va planshetlarning standart vositalarida o‘rnatilgan ilovadir. Ushbu ilovadan foydalanish uchun Google da ro‘yxatdan o‘tishingiz va hisobingizni (akkaunt) rasmiylashtirishingiz kerak. Ro‘yxatdan o‘tgan foydalanuvchilar Google tizimining barcha tarmoq dasturlariga kirish huquqiga ega bo‘ladilar. Dastur foydalanuvchi uchun hordiq va mashg‘ulot uchun juda ko‘p toifadagi ilovalarni taqdim qiladi.

Har bir o‘quv fani uchun juda ko‘p sonli ilovalar mavjud. Misol uchun, Google Play Marketga bitta o‘quv fani nomini qidirishni kiritishning o‘zi kifoya va monitorga ingliz tili va rus tili mobil ilovalari, adabiyot, biologiya, algebra, geometriya, fizika, kimyo, biologiya, jismoniy tarbiya fanlari bo‘yicha topilgan ilovalar ro‘yxati chiqadi.

Fanni o‘rganish uchun kerak bo‘ladigan ba’zi mobil ilovalardan namunalar:

“Molecules” (“Molekulalar”) dasturi bilan o‘quvchilar turli moddalar haqida yangi bilimlarga ega bo‘lishlari mumkin. Ilovada ko‘plab molekulyar modellar mavjud. Har bir molekula va molekulyar tuzilmalar, moddalar haqida to‘liq ma’lumot topish mumkin;

“Anatomy 3D Pro” (“Anatomiya 3D”) ilovasi. Ushbu dastur bilan o‘quvchilar inson tanasining ichiga kiradilar. Dastur formatda eng kichik tuzilmalarni ham barcha detallari bilan tavsiflaydi. Dastur tezkor qidiruv funksiyasi bilan ta’minlangan, bilimingizni tekshirish uchun qiziqarli viktorina taklif etiladi.

“Edmodo” (“Edmodo”) ilovasi - o‘qituvchilar va o‘quvchilar uchun ta’lim jarayoniga yordam beradigan uchrashuv joyi. Dasturning maqsadi o‘qituvchilar va ta’lim olayotganlarga vaqt va manzilidan qat’iy nazar doimiy ravishda o‘zaro aloqa qilish, bog‘lanish imkoniyatini ta’minlashdir.

“Plickers” (“Pliskers”) dasturi sizga mobil telefondanfoydalanib, o‘quvchilar bilan so‘rovlarni o‘tkazishga imkon beradi. Uning asosini mobil ilovalar, sayt vaQuick Response, ya’ni tezkor javob) kodlari bilan bosilgan kartachalari tashkil qiladi. “Plickers”dasturi o‘quvchilarning bilimlarini muntazam monitoringini amalga oshirishga imkon beradi, bu darsda bir necha daqiqadan ko‘proq vaqt talab qiladi.

Har bir fandan biron-bir mavzu bo‘yicha interfaol plakatlar va illyustrasiyalar yaratish uchun quyidagi dasturlardan foydalanish mumkin: “LearningApps”, “Thinglink”, “WiseMapping” - mentalkartalar, «Word It Out!» - so‘zlar buluti klasterlari va boshqalar. “SMART tools”ilovasi yordamida o‘rnatilishi mumkin.

**2-ilova**

“**Namoyish” metodi**

Darsliklarning elektron variantari, videodarslar, laboratoriya ishlari, testlar, animasiyalar, darsda kerak bo‘ladigan suratlar, elektron lug‘atlar, o‘rgatuvchi ta’limiy o‘yinlar, dars ishlanmalar namoyish etiladi.

**3-ilova**

**Nazorat savollari:**

1. O‘quv jarayonini tashkil etishda zamonaviy axborot- kommunikasiya texnologiyalari qanday ahamiyatga ega?

2. Fanni o‘qitishda AKTni qo‘llashning o‘ziga xos jihatlarini aytib bering.

3. Ta’lim jarayonining samaradorligini oshirishga yo‘naltirilgan axborot va veb-resurslar haqida nimalarni bilasiz?

**4-ilova**

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1.TolipovaJ. O., G‘ofurovA.T. Biologiya o‘qitish metodikasi. Oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. Toshkent, TDPU, 2012.

2. Deberdeeva T. X. Novыe sennosti obrazovaniya v usloviyax informasionnogo obщestva //Innovasii v obrazovanii. 2005. №3. S. 5-12.

3. Tixomirov V. P., Tixomirova N. V. Smart-education: novыy podxod k razvitiyu obrazovaniya //http://www.elearningpro.ru/forum/topics/ smart-education.

4. Ot elektronnogo obucheniya k Smart-obrazovaniyu, k Smartobщestvu: Materialы mejdunarodnoy konferensii ELSE-2014 //http://www.elseconf.ru.

**7-MAVZU: BIOLOGIYA FANI TARAQQIYOTI TENDENSIYALARI VA INNOVATSIYALARI**

***(2 soat amaliy mashg‘ulot)***

**Darsning texnologik xaritasi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Darsning maqsadi:** | Tinglovchilarni “Biologiya fanini o‘qitishda innovasion yondashuvlar” moduli doirasida biologiya fanining taraqqiyot yo‘nalishlari, fanning texnika va ishlab chiqarishga qo‘llanishi bo‘yicha innovasiyalar, tadqiqotlar bilan tanishtirish. |
| **Darsning rejasi:** | 1. Biologiya fani taraqqiyoti tendensiyalari bilan tanishing.  2. O‘zbekistonda biologiya fanining rivojlanishi, mashhur olimlar, ularning maktablari.  3. Fanning texnika va ishlab chiqarishga qo‘llanishi bo‘yicha innovasiyalar.  4. O‘zRFA biologik ilmiy-tadqiqot institutlarida olib borilayotgan ilmiy izlanishlar. |
| **Dars turi** | Amaliy mashg‘ulot |
| **Dars bosqichlari va dars taqsimoti** | 80 daqiqa.  I. Tashkiliy qism – 5 daqiqa.  II.Yangi mavzu bo‘yicha topshiriqlar – 55 daqiqa. (1-ilova)  IV. Darsga yakun yasash – 10 daqiqa. (2-ilova) |
| **O‘quv jarayonining mazmuni:** | **Metod:** Matn bilan ishlash,Tushunchalar tahlili  **Shakli:** individual va kichik guruhlarda ishlash  **Jihoz:** AKT vositalari, marker, rangli qalamlar, qog‘oz.  **Baholash*:*** reyting tizimida. |
| **Uyga vazifa** | Mavzusi bo‘yicha topshiriqlar tayyorlanish. |

**1-ilova**

**1-matn**

**Biologiya fanining taraqqiyoti yo‘nalishlari.** Hozirgi zamon biologiyasi hayot bilan bog‘liq bo‘lgan turli fanlarning assosiasiyasi bo‘lib, uning eng asosiy izlanish predmeti hayotning har qanday tuzilish darajalarida umumiy va xususiy qonuniyatlarni o‘rganishdir. Biologiya fani nisbatan mustaqil maxsus tarmoqlarni (zoologiya, botanika, mikrobiologiya, mikologiya va h.k.) hamda fanlararo (bioximiya, biofizika, ijtimoiy biologiya, bioetika, bioestetika, biosiyosat va h.k.) fanlarni o‘z ichiga oladi[[1]](#footnote-1).

Hozirgi zamon biologiya fanining rivojida bir necha yo‘nalishlari shakllanmoqda.

Hayot fenomeni molekuladan koinot va mega darajalarda o‘rganilishi. Biologik o‘rganish obyektlarning sferasiga organizm usti hosilalari (populyasion-tur, biogeosenotik, biosfera,antropobiogeosenotik) va ularning o‘zaro ta’sirlari ham kirmoqda.

Biologiya fanlarining o‘zaro va boshqa fanlari bilan integrasiyasining kuchayishi kuzatilmoqda. Biologiya fanining ijtimoiy- madaniy statusining mustahkamlanishi kompleks va fanlararo izlanishlarning kengayishida, biologiyaning aniq fanlar va ijtimoiy- gumanitar fanlar bilan aloqalarining mustahkamlanishida namoyon bo‘ldi. Biologiyaning gumanitar yondashuvi tibbiy biologik va biotexnologik izlanishlarning chuqurlashuvi tufayli biologiya yutuqlari faqat odamzot farovonligiga emas, butun tiriklikning farovonligiga yo‘nalgan bo‘lmogi lozimligi ta’n olindi. Bugungi kunda biologiyaning ijtimoiy - ahloqiy statusi o‘zgardi[[2]](#footnote-2).

**Biologiya fani tekshirish uslublarning rivojlanishi.**

Biologiyaning an’anaviy usullari (kuzatish, solishtirish, tarixiy- rekonstruktiv, eksperimental)ga tiriklikni o‘rganishning yangi usullari va yondashishlari (idealizasiya, aksiomatizasiya, formalizasiya, matematik modellash, informasion-ehtimoliy, kibernetikva sinergetikyondashishlar) qo‘shilmoqda.

Tibbiyot biologiyasi va genetik izlanishlar tufayli populyasion darajada turlarning ontogenetik shakllanish va rivojlanishi haqida tassavurlarning kengayishi kuzatilmoqda.

Gyen injeneriyasi (gen, xromosoma, hujayra injeneriyasi) izlanishilarning faollashuvi tufayli XX asrning ikkinchi yarmida bi

ologiya o‘z rivojining ikkinchi bosqichiga - bioinjeneriyaga o‘tdi. Biologiya fani va ijtimoiy amaliyot o‘rtasida aloqalarning kuchayishi tufayli biologiya faqat atrof-muhitni o‘rganuvchi fan bo‘lib qolmay, atrof-muhitga kuchli ta’sir qila oladigan fanga aylanib qolmoqda. Yangi bioobyektlarni loyihalash, konstruksiyalash va yaratish (DNKning rekombinant molekulalari, geni o‘zgargan viruslar, ozuqaning sintetikmahsulotlari) tendensiyalari rivojlanmoqda .

Senozlar injeneriyasi. Bugungi kunda suniy bio- va agrosenozlarni konstruksiyalash va yaratish bo‘yicha ishlar olib borilmoqda.

Ishlab chiqarish amaliyotining ekologiyalizasiyasi. Biologiya fanlarning kompleksi faqatgina biotexnologiyaning rivoji orqali jamiyatning kuchli ishlab chiqaruvchi kuchiga aylanmasdan, ishlab chiqarishning mavjud bo‘lgan shart-sharoitlarini o‘zgartirish va tabiatdan rasional foydalanish, tabiiy resurslarni tiklash kabi malasalar bugungi kunda dolzarb, chunki biologiya va ekologiya jamiyatning, ma’naviy madaniyatning ajralmas qismi bo‘lib shakllanmoqda.

**2-matn**

**So‘nggi yillarda O‘zbekistonda biologiyaning rivojlanishi, mashhur olimlar, ularning maktablari.** Respublikamizning bir qancha ilmiy tekshirish Institutlarida (Genetika va eksperimental biologiya, O‘simlik birikmalari kimyosi, Bioorganik kimyo, O‘simlik va hayvonlar olamining genofondi), tibbiyot, qishloq xo‘jalik yo‘nalishidagi akademik muassasalarda hamda respublikamizdagi ko‘p sonli Universitet va boshqa biologiya yo‘nalishidagi oliygohlarida biologiya sohasida ilmiy ishlar olib borilmoqda.

O‘zbekistonda bakteriyalar va viruslarning biokimyosi va genetikasi, o‘sish stimulyatorlari, turli ekologik omillar va biologik faol moddalarning organizmga, biologik tizimga ta’siri, g‘o‘zaning kasalliklarga chidamli bo‘lgan turlariniyaratish, o‘simliklarimmunitetinioshiruvchi moddalarni ishlabchiqarish, hujayrabiotexnologiya metodlarining rivojlanishi, tabiiy va sintetik biologik faol moddalarni ishlab chiqarish, bioxilma-xillikni o‘rganish bo‘yicha, turli o‘simliklarning introduksiyasi va akklimatizasiyasi hamda O‘rta Osiyo regionining ekologik xususiyatlarini o‘rganish ustida ko‘plab ilmiy izlanishlar olib borilmoqda.

**Genetika.** Respublikamizdag‘o‘za genetikasinio‘rganishi sohasida qilingan ishlarni dunyoga tanitgan olim akademik Musayev Jo‘ra Azimbayevichdir.

**\***

1|'Д1

J. A. Musayev [(1928-2014y](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B7%D0%B1%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%A1%D0%A1%D0%A0).) o‘zbek [biologi](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F) va genetik, biologiya fanlar doktori, professor, O‘zRFA akademigi.

Uning rahbarligida Respublikamizning milliy boyligi bo‘lgan O.1g8i1it g‘o‘zaning marker belgilarga ega bo‘lgan izogen va mutant liniyalarining kolleksiyasi yaratildi. J.A.Musayev tomonidan g‘o‘zaning genetik nazoratida genlarning kombinirlangan o‘zaro ta’siri haqida ilmiy asoslangan nazariya butun dunyoda ta’n olindi. Rossiyada Jo‘ra Azimboyevich XXI asrning eng buyuk biolog olimlari safiga kiritildi.

Taniqli olim o‘zining 60 yildan ortiq ilmiy-pedagogik faoliyati mobaynida O‘zMU g‘o‘za genetikasi laboratoriyasi kafedrasi mudiri, professori lavozimida ishlagan. Fanlar akademiyasining o‘simliklar eksperimental biologiyasi institutida laboratoriya mudiri, direktor, Fanlar akademiyasining bosh ilmiy kotibi kabi ma’sul lavozimlarida samarali mehnat qildi hamda biologiya va genetika sohasida dolzarbmasalalarni tadqiq etish, ilm-fanning mazkur yo‘nalishlarda yuqori malakali kadrlarni tayyorlash ishiga munosib hissa qo‘shdi.

Akademik Abdukarimov Abdusattor an’anaviy g‘o‘za genetikasi, seleksiyasi, biokimyosi, molekulyar biologiyasi usullarini g‘o‘za molekular genetikasi, gen injenerligi va biotexnologiyasi yutuqlari bilan bog‘lab, oqsil va DNK markerlariga asoslangan yangi g‘o‘za navlari seleksiyasi jarayonini tatttkillattttirittt uchun Davlat ilmiy - texnik dasturini tuzishga rahbarlik qildi. Endilikda institutning fahri bo‘lgan g‘o‘zaning yovvoyi turlari va duragaylari kolleksiyasi (akademik A.A.Abdullayev rahbarligida) yarim asr davomida yaratilgan va boyitilgan, dunyoda yagona nusxadagi g‘o‘za izogen liniyalari kolleksiyasi (akademik J.A.Musayev rahbarligida), seleksionerlarimiz tanlab olgan qimmatbaho va alternativ sifatlarga ega bo‘lgan g‘o‘za formalari, g‘o‘zaning qimmatbaho sifatlarini belgilovchi biokimyoviy va oqsil molekulyar markerlar majmui (b.f.d.prof. M.X.Avazxo‘jayev, Sh.Yunusxonov, R.K.Shodmonov) g‘o‘za genlari, DNK-markerlar (akademik Abdukarimov rahbarligida) bilan uyg‘unlashtirilib, markerlarga asoslangan seleksion dastur yaratildi.

So‘nggi yillarda Respublikamizda genetika va biotexnologiyaning rivojini b.f.d., prof. I.Abduraxmanov davom ettirmoqda. Gen-nokaut texnologiyasi yordamida g‘o‘zaning ildiz tizimi rivojlangan, hosildorligi yuqori, tolasi sifatli, ertapishar va sho‘rlanishga chidamli noyob transgen navining yaratilgani mamlakatimiz paxtachiligida erishilgan eng katta ilmiy yutuq bo‘ldi. Olimlarimiz tomonidan serhosil “Mehnat” va “AN-16” g‘o‘za navlari ham yaratilib, ular har yili katta maydonlarda yetishtirilmoqda. I.Abduraxmanov «G yenomika» markaziga jalb etilgan yosh kadrlar bilan qisqa muddat ichida mazkur sohada katta yutuqlarga erishdi. Yosh olimlardan Zabardast Buriyev, Alisher Abdullayev, Shuxrat Shermatov, Faxriddin Kushanov yetakchi xorijiy mamlakatlarda o‘zlarining malakasini oshirib, paxta genomi sohasida ilmiy ishlarni olib bormoqdalar. Mazkur markazda ishlaydigan guruh Respublikamizda g‘o‘za genomikasi va biotexnologiyasini rivojlantirib, hosildorligi yuqori, kasalliklarga va qishloq xo‘jalik zararkunandalariga chidamli bo‘lgan paxta navlarini yaratishga erishdi.

Olimlarning unumli mehnati tufayli oxirgi 10 yilda paxta tolasining sifatiga, g‘o‘zaning erta gullashiga, uning turli stresslarga chidamligiga javobgar bo‘lgan o‘nlab genlar klonlab, ajratildi. G‘o‘za genomidan bir necha ming molekulyar markerlar (DNK bo‘laklari) ajratilib, klonlangan edi. Mazkur markerlar yordamida murrakab agronomik belgilarga ega bo‘lgan genlar xaritalandi, an’anaviy g‘o‘za seleksiyasining texnologiyasi hozirgi zamon yuqori samarali gen yoki marker-assosiasiyalangan seleksiya (MAS) bilan to‘ldirildi. Olimlarning harakati tufayli mamlakatimizda g‘o‘zaning noyob genofondi molekulyar-genetik jihatdan tahlil qilindi. Xo‘jalik jihatdan qiymati yuqori bo‘lgan, O‘zbekistonning intellektual mulki va xalqning boyligi bo‘lgan qator g‘o‘za navlarining genetik pasporti yaratildi.

O‘zbekistonnning biokimyo maktabi. O‘zbekistonda biokimyo maktabining asoschisi akademik Yo.X.To‘raqulovdir. Olim nafaqat o‘z Vatanida hurmat, obro‘ qozonib tanildi. Qalkonsimon bez kasalliklarining ichki mohiyati, biokimyo, biofizika, radiobiologiya, genetika, molekulyar biologiya va boshqa fan sohalariga qo‘shgan hissasi uni jahon ilm olamida tanitdi. Uning ilmiy asarlari AQSh, Isroil va boshqa mamlakatlarda tarjiba qilinib, nashr etildi. Jahonning 20dan ortiq mamlakatlarida o‘tkazilgan xalqaro ilmiy anjumanlarda faol ishtirok etdi.

Yo.To‘raqulovning ilmiy rahbarligida 110 dan ziyod shogirdlari fan doktor va fan nomzodi ilmiy unvonlariga erishdilar. Yo.To‘raqulovning ilm-fan sohasiga qo‘shgan hissasi, jamoat ishlarida faol xizmatlari va Ulug‘ Vatan urushida ko‘rsatgan jangovor jasoratlari davlat tomonidan yuksak taqdirlandi. Fan sohasidan yutuqlari uchun O‘zbekiston Respublikasi Beruniy nomidagi Davlat mukofoti (1985 y), «El-yurt hurmati» ordeni (1998 y) va boshqa qator jangovor orden va medallar, Fahriy yorliqlar bilan taqdirlangan.

Qalqonsimon bez xujayrasining gigant oqsil molekulasi tireoglobulin, tireoid gormonlarning hosil bo‘lishi jarayonlari (T.Soatov, T.Boboyev), tireoglobulin genining transkripsiya va genetik defektlari (D.Kodirova, B.Otaxonova), tireoid gormonlarning metabolik yo‘li (M.Miraxmedov), xujayrada energetik jarayonlar va lipidlar metabolizmining idora etilishi (O.Obidov, A.Gagelgans, N.Ablyayeva,Z.Bekmuxamedova, A.Miraxmedov va b.), tireoid gormonlarning adenilatsiklaza fermenti majmuasida siklik ATF vositasida funksional namoyon bo‘lishi (S.Xolikov, N.Salaxova, S.Dolimova), tireoid gormonlarning maxsus oqsil reseptorlari va xujayrada genlarning differensial faolligini bu reseptor vositasida boshqarish (A.Abdukarimov, Sh.Azimova, O.Odilova) kabi bir qator fundamental tadqiqotlarning natijalariga akademik Yolkin To‘raqulovning ko‘rsatmalari, doimiy rahbarligi, talabchanliklari tufayli erishilgan.

**3-matn**

**O‘zbekistonning biofizika maktabi.** Biofizika ilmiy maktabiga 70-yillarda akademik B.O.Tashmuxamedov tomonidan asos solindi. B.O.Tashmuxamedov 1985-1992 yillarda O‘zFA Fiziologiya va biofizika institutiga boshchilik qildi, keyinchalik ushbu institutni uning shogirdi professor Po‘lat Bekmurodovich Usmonov boshqardi. Biofizika maktabidan tanilgan biologiya fanlari doktorlari Z.U.Bekmuxametova, A.K.Qosimov, A.I.Gagelgans, P.B.Usmonov, N.M.Mirsalixova, M.X.Gaynutdinov, M.U.To‘ychiboyev, R.N.Axmerov, O.V.Krasilnikov, R.Z.Sabirov, D.Kalikulov, Ye.M.Maxmudova, I.G.Axmedjanov, B.U.Otaqo‘ziyev, M.I.Asrorov, Z.Z.Gizzatulina yetishib chiqdilar.

B.O. Toshmuxamedov qo‘zg‘aluvchan membranalarga doir tadqiqotlarni olib bordi. U o‘z shogird va xodimlari bilan birgalikda nerv hujayralaridagi natriy, kaliy-ATFazaning funksional geterogenligini aniqladi va buyraklarda ionlar tashilishini gormonal boshqarilishing sxemasini ishlab chiqdi. Shu bilan birga mitoxondriyalar va sarkoplazmatik retikulumdagi kalsiy ionlarining tashilishiga. bog‘liq bo‘lgan hujayra bioenergetikasi yo‘nalishida tadqiqot ishlari olib bordi.

B.O.Toshmuxamedov Respublikamizda membranalar faoliyatining fiziologik boshqarilishini o‘rganish bo‘yichaolib borilayotgantadqiqotlarga boshchilik qiladi va turli xil fiziologik faol moddalar (gormonlar, yurak glikozidlari, zoo- va fitotoksinlar, pestisidlar, hasharotlar feromonlari, membranaaktiv kompleksonlar va b.)ning membranalarga va maxsus membrana hosilalariga tasir qilish mexanizmini o‘rganadi. Nerv impulsi va ion kanali deb nomlangan dasturni bajarish jarayonida o‘z xodimlari bilan birgalikda modifikator-toksinlar va kanaloformer-toksinlarni klassifikasiyaladi, membranalarning lipid asosiga tasir etuvchi hamda qo‘zg‘aluvchi membranalarning natriy va kalsiy kanallariga tasir qiluvchi bir qator zaharlarni aniqladi.

Universitet biofizika ilmiy maktabi O‘zFAning boshqa institutlarida ham o‘z rivojini topdi va topmoqda: akademik T.F.Oripov rahbarlik qilayotgan Bioorganik kimyo institutining biofiziklari guruhini xaqli ravishda ushbu maktabda tarbiya topgan olim va mutaxassislar tashkil etadi. Professor B.A.Salaxutdinov va qator iqtidorli olimlar: M.V.Ionov, R.Ziyatdinova, P.G. Kasimbetov shular jumlasidandir. Biofizika maktabining boshqa vakillari Biokimyo institutida (L.Ya.Yukelson, Ye.Ye.Gussakovskiy, A.V.Shkinev va b.), Zoologiya va parazitologiya institutida (R.N.Axmerov, I.Kazakov,Ch.R.Madiyerov) o‘z tadqiqotlari bilan mashhur bo‘lib, biofizika hamda u bilan bog‘liq ishlarning rivojiga katta hissa qo‘shmoqdalar.

Akademik B.O.Toshmuxamedovning shogirdlari dunyodagi ko‘pgina ko‘zga ko‘ringan ilmiy markazlarda ijodiy-pedagogik mehnati bilan tanilmoqda: Los-Anjelesning Kaliforniya universitetida O.N.Vagina, O.A.Mareninova, R.R.Azimov, R.K.Azimova, I.Yoqubovdan iborat olimlar guruhi, Birmingemning Alabama Universitetidagi I.I.Ismoilov, B.Berdiyev, D.Kalikulov, Yaponiya Milliy Fiziologiya institutidagi R.Z.Sabirov, I.F.Abdullayev, A.X.To‘ychiyev, Braziliyadagi Resifi Universitetidagi O.V.Krasilnikov, L.N.Yo‘ldsheva, P.G.Merzlyak, Bryussel Universitetidagi V.G.Chlenskiy, London Qirollik kollejidagi A.Abramov, Polshaning Belostok Unversitetidagi M.V.Zamarayeva, Putttinodagi RF FAning Biofizika institutidagi V.I. Ternovskiy va b.

Akademik, davlat mukofoti sovrindori, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan fan arbobi To‘laganov Ahror To‘laganovich “Fitogelmintologiya” ilmiy maktabining asoschisidir. Olim O‘rta Osiyoda fitogelmintlarning tarqalishi, taksonomiyasi, zararini va ularga qarshi kurash choralarini o‘rgangan. Uning shogirdlari: O.Z.Zoxidova, Z.N.Norbayev, O.M.Mavlonov, J.T.Sidikov, Polvanova hozirda O‘zMU Zoologiya kafedrasining mudiri b.f.n., dosent X.S.Eshova fitogelmintologiya sohasidagi ishlarni davom ettirmoqda.

O‘zbekistonda biotexnologiya maktabi b.f.d., prof. Raximov Miradxam Mirxakimovich tomonidan yaratilgan. M.M.Raximovning faoliyati geterogen fermentativ reaksiyalarga bag‘ishlangan bo‘lib, olim juda ko‘p sonli tadqiqotlarini lipolitik fermentlarning nazariy va amaliy tomonlarini o‘rganishga bag‘ishladi. U 600 dan ortiq ilmiy ishlarning muallifi va 100 tadan ortiq mualliflik guvohnomalari egasidir. Uning rahbarligi ostida 64 nafar fan nomzodi va 12 ta doktorlik dissertasiyalari biokimyo, biofizika va biotexnologiya bo‘yicha himoya qilindi. M.M.Raximov fizik-kimyoviy biologiya va biotexnologiya sohasida yuqori malakali mutaxassis, lipolitik fermentlar sohasidagi ishlari butun jahonda ta’n olindi. O‘zining doktorlik dissertasiyasida lipolitik fermentlarning ta’sir etish mexanizmlari va endogen fermentlar (fosfolipazalar, proteinaza va proteinkinazalar) ning biologik membranalar butunligini saqlashdagi ahamiyati ko‘rsatildi. Lipolitik fermentlarning nazariy va amaliy aspektlari sohasidaqilingan ishlar Respublika oliygohlari va ilmiy-tekshirishinstitutlari orasida eng yaxshi o‘rinni egalagan edi. Olim fan rivojiga qo‘shgan hissalari uchun D.I.Mendeleyev, A.V. Palladin oltin medali (Ukraina), «Best Teacher» Kaliforniya universiteti (AQSh) medallari bilan mukofotlangan. Olim birinchilar qatorida immobilizasiyalangan fermentlarni oziq-ovqat sanoatida yuqori rentabillik bilan ishlashi mumkinligini ko‘rsatdi. Ilmiy ishlarning asosiy qismi yuqori sezgir usullarni tavsiflash va ishlab chiqarishga bag‘ishlangan edi. Uning shogidlari prof. A.X. Vaxabov (virusologiya maktabining asoschisi), prof. K.D.Davranov, prof. Sh.S.Tashmuxamedova, dos. X.T.Xasanov va dosent D.T.Mirzaraxmetova bugungi kunda O‘zbekiston milliy universiteti “Mikrobiologiya va biotexnologiya” kafedrasida ishlarini davom ettirmoqda.

O‘tgan asrning 60-yillarida, ingichka ichak membranasida hazm qilish jarayonining akademik A.Ugolevtomonidan ochilishiRespublikamizda ham o‘z aksini topdi. O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan fan arbobi, professor Raximov Karim Raximovich tomonidan respublikamizda ovqat hazm qilish fiziologiyasi maktabiga asos solindi. Olim tomonidan ingichka ichak membranasida hazm jarayoni xususiyatlarini O‘zbekiston sharoitida, yoshga qarab o‘zgarib borishi aniqlandi. Ontogenez davomida oziq moddalarning gidrolizi va so‘rilishida tashqi muhit omillari (harorat, gipokinezaya, giponutrisiya)ningahamiyati o‘rganilib,funksional mexanizmlari yoritib berildi. K.R.Rahimov va uning shogirdlari tomonidan yana bir yo‘nalish - ovqat hazm qilish tizimi tarkibi va funksiyasining oziq moddalar tarkibiga moslanishi, ya’ni nutritiv adaptasiyasida gidrolitik fermentlarning dinamik o‘zgarishlari kuzatildi. Bo‘shliq va devor oldi (membrana) hazm jarayonlarining sutemizuvchilar turli tur vakillari (kalamush, qo‘y, quyon)da ontogenez davomida o‘rganilib, tahlil qilindi. Ona-bola, ona-homila tizimida plasentar-amniotrof yoki laktotrof ovqatlanishning ahamiyati yoritildi.

K.R.Raximov xizmatlari uchun Chexoslovakiyada Purkinye medalining sovrindori bo‘ldi. Unga O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan fan arbobi unvoni berildi. Olim o‘z ilmiy faoliyati davomida 7 nafar fan doktori, 20 nafar fan nomzodlarini tayyorladi.Uning shogirdi b.f.n. A.Maxmudov Amerikaning Atlanta shtatida “Kasalliklar nazorati va oldini olish” markazida laboratoriya mudiri bo‘lib ishlamoqda. Akademik A.Ugolev va professor K.R.Raximovning shogirdi B.Z.Zaripov muntazam ravishda AQSh, Chexiya Isroil oliygohlariga ma’ruzachi sifatida jalb etilmoqda.

O‘zbekiston milliy universitetida professor L.S.Kuchkarova, Qarshi davlat universitetida professor Sh.K Kurbanov, Toshkent davlat Jismoniy tarbiya institutida professor B.A.Sodikov, Guliston Universitetida dos. M.Allamuratov ilmiy va pedagogik faoliyat olib borishmoqda.

Biologiya fanlari nomzodi, professor K.T.Almatov va uning shogirdlari gipometaboliklar (benzonal, katatsin, kavergal, gutimin va serotonin) oksidlanish fosforlanishga ta’sir etmay, organizmning (yurak, jigar, miya mitoxondriyalarida) kislorodga nisbatan ehtiyojini va energetik sarfini kamaytirishini ko‘rsatib berishdi. Professor K.T.Almatov mitoxondriyada fosfolipiza A2 enzimidan tashqari lizofosfolipiza A fosfolipiza-D, lizofosfolipiza-D, fosfolipiza-C va trigliseridlipazalarning borligini va ular tashqi va ichki membranada joylashganligi, ularning turli fiziologik va patologik holatlarda bajaradigan vazifasini aniqlab bergan. Benzonal va flavanoidlarning organizmdagi asosiy almashinuvga, modda va energiya metabolizmiga ta’sirini o‘rgangan. Bu moddalarni kislorod yetishmasligiga, issiq harorat va toksik moddalar ta’siriga qarshi ta’sirlarini aniqlagan. Olim o‘z shogirdi b.f.d. X.N.Musayev bilan birgalikda olib borgan ilmiy tadqiqot ishlarida organizm tashqi muhit harorati ko‘tarilib, qiziganda hazm a’zolaridagi energetic almashinuvining buzilishini rivojlantiruvchi mexanizmlarni o‘rganishdi. U o‘zining safdoshi professor R.N.Ahmerov va shogirdi b.f.n. Sh.I.Allamurotov bilan hamkorlikda olib borgan ishlari issiq va sovuqqonli organizmlarning tabiiy va indusirlashgan gipometabolik xolatlardagi substandart almashinuvining asosiy fiziologik-biokimyoviy ko‘rsatkichlarini tavsifiga bag‘ishlangan.

Xamrayev Aloviddin Shamsitdinovich O‘zbekistonda uchraydigan zararli va foydali hasharotlar (fitofaglar va entomofaglar) tarqalishi, biologiyasini o‘rgangan olim. Uning rahbarligida respublikamizda zararli hasharotlarga qarshi kurashda turli biologik vositalar: entomopatogen zamburug‘lar, bakuloviruslar, bakteriyalar, entomonematodalar, mikroorganizmlar, shuningdek, kimyoviy kurashda qo‘llaniladigan pestisidlar, bioinsektisidlarni sinash va ishlab chiqarishga joriy etish ishlari amalga oshirildi.

A.Sh.Xamrayev rahbarligi ostida quyidagi ilmiy va amaliy yo‘nalishlar shakllandi: g‘o‘zani himoya qilishning resurs tejovchi texnologiyasidan foydalanishga asoslangan ekologik toza uslublaridan foydalanish; termitlar populyasiyalari sonini boshqarishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish; madaniy va iqlimlashtirilgan o‘simliklarda zararkunanda va kanalarning sonini boshqaruvchi istiqbolli ekologik zararsiz vositalar va uslublarni yaratish; O‘zbekistonda turar joylar, tarixiy yodgorliklar va boshqa inshootlarga jiddiy xavf tug‘duruvchi termitlarga qarshi samarali kurash tizimini ishlab chiqish; tut parvonasiga qarshi uyg‘unlashtirilgan kurash tizimida entomofag va entomopatogen bakuloviruslarni ko‘paytirish va qo‘llash usullarini ishlab chiqish; O‘zbekiston asosiy ekinlari zararkunandalarining zamonaviy holati va ular sonini boshqarish usullarini ishlab chiqish; ksilofag- hasharotlar kompleksi populyasion ekologiyasi, funksiyasi va ularning moslanganlik mexanizmlarini tadqiq etish; madaniy, yovvoyi, yem-xashak vaqishloq xo‘jalik ekinlari zararli kasalliklarining tarqalish xaritasini tuzish va ularga qarshi kurash uslublarini ishlab chiqish; tarkibida biologik faol moddalar bo‘lgan foydali zamburug‘lar shtammlarini yetishtirish usullarini tadqiq qilish va ishlab chiqish.

A.Sh.Xamrayev shogirdlari va kasbdoshlari (N.I.Lebedeva, D.B.Daminova, L.S.Kuchkarova, Sh.R.Madyarov, G.S.Mirzayeva, Z.Yu.Axmedov, A.X.Kuchkarov, M.U.Mansurxadjayeva, Z.Yu.Axmedova, Q.J.Rustamov, M.X.Xashimova, B.R.Xolmatov, I.Abdullayev, G.S.Mirzayeva, Z.A.Ganiyeva, B.R.Xolmatov va b.) Respublikamiz oliygohlari va ilmiy-tekshirish institutlarida faoliyat olib borishmoqda.

O‘zbekistonda biologiya yo‘nalishida akademik S.Yu.Yunusov nomidagi o‘simlik moddalari kimyosi Instituti, akademik A.S.Sodiqov nomidagi Bioorganik kimyo instituti, Mikrobiologiya Instituti, O‘simlik va hayvonlar olami Instituti, Immunologiya Instituti, Genetika va o‘simliklar eksperimental biologiya institutlarida ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda.

**4-matn**

Oxirgi 10 yillikning eng mashxur biologlari va ularning

ta’limotlari

Gyeorg Makdonald Charch - amerikalik genetik, molekulyar mikrobiolog va kimyogar. Garvard Universiteti professori. U ko‘pchilikka individual genomika va sintetik biologiya fanlarining asoschisi sifatida ma’lum. Amerikalik olimlar qatorida 2 marotaba eng yuqori reyting olgan (“Sun’iy hayotning dizayni” - 2005 va «1000 lar genomi” - 2006). «G‘oyaning kuchi» (2008) Reg80pa1 Oyeposhe loyihasining rahbari.

Edvard Osborn Uilson (1929 y), amerikalik biolog (ijtimoiy biologiya, bioxilma-xillik, biogeografiya), mirmekologiya - chumolilarni o‘rganish bo‘yicha jahonning yetakchi eksperti. Ko‘pchilik uni “ijtimoiy biologiya», hamda «bioxilma-xillik»ning otasi hamda bioetikaning gumanistikg‘oyachisi sifatida taniydi. Olimning «Turning ichida altruizm egoizmdan ustun» ekologik nazariyasi butun dunyoni jalb etdi.

Elizabet Xelen Blekbon (1948 y) Nobel mukofotining laureati, Biologiya izlanishlar bo‘yicha Solka Institutining izlanuvchisi. AQSh Kaliforniya universitetida xromosomalarni himoya qiluvchi telomerlar (xromosoma oxirlardagi tuzilmalar)ni anikdadi. Olima Kerol G reyder i Djek Shostak bilan hamkorlikda fiziologiya va tibbiyot sohasida 2009 yilda Nobel mukofotiga sazovor bo‘ldi.

Richard Lerner A. (1938) amerikalik izlanuvchi. Katalitik antitelolar ustida olib borayotgan tadqiqotlari bilan mashhur.

Elen Margaret sutemizuvchilar asos (stvol) hujayralarining qaytar differensiyalangan holatga o‘tishini isbotlagan. Olimaning tadqiqotlari yadrolarni qayta dasturlashtirish va gen ekspressiya yangi dasturlarining faollashuvi mumkinligini ko‘rsatib berdi. Uning kashfiyotlari asos hujayralar qayta dasturlashtirilishi mumkinligini ko‘rsatdi va hujayralar biologiyasida qo‘llanila boshlandi.

Ernst Valter Mayr (1904-2005 y) evolyusion biologiya bilan shug‘ullanuvchi yetuk olim. U sistematika, tropik biologiyasi, ornitolog sifatida taniqlidir. Medel genetikasi, Darvin evolyusiya nazariyasini ko‘rib chiqib, o‘zining konsepsiyalarini yaratdi. U o‘z ishlarida tur morfologik, funksional jihatdan o‘xshash individlarning yig‘indisigina emas, balki faqat o‘zaro chatisha oladigan individlar majmuasi ekanligini isbotladi, mazkur ifoda barcha darsliklarga kiritilgan. G yenetik dreyfning tur hosil bo‘lishidagi ahamiyatini, kichik populyasiyalarda genetik qayta qurish kattapopulyasiyalarga nisbatan tez bo‘lishini ko‘rsatib berdi.

Djon Kreyg Venter (1946 y) amerikalik biotexnolog, bioximik, genetik. Venter tomonidan Celera Genomics Genom izlanishlar instituti va Djon Kreyg institutiga (J. Craig Venter Institute (JCVI)) asos solindi, Nitap opdeuIu 1ps. direktori. 2007 va 2008 yillarda chop etilgan “Time”jurnalida 100 nafar eng obro‘li insonlar ro‘yxatidan o‘rin oldi. 2010 yilda Britaniya jurnali “New Statesman” Kreyg Venter jahonda eng obro‘li insonlar ro‘yxatida 14-o‘rindaligini qayd etdi.

***Biologiya sohasida Nobel mukofoti sovrindorlari***

Villiam K. Kampbell va Satoshi Omura yumaloq chuvalchanglarga qarshi, Tu Youyou malyariyaga qarshi yangi terapiya usullarini kashf etilganliklari uchun 2015 yilda Nobel mukofotiga sazovor bo‘lishdi.

Vilyam Sesil Kambbell (1930 y) amerikalik parazitolog. Kambell terapevtik izlanishlar bo‘yicha Merk institutida ishlagan (1957-1990), hozirgi vaqtdaDrew Universityda o‘z faoliyatini davom ettirmoqda. U [“avermestins”](https://en.wikipedia.org/wiki/Avermectin) preparatlarni topib, uning hosilalari odam va hayvonlar parazitlari bo‘lganvaRiver blindness va Lymphatic filariasisga qarshi kurashda juda samarali ekanligini ko‘rsati.

Satoshi Omura yaponiyalik biokimyogar. U mikroorganizmlarda uchraydigan turli farmakologik xususiyatlarga ega bo‘lgan preparatlarni aniqdagani va ularni ishlab chiqarishi bilan mashhurdir.

Tu Youyou (1930 y) ananaviy gerbal tibbiyotni o‘rgandi, malyariya parazitini ingibirlovchi substratni tayyorladi. Artemizinin asosida tayyorlangan preparat millionlab odamlarnining hayotini saqlashga va sog‘ligini yaxshilashga yordam berdi.

Yustin Orved Shmidt (1947 y) amerikalik entomolog, yirtqich-o‘lja tizimida o‘lja va yirtqichlarning himoya mexanizmlarni o‘rganuvchi olim.

Yu.O. Shmit Arizonadagi Tikson kimyoviy markazida asalarilarning oziqlanishini o‘rgandi. 2006 yilda Janubiy Sharq biologiya Institutiga direktor lavozimiga saylandi Asalarilar, yovvoyi arilar va araxinidlarning kimyoviy ekologiyasini va xulq-atvor himoya reaksiyalarini o‘rganib chiqdi. 2015 yili Yu.O.Shmidt fiziologiya va entomologiya sohasida Nobel mukofoti sovrindori bo‘ldi.

**2-ilova**

**“Tushunchalar tahlili” metodi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tushunchalar** |  |
| Biologiyaning an’anaviy usullari |  |
| Tiriklikni o‘rganishning yangi usullari va yondashishlari |  |
| Gen injeneriyasi |  |
| Senozlar injeneriyasi |  |
| Ishlab chiqarish amaliyoti ekologiyalizasiyasi |  |
| G‘o‘za genetikasini |  |
| Davlat ilmiy - texnik dasturi |  |
| G‘o‘za izogen liniyalari kolleksiyasi |  |
| DNK-markerlar |  |
| Biokimyoviy va oqsil molekulyar markerlar majmui |  |
| Respublikamizda genetika va biotexnologiya rivoji |  |
| Biokimyo maktabi |  |
| Biofizika maktabi |  |
| “Fitogelmintologiya” ilmiy maktabi |  |
| Biotexnologiya maktabi |  |
| Ovqat hazm qilish fiziologiyasi maktabi |  |
| Gyeorg Makdonald Charch |  |
| Edvard Osborn Uilson |  |
| Elizabet Xelen Blekbon |  |
| Richard Lerner A |  |
| Elen Margaret |  |
| Ernst Valter Mayr |  |
| Djon Kreyg Venter |  |
| Biologiya sohasida Nobel mukofoti sovrindorlari |  |

**3-ilova**

**Nazorat savollari:**

1. Biologiya fanining gumanizasiyasi deganda nimani tushunasiz?

2. Biologiya fanining ekologolizasiyasi deganda nimani tushunasiz?

3. O‘zbekistonda g‘o‘zaning qanday formalari yaratildi?

4. O‘zbekistonda biologiyaning qaysi sohalari taraqqiy etgan?

5. O‘zbekistonda biofizika maktabining asoschisi kim?

6. O‘zbekistonda genetika maktabining asoschisi kim?

7.O‘zbekiston olimlari va ular asos solgan maktablarning faoliyatini izohlang.

КEYSLAR TO‘PLAMI

**1-keys** Bologiya fanini o‘qitishda. “Keys stadi” metodidan  
foydalanishning ahamiyatini o‘rganing.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Muammo (asosiy va kichik muammolar)** | **Yechim** | **Natija** |
| Biologiya fanini o‘qitishda “Keys stadi” metodidan qachon, qanday foydalaniladi? Mazkur metodning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘rganing. | “Keys stadi” metodidan  o‘quvchilarning o‘quv adabiyotlari, media va axborotning boshqa manbalaridan foydalanib, tashkil etiladigan mustaqil ishlarini bajarishda uchun foydalansa bo‘ladi. | “Keys stadi” metodidan foydalanish o‘quvchilarning tanqidiy va tizimli fikrlashi, mustaqil ishlash ko‘nikmalarini rivojlantiradi. |

**2-keys.** Biologiya fanidan ta’lim samaradorligi nafaqat o‘qituvchining tayyorgarlik darajasiga, balki boshqa omillarga ham bog‘liq.

Topshiriq: O‘qituvchiga bog‘liq bo‘lgan va unga bog‘liq bo‘lmagan omillarni aniqlang. O‘quvchilarning o‘zlashtirishi va ta’lim samaradorligini oshirish uchun tavsiyalar ishlab chiqing.

**3-keys.** Respublikamiz ta’lim muassasalarida standart testlardan keng foydalaniladi. Testlardan foydalanish bir qator afzalliklarga ega bo‘lishiga qaramasdan, kamchiliklari ham mavjud: o‘quvchilarning nutq va muloqot madaniyati past darajada, o‘z fikrini bayon etish, fikrini asoslash, mustaqil va ijodiy fikr yuritish ko‘nikmalari tarkib topmaganligi ma’lum bo‘lib qolmoqda.

**Savol va topshiriqlar:**

1. Muammo nimadan iborat?
2. Mazkur muammoni hal etish uchun o‘qituvchilar qanday ishlarni amalga oshirishlari lozim deb o‘ylaysiz?
3. Siz bu muammoga qanday yechimlar taklif qilasiz?

**4-keys.** Fan o‘qituvchisi axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini shakllantirish maqsadida o‘quvchilarga turli axborot manbalaridan mavzuga oid ma’lumotlarni to‘plab kelishni topshiriq qilib berdi.

**Savol va topshiriklar:**

1. O‘quvchilarda axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini shakllantirish o‘quvchilarning turli manbalardan mavzuga oid axborotlarni to‘plashlari bilangina to‘liq amalga oshiriladimi?
2. O‘qituvchi o‘quvchilarda axborotlar bilan ishlash kompetensiyasini shakllantirishda nimalarga e’tibor qaratmog‘i, o‘quvchilarga qanday mazmundagi topshiriqlarni berishi kerakligini izohlang.
3. Mediaxavfsizlik masalalari qanday amalga oshiriladi?

**5-keys.** Biologiya - eksperimental fan. Tajribalarni olib borish uchun har doim ham imkoniyat bo‘lmaydi.

Topshiriq.

O‘quvchilarda fanga oid kompetensiyalarni darsdan tashqari vaqtlarda shakllantirish imkonini yaratish yuzasidan tavsiyalarni ishlab chiqing**.**

**6-keys.** Zamonaviy biotexnologiya fani yutuqlari insoniyat hayotidagi qator muammolarni hal qilishga xizmat qilmoqda. Biroq genlari modifikasiyalangan organizmlar, ulardan olingan mahsulotlarga bir guruh olimlar va jamoatchilik “xavfli” deb qarashmoqda.

**Topshiriq:**

Siz genlari modifikasiyalangan organizmlar, ulardan olingan mahsulotlarni xavfli deb hisoblaysizmi? Javobingizni asoslab bering. Genlari modifikasiyalangan organizmlarning “zararsiz” ekanini isbotlang.

**MUSTAQIL TA’LIM**

1. O‘quvchilarning tabiiy fanlar yo‘nalishida bilim darajasini baholashda PISA Xalqaro tadqiqotining ahamiyati.
2. O‘quvchilarning tabiiy fanlar yo‘nalishida bilim darajasini baholashda TIMSS Xalqaro tadqiqotining ahamiyati.
3. STEAM ta’limi: mazmun-mohiyati, ahamiyati.
4. Rivojlangan xorijiy davlatlarda biologiya ta’limining o‘ziga xos jihatlari.
5. Biologiya fanini o‘qitishda muammaoli ta’lim yondashuvlari.
6. Biologiya fanini o‘qitishda rivojlantiruvchi ta’lim yondashuvlari.
7. Biologiya fanini o‘qitishda axborot-kommunikasion texnologiyalaridan foydalanish.
8. Biologiya fanini o‘qitishda ta’lim samaradorligini oshirish masalalari.
9. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda kommunikativ kompetensiya elementlarini shakllantirish.
10. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda axborot bilan ishlash kompetensiyasi elementlarini shakllantirish.

11. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda o‘z-o‘zini rivojlantirish kompetensiyasi elementlarini shakllantirish.

1. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda ijtimoiy faol fuqarolik kompetensiyasi elementlarini shakllantirish.
2. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda milliy va umummadaniy kompetensiya elementlarini shakllantirish.
3. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda matematik savodxonlik, fan va texnika yangiliklaridan xabardor bo‘lish hamda foydalanish kompetensiyasi elementlarini shakllantirish.
4. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda fanlararo kompetensiyani shakllantirish.
5. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarida biologik obyekt, hodisa, jarayonlarni tushunish, tanish, izohlash kompetensiyasi elementlarini shakllantirish.
6. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarida biologik obyekt, hodisa, jarayonlar ustida kuzatish va tajribalarni o‘tkazish kompetensiyasi elementlarini shakllantirish.
7. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarda sog‘lom turmush tarzi va ekologik madaniyat kompetensiyasini shakllantirish.
8. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarning bilish faoliyatini faollashtirish.
9. Biologiya darslarida muammoli ta’lim texnologiyasidan foydalanish.
10. Biologiya darslarida modulli ta’lim texnologiyasidan foydalanish.
11. Biologiya fanini o‘qitishda pedagogik munosabatlarni insonparvarlashtirish va demokratlashtirish asosidagi pedagogik texnologiyalarni qo‘llash.
12. Biologiya fanini o‘qitishda ta’limni differensiallashtirish va individuallashtirish texnologiyasidan foydalanish.
13. Biologiya fanini o‘qitishda “keys stadi” metodidan foydalanish.
14. Biologiya fanini o‘qitishda o‘quvchilarning mustaqil ta’limini tashkil etish.

ГЛОССАРИЙ

**Abstraktlash** - mavhumlashtirish orqali nazariy umumlashmalar hosil qilishdan iborat ta’lim metodi

**Analogiya** - taqqoslanayotgan obyektlarning xususiy xossalari (belgilari) o‘xshashligiga asoslangan tasdiq bo‘lib, tahlil qilish natijasida hosil qilinadi.

**Baho** - ta’lim oluvchilar bilim, ko‘nikma va malakalarining miqdoriy baholashda ball yoki raqamlar vositasida shartli ifodalanishi

**Baholash tizimi** - davlat ta’lim standarti bo‘yicha umumiy o‘rta ta’limning malaka talablarini o‘quvchilar tomonidan o‘zlashtirilishi darajasini hamda umumiy o‘rta ta’lim muassasasining faoliyati samaradorligini aniqlaydigan mezonlar majmui.

**Bilim** - o‘rganilgan ma’lumotlarni eslab qolish va qayta tushuntirib berish.

**Vaziyat** - muayyan vaziyat, ahvolni hosil qiladigan shart- sharoitlar va holatlar uyushmasi.

**Davlat ta’lim standarti -** ta’lim mazmunining majburiy hajmini; o‘quvchilarning yosh xususiyatlari va imkoniyatlarini hisobga olgan holda tanlanadigan o‘quv yuklamasining yuqori miqdoridagi hajmini; asosiy yo‘nalishlar bo‘yicha o‘quvchilarning bilim, ko‘nikma va malakalariga qo‘yiladigan talablar va ularni baholash me’yorlarini belgilaydi.

**Deduksiya** - lotincha “deduktio”, keltirib chiqarish ma’nosini anglatib, tasdiqning bir shakli, bitta umumiy hukmdan xususiy hukm keltirib chiqariladi.

**Individual o‘qitish -** o‘quvchi shaxsiga alohida yondashilgan holda ta’lim- tarbiya berish.

**Induksiya** - yo‘naltirish, uyg‘otish ma’nosida bo‘lib, uchta asosiy ko‘rinishga ega: 1) ikki yoki bir nechta birlik yoki xususiy hukmlardan yangi umumiy hukm xulosa chiqariladi; 2) tadqiqot usuli bo‘lib, obyektlar to‘plamiga tegishli xossalar ba’zi alohida olingan obyektlarda o‘rganiladi; 3) materialni bayon qili**sh** usuli bo‘lib, o‘qitishda unchalik

umumiy bo‘lmagan qoidalardan umumiy qoidalar (xulosa va natijalar)ga kelinadi.

**Innovasiya -** yangidan kiritilgan tushunchalar, tartib qoidalar, texnologiyalar va yangiliklar.

**Interfaol usul** - ta’lim beruvchi va ta’lim oluvchilar o‘rtasidagi o‘zaro faol hamkorlik muloqoti.

**Kompetensiya** - mavjud bilim, ko‘nikma va malakalarni kundalik faoliyatda qo‘llay olish qobiliyati.

**Kreativlik** - qandaydir yangi, betakror narsa yarata olish layoqati, badiiy shakl yaratish, fikrlash, g‘oya va yechimga olib keluvchi aqliy jarayon.

**Kuzatish** - atrof olam, alohida obyektlar va hodisalarning xossalari va munosabatlarini ular mavjud bo‘lgan tabiiy sharoilarda o‘rganish usuli.

**Ko‘nikma** - o‘rganilgan bilimlarni tanish vaziyatlarda qo‘llay olish.

**Malaka** - o‘rganilgan bilim va shakllangan ko‘nikmalarni notanish vaziyatlarda qo‘llay olish va yangi bilimlar hosil qilish.

**Metod** - ta’lim jarayonida amaliy va nazariy bilimlarni egallash, o‘zlashtirish, o‘rgatish, o‘rganish, bilish uchun xizmat qiladigan yo‘l- yo‘riqlar, usullar majmui.

**Modul** - Mazmunan va mantiqan yakunga ega bo‘lgan, didaktik jihatdan ishlab chiqilgan, natijaga qaratilgan, kirish va chiqish nazoratlaridan iborat bo‘lgan birlik.

**Pedagogik texnologiya** - aniq ilmiy loyihalashtirilgan, samarali natijani kafolatlovchi, takrorlana oluvchi pedagogik harakatlar tizimi.

**Taqqoslash** - o‘rganilayotgan obyektlarning o‘xshashlik va farqlarini qiyoslash.

**Tahlil** - muayyan obyekt, voqyea-hodisani tarkibiy qismlarga bo‘lish va shu qismlar o‘rtasidagi bog‘liqliklarni aniqlash.

**Ta’lim vositasi** - muayyan o‘qitish metodi yoki usullaridan muvaffaqiyatli foydalanish uchun zarur bo‘lgan yordamchi o‘quv materiallari.

**ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

**FOYDALANISH TAVSIYA ETILADIGAN O‘QUV-USLUBIY ADABIYOTLAR RO‘YXATI**

**I. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining asarlari**

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2018 y. 14-son, 213-modda, 22-son, 406-modda.

2. Mirziѐev SH.M. “Erkin va farovon, demokratik O‘zbekiston davlatini mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz” mavzusidagi O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag‘ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo‘shma majlisidagi nutqi. – T.: “O‘zbekiston”, 2016. – 56 b.

3. Mirziѐev SH.M. “Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta’minlash – yurt taraqqiѐti va xalq farovonligi garovi” mavzusidagi O‘zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag‘ishlangan tantanali marosimdagi ma’ruzasi. – T.: “O‘zbekiston”, 2017.–48 b.

4. Mirziѐev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. –T.: “O‘zbekiston”. – 2017.– 102b.

5. Mirziѐev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob halqimiz bilan birga quramiz. – T.: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b.

6. Mirziѐev SH.M. O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti SHavkat Mirziѐevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. – T.: “O‘zbekiston”, 2018. – 80 b.

7. Karimov I.A. Yuksak ma’naviyat – engilmas kuch. –T.: “Ma’naviyat”, 2008.–176 b.

8. Karimov I.A. O‘zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida. –T.: O‘zbekiston”, 2011.–440 b.

9. Karimov I.A. Ona yurtimiz baxti iqboli va buyuk kelajagi yo‘lida xizmat qilish – eng oliy saodatdir. –T:. “O‘zbekiston”, 2015. – 302 b.

. **II. Normativ-huquqiy hujjatlar**

1. O‘zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2018 y. 14-son, 213-modda, 22-son, 406-modda.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi Qonuni –O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2013 y. 41-son, 543-modda.
3. O‘zbekiston Respublikasi Kadrlar tayyorlash milliy dasturi. –O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2013 y. 41-son, 543-modda.
4. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi “O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasi to‘g‘risida”gi PF-4947-sonli Farmoni
5. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 14 avgustdagi “YOshlarni ma’naviy-axloqiy va jismoniy barkamol etib tarbiyalash, ularga ta’lim-tarbiya berish tizimini sifat jihatidan yangi bosqichga ko‘tarish chora-tadbirlari to‘g‘risidagi”gi PQ−3907-son Qarori. – Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 15.08.2018 y., 07/18/3907/1706-son.
6. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 sentyabrdagi “Xalq ta’limi tizimiga boshqaruvning yangi tamoyillarini joriy etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi PQ−3931-son Qarori. – Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 06.09.2018 y., 07/18/3931/1841-son.
7. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 5 sentyabrdagi “Xalq ta’limi boshqaruv tizimini takomillashtirish bo‘yicha qo‘shimcha chora-tadbirlar to‘g‘risida”gi PF−5538-son Farmoni.
8. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 29 apreldagi «O‘zbekiston Respublikasi xalq ta’limi tizimini 2030 yilgacha rivojlantirish konsepsiyasini tasdiqlash to‘g‘risida»gi PF-5712-son farmoni. Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi, 29.04.2019 y., 06/19/5712/3034-son.
9. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 6 apreldagi “Umumiy o‘rta va o‘rta maxsus, kasb-hunar ta’limining davlat ta’lim standartlarini tasdiqlash to‘g‘risida”gi 187-sonli Qarori
10. www. uza.uz
11. www. lex.uz.

**III. Maxsus adabiyotlar**

1.Pratov O‘., To‘xtaev A. va boshqalar. Biologiya (Botanika). Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 6-sinfi uchun darslik. “O‘zbekiston” nashriyot-matbaa ijodiy uyi Toshkent-2017y.

2. Mavlonov O. Zoologiya. “O‘zbekiston milliy ensiklopediyasi”Davlat ilmiy nashriyoti. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 7-sinfi uchun darslik. Toshkent, 2013 y.

3. Mavlonov O., Toshmanov N. Zoologiya darslari. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining biologiya o‘qituvchilari uchun o‘quv-metodik qo‘llanma. (7-sinf) “Tafakkur” nashriyoti. Toshkent-2012 y.

4. Muslimov N.A., Usmonboeva M.H., Sayfurov D.M., To‘raev A.B. Pedagogik kompetentlik va kreativlik asoslari – Toshkent, 2015

5. Mutalipova M., Imomov M. Ta’limda ilg‘or xorijiy tajribalar moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. T.:TDPU, 2017

6. Zikiryaev A., To‘xtaev A., Azimov I., Sonin N. Biologiya (Sitologiya va genetika asoslari). 9-sinf uchun darslik. T.: “YAngiyo‘l poligraph service”, 2014 y.

7. G‘ofurov A.va boshqalar. Biologiya. O‘rta ta’lim muassasalarining 10-sinfi va o‘rta maxsus, kasb hunar ta’limi muassasalarining o‘qituvchilari uchun darslik. “SHarq” nashriyot-matbaa aksiyadorlik kompaniyasi bosh tahririyati. Toshkent-2017 y.

8. SHaxmurova G.A., Azimov I.T., Raxmatov U.E., Axmadalieva B.SH. Biologiyadan masala va mashqlar echish (Odam va uning salomatligi) O‘quv-uslubiy qo‘llanma. “Adabiyot uchqunlari” nashriyoti. Toshkent-2017 y.

9. Tolipova J.O., Umaralieva M.T. Botanika darslari (O‘qituvchi kitobi) Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining biologiya o‘qituvchilari uchun metodik qo‘llanma. “Tafakkur” nashriyoti. (5-sinf) Toshkent-2016 y.

10. Tolipova J.O., Umaralieva M.T., Abdurizaeva S. Botanika darslari (O‘qituvchi kitobi) Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining biologiya o‘qituvchilari uchun metodik qo‘llanma. (6-sinf) “Tafakkur” nashriyoti. Toshkent-2016 y.

11. Tolipova J.O. va boshqalar. Odam va uning salomatligi darslari (O‘qituvchi kitobi) Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining biologiya o‘qituvchilari uchun metodik qo‘llanma. (8-sinf) “Tafakkur” nashriyoti. Toshkent-2016 y.

12. Tolipova J.O., Azimov I.T., Sultonova N.B. Biologiya darslari.(Oqituvchi kitobi) O‘qituvchilari uchun metodik qo‘llanma. (9-sinf) “Tafakkur” nashriyoti. Toshkent-2016 y.

13. SHaxmurova G., Raxmatov U., Xo‘janazarov O‘., Tog‘aeva G. “Biologiya fanini o‘qitish metodikasi” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent davlat pedagogika universiteti huzuridagi xalq ta’lim xodimlarini kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish xududiy markazi, Toshkent, 2017.

144. SHaxmurova G., Raxmatov U., Xo‘janazarov O‘., Tog‘aeva G. “Biologiya fanini o‘qitishda zamonaviy yondashuvlar va innovatsiyalar” moduli bo‘yicha o‘quv-uslubiy majmua. Toshkent davlat pedagogika universiteti huzuridagi xalq ta’lim xodimlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish xududiy markazi, Toshkent, 2017.

15. Ziyomuxammadov B. Pedagogik mahorat asoslari. T.:TIB-KITOB, 2009

16. Yo‘ldoshev J., Hasanov S. Pedagogik texnologiyalar. – T.: “Moliya-iqtisod” nashriyoti, 2009.

17. Ro‘zieva D., Usmonboeva M., Holiqova Z. Interfaol metodlar: mohiyati va qo‘llanilishi / Met.qo‘ll. – T.: Nizomiy nomli DTPU, 2013

18. Sultonova G.A. Pedagogik mahorat. – T.: Nizomiy nomidagi TDPU, 2005.

19. Xoshimov K., Nishonova S. Pedagogika tarixi.-T.: Alisher Navoiy nomidagi O‘zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2005.

20. “O‘smir psixologiyasi: yuz bilmagan jihatlar” SH.Mustafoeva. Farg‘ona nashriyoti. T:2015.

21.Nishonova Z.T., Alimova G.K. Bolalar psixologiyasi va psixodiagnostikasi T.: TDPU 2017 – 264 b.

22. G‘oziev E. Ontogenez psixologiyasi Nazariy- eksperimental tahlil T.: Noshir 2010. – 356 b.

23. A. G‘afurov, A. Abdukarimov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva,

I. Abduraxmonova Biologiya. 10-sinfi uchun darslik.T.: «Sharq», 2017.

24. A. G‘afurov, A. Abdukarimov, J. Tolipova, O. Ishankulov, M. Umaraliyeva,

I. Abduraxmonova Biologiya. 11-sinfi uchun darslik.T.: «Sharq», 2018.

25.3. Zikryayev A, To`xtayev A, Azimov I, Sonin N “ Biologiya( sitologiya va genetika asoslari)” 9-sinf uchun darslik. – Toshkent, 2019.

26.Aminov B, Tilavov T, Mavlonov O. Biologiya (Odam va uning salomatligi) 8- sinf uchun darslik – Toshkent:“O`zbekiston”, 2019.

27. SHapovalenko I.V. Vozrastnaya psixologiya (Psixologiya razvitiya i vozrastnaya psixologiya): uchebnik dlya studentov vuzov. – M.: Gardariki, 2007.

E**lektron ta’lim resurslari**

1. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi: www.edu.uz.

2. O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi: www.uzedu.uz.

3. O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi huzuridagi Bosh ilmiy-metodik markaz: www.bimm.uz

4. lex.uz

5. www.edu.uz

6. www.multimedia.uz.

7. Ijtimoiy axborot ta’lim portali: www. ziyonet. uz.

8. http://www.school.edu.ru - Umumta’lim portali

9. http://www.rostest.runnet.ru - Test olish markazi serveri

10. http://www.gov.uz-O‘zbekiston Respublikasi Hukumati portali

11. http://www.istedod.uz – “Iste’dod” jamg‘armasi sayti.

12. http://www.edunet.uz – maktablar, o‘quvchi va o‘qituvchilar sayti

13. www.tdpu.uz

14. www.pedagog.uz

1. The Role of Theory in Advancing 21st Century Biology: Catalyzing Transformative // report of National Academies Press, 500 Fifth Street, NW, Washington, D.C. 2001; (800) 624-6242; www.nap.edu. 2 National Research Council (US) Committee on a New Biology for the 21st Century: Ensuring the United States Leads the Coming Biology Revolution. Washington (DC): National Academies Press (US); 2009.// http://www.ncbi.nlm.nih.gov/book [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)