

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
NIZOMIY NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT PEDAGOGIKA
UNIVERSITETI

Qo‘lyozma huquqida

UDK 57:371 - 3

KARIMOVA NARGIZA ABDUGAFUROVNA

O‘QUVCHILAR O‘ZLASHTIRISHIDA MUHIT VA IRSIYATNIHG O‘RNI

Mutaxassislik: 5A 110401-“BIOLOGIYA O‘QITISH METODIKASI”

Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

“**Himoyaga tavsiya etaman**”

Magistratura bo‘limi boshlig‘i

_____M.X.Esanov

«_____» iyun 2015 y.

Biologiya va uni o‘qitish

metodikasi kafedrası

mudiri _____

biol.f.n. prof. G.A.Shaxmurova

Ilmiy rahbar _____

biol.f.n. S.S.Fayzullayev

Toshkent-2015

Kirish

1-bob Odam genetikasida muhit va irsiyat muammosi.

1.1 Odam genetikasida qo`llanilgan metodlar.

1.2 Odamdagi belgilarni namoyon bo`lishida muhit va irsiyatning ulushini egizaklar metodi orqali aniqlash.

1.3 Odamdagi belgilarni irsiylashda muhit va irsiyat.

1-bob bo`yicha qisqa xulosa.

2- bob O`quvchilar o`zlashtirishida muhit va irsiyatning ta`siri muammosi.

2.1. O`quvchilar o`zlashtirishida muhitning tutgan o`rni.

2.2. O`quvchilar o`zlashtirishida irsiyatning o`rni.

2-bob bo`yicha qisqa xulosa.

3-bob Pedagogik eksprement o`tkazish va uning taxlili.

3.1 Pedagogik eksprement o`tkazish va uning taxlili.

3-bob bo`yicha qisqa xulosa.

KIRISH

Mustaqil respublikamizda ta'lim tarbiyani isloh qilish va uni rivojlantirish "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi"ni amalga oshirish asosida yoshlarga zamon talablari darajasida mos keladigan bilimlar bilan birga o'quvchi yoshlar ongida yuksak ma'naviy axloqiy fazilatlarni shakllantirish hamda ularning bilim salohiyatini yuksaltirish hozirgi kunning eng dolzarb vazifalaridan hisoblanadi.

Yuqoridagi vazifalarni amalga oshirish uchun mustaqilligimizning dastlabki yillaridan boshlab ta'lim tarbiya sohasini tubdan isloh qilish natijasida to'plangan tajribalar va bir qator xulosalar asosida amaldagi ta'lim tarbiya tizimini hozirgi taraqqiyoti bilan kelgusidagi talablar darajasiga ko'tarish uni yanada takomillashtirishga jiddiy e'tibor berish zarurligini anglagan holda ta'lim O'zbekiston Respublikasi ijtimoiy taraqqiyoti sahasida ustuvor deb e'lon qilindi.

Prezidentimiz I.A.Karimov O'zbekistonning ijtimoiy – iqtisodiy rivojlantirishning eng ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining majlisida "Asosiy vazifamiz – Vatanimiz taraqqiyoti va xalqimiz farovonligini yanada mustahkamlashdir" mavzusidagi ma'ruzasida qator vazifalar shu jumladan, ta'lim-tarbiya jarayonini takomillashtirish, mazkur jarayonning samaradorligini orttirish chora tadbirlari belgilangan.

Ushbu ma'ruzada "...Biz farzandlarimizning nafaqat jismoniy va ma'naviy sog'lom o'sishi, balki ularning eng zamonaviy intellektual bilimlarga ega bo'lgan, uyg'un rivojlangan insonlar bo'lib, XXI asr talablariga to'liq javob beradigan barkamol avlod bo'lib voyaga yetishi uchun zarur barcha imkoniyat va sharoitlarni yaratishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'yganmiz..." deyilgan.

Darhaqiqat bu o'rinda buyuk bobokolonlarimizning dunyo ilmi, Vatan taraqqiyotiga qo'shgan ulkan hissalarini e'tirof etmay turib yuqoridagi maqsadlarimizga erisha olmaymiz.

Azaldan xalqimiz orasida dono va iste'dodli yoshlar ko'p chiqqan ular aqlu zakovat bobida dunyoni lol qoldirgan. Bizning tomirlarimizda insoniyat ma'naviy xazinasiga xissa qo'shgan Amir Temur, Imom Buxoriy, Al-Xorazmiy, Abu Ali Ibn

Sino, Mirzo Ulug‘bek, Alisher Navoiy, Bobur Mirzo, kabi bobokolonlarimizning qoni jo‘sh urmoqda.

Siz yoshlar dunyoning eng taraqqiy etgan mamlakatlarida bo‘lib, u yerda ta‘lim olib jahon andozalari darajasida bilim egallab, eng zamonaviy kasb hunar o‘rganib, ozod va obod O‘zbekistonning buyuk davlat bo‘lishida munosib hissa qo‘shasizlar degan umiddamiz. Buning uchun hayot sinovlariga bardosh berish, jamiyatda o‘zingizga o‘rin topish va ulkan salohiyatli bo‘lish talab etiladi.

Bizning rivojlanishimizga genlarimiz qanday darajada ta‘sir ko‘rsatadi, bizning tarbiyamizga-chi; bizning qobiliyatlarimiz, intellektimiz, xarakter xususiyatlarimiz asosida ijtimoiy yoki tabiiy omillarning qaysi biri yotadi. Bu savollarni davom ettirish mumkin, ammo ularning mohiyati bitta – bizning rivojlanishimizni nima belgilaydi, degan muammoga borib taqaladi.

Mavzuning dolzarbligi: Mustaqilikka erishgach O‘zbekiston xukumati, shaxsan prezident I.A.Karimov iste‘dodli, iqtidorli yoshlarni aniqlash, ularning har tomonlama rivojlangan komil insonlar bo‘lib yetishishlari uchun g‘amxo‘rlik qilib bormoqdalar. Bejiz emas, O‘zbekistonda prezidentimiz qoyalari asosida yaratilgan “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”da va ¹Ta‘lim to‘g‘risidagi qonunda yoshlarni qobiliyati va iste‘dodiga qarab ta‘lim-tarbiya berish, ulardagi shaxsiy imkoniyatlarini to‘lalgicha nomoyon bo‘lishi uchun barcha sharoitlar va tizimlar ishlab chiqilgan. Ma‘lumki, sobiq sovet o‘quv tizimida barcha o‘quvchilarga birdek yondashish, ularni qobiliyatlari va imkoniyatlarini xisobga olmagan holda bir xil o‘quv dasturi asosida ta‘lim berilgan. Xozirda “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”asosida yaratilgan ko‘p bosqichli ta‘lim tizimida o‘quvchi yoshlarni qobiliyat va iste‘dodlarini nomoyon qilish uchun barcha sharoitlar yaratilgan. Ayniqsa iqtidorli yoshlar uchun yaratilgan turli yo‘nalishlardagi chuqurlashtirilgan bilimlar beruvchi akademik litseylarda olib borilayotgan ta‘lim tizimi o‘zining ijobiy samarasini berayotganini guvoximiz. Jumladan bir necha bor o‘quvchilar

¹ O‘zbekiston Respublikasining “ta‘lim to‘g‘risidagi “ qonun Barkamol avlod O‘zbekiston taraqqiyotining poydevori T.O‘zbekiston 1997.

orasidagi o'tkazilgan kimyo fanidan xalqaro Mendeleev olimpiadasida O'zbekiston o'quvchi yoshlari oltin medal sohibi bo'ldilar. Bunday misollarga sport sohasida, fizika sohasidagi o'quvchi yoshlarni yutuqlarini keltirish mumkin. Ma'lumki odamlardagi iste'dod, qobiliyat va aql-idrok nasldan-naslga o'tishi ko'pgina tadqiqotlarda isbotlangan. Xattoki, odamlarga og'ir jinoyatchilik, umrning uchunligi irsiy omillarga bog'liqligi genetik tadqiqotlarda uzil-kesil tasdiqini topgan. Odamning aqliy faoliyatini irsiy omillarga bog'liqligi haqidagi ilmiy izlanishlarni ko'plab uchratamiz. Lekin adabiyotlarda yosh o'quvchilar tomonidan turli o'quv predmetlarni o'zlashtirishida muxit va irsiy omillarni ulishi haqidagi ma'lumotlar yetarli darajada yoritilmagan. Vaxolanki o'quvchilarni o'quv faoliyatlarini rejalashtirishda bu masala muxim bo'lib kelmoqda.

Mavzuning ishlanganlik darajasi: Odamni rivojlanishida biologik va ijtimoiy omillarni axamiyati haqidagi masala doimo faylasoflar, tabiatshunos olimlar orasida munozaralarga sabab bo'lib kelgan. Marksistik dialektik dunyoqarash biologik omillarni axamiyatini kamsitib birinchi o'ringa doimo ijtimoiy omilni qoyib kelgan. Shunday dunyoqarash ta'lim soxasiga ham o'z ta'sirini ko'rsatgan. Shuning uchun sobiq sovet tuzimida barcha yoshlarni bir qolipda kiyintirishga va bir xil o'quv reja asosida ta'lim berib kelingan. Yoshlarni imkoniyatlarini xisobga olmagan holda turli predmetlar boyicha ta'lim berilgan. O'quv predmetini o'z imkoniyati darajasida o'zlashtira olmagan o'quvchilar kamsitilib kelib, bu esa o'z navbatida shu yoshlarni qandaydir ruxiy tushkunlikka olib kelgan.

Mustaqillik sharafoti bilan ta'lim soxasi turli xildagi mafkuraviy ta'ziqlardan ozod bo'ldi. Ta'lim soxasida xam genetik tadqiqodlar o'tkazish imkoniyati yaratildi. Shuni takidlash lozimki yuqorida qayd qilingan muommolar chet el olimlarini ilgaridan nazarida bo'lib kelgan. Shuning uchun bo'lsa kerak ko'p soxalar singari genetika soxasida ham chet el olimlarni tadqiqotlari sobiq ittifoq olimlarini ishlariga nisbatat 20-30 yillarga ilgarilab ketgan. Vaxolanki shuni tan olishimiz lozimki bizning buyuk allomalarimiz tadqiqotlari doimo fanning oldi qatorlarida bo'lib kelgan. Biz shu ajdodlarni avlodi ekanmiz, bizda ular qoni,

irsiyati yotar ekan prezidentimiz takidlaganlaridek “Biz hech kimdan kam emasmiz va kam bo’lmaymiz”. Shunday ekan yoshlarimizda yashirinib yotgan barcha noyob imkoniyatlarni namoyon bo’lishligi uchun barcha sharoitni yaratib berishimiz lozim.

Tadqiqotning asosiy muammosi: Umumiy o’rta ta’lim muassasalarida o’quvchilarni o’quv predmetlarini o’zlashtirishlarida muxit va irsiy omillar ulushini aniqlash. O’quvchilarni o’quv predmetlariga o’zlashtirishiga bo’lgan imkoniyatlarini avvaldan bashorat qilish.

Dissertatsiya ishining ilmiy-tadqiqot ish rejalari bilan bog’liqligi: magistrlik dissertatsiyasi boycha olib boriladigan ilmiy tadqiqot O’zbekiston Respublikasida qabul qilingan “Ta’lim to’g’risidagi qonun”, “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi”da belgilangan maqsad va vazifalarni amalga oshirishga xizmat qiladi. Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika Universiteti “Biologiya va uni o’qitish metodikasi” kafedrasining ilmiy-tadqiqot rejalari, maqsadi va vazifalariga mos keladi.

Tadqiqot maqsadi: O’quvchilarni o’quv predmetlarini o’zlashtirishlarida muxit va irsiy omillarini ulushlarini aniqlash. O’quvchilarni o’quv predmetlarini o’zlashtirishlariga bo’lgan imkoniyatlarini bashorat qilish uslublarini ishlab chiqish. Shu asosida yo’riqnoma yaratish.

Tadqiqot ob'yekti: Umumiy o’rta ta’lim muassasalarida o’quvchilarni o’quv predmetlarini o’zlashtirish jarayoni.

Tadqiqot predmeti: Umumiy o’rta ta’lim muassasalarida o’quv jarayoni, o’qitish metodlari, vositalari va shakllari.

Tadqiqotning ilmiy farazi: O’quvchi yoshlarni shaxsiy imkoniyatlarini, ya’ni turli kasb, xunar va fanlarga, bo’lgan iqtidorini aniqlash va shu asosida ta’lim-tarbiya jarayonini tashkil qilish uchun:

Yoshlarni shaxsiy rivojlanishida biologik va ijtimoiy omillarning o’rnini aniqlanishi;

O’quvchi yoshlarni iqtidori va iste’dodini rivojlanishida irsiyatni roli aniqlansa;

O'quvchilarni o'quv fanlarni o'zlashtirishida muxit va irsiy omillar ulushi aniqlansa;

O'quvchilarni iqtidori va o'quv fanlarni o'zlashtirishini bashorat qilish uslublari ishlab chiqilsa.

Tadqiqotning vazifalari: 1. Odamni shaxsiy rivojlanishida biologik va ijtimoiy omillarni o'rnini xaqida adabiyotlar taxlili tayyorlash. 2. O'quvchi yoshlarni o'quv predmetlarni o'zlashtirishida muxit va irsiy omillarni ulushlarni aniqlash uslubini ishlab chiqish. 3. O'quv predmetlari boyicha o'quvchilarni o'zlashtirishida muxit va irsiyat ulushini aniqlash. 4. O'quvchilarni o'quv predmetlarni o'zlashtirish imkoniyatlarini bashorat qilish uslubini ishlab chiqish.

Tadqiqotning metodologik asoslari: bo'lib O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risidagi Qonun", ²"Kadrlar tayyorlash milliy dasturi", Respublika prezidenti I.A Karimovning yoshlarga ta'lim tarbiya berish haqidagi bildirgan fikr-mulohazalari va farmoyishlari, genetika, pedagogika va psixologiya sohasidagi olimlarining ilmiy izlanishlari hisoblanadi.

Tadqiqotning bosqichlari: Tadqiqot bosqichma-bosqich olib boriladi. Birinchi bosqich (2013 yil sentabr-dekabr) tanlangan ilmiy mavzuni dolzarbligini asoslash, maqsad vazifalarini belgilash, magistrlik dissertatsiyasi rejasini shlab chiqish. Ikkinchi bosqich (2014 yil yanvar-mart) mavzu boyicha adabiyotlar tahlilini o'tkazish, unda universitet, Fanlar Akademiyasining va A.Navoiy kutubxonasidagi genetika sohasidagi adabiyotlarni taxlil o'tkazish. Genetik olimlar ularning ilmiy izlanishlari bilan yaqindan tanishish. Uchinchi bosqich (2014 yil aprel-dekabr) tanlangan mavzu boyicha umum ta'lim muassalarida pedagogik eksperiment o'tkazish shart-sharoiti metodikasini ishlab chiqish va ikki o'quv yili davomida pedagogik eksperiment o'tkazish. To'rtinchi bosqich (2015 yil yanvar-may) pedagogik eksperiment natijalarini matematik statistik usulida ishlab chiqish,

² O'zbekiston Respublikasining "kadrlar tayyorlash" milliy dasturi barkamol avlod taraqqiyotining poydevori T. O'zbekiston 1999-yil.

tahlil qilish, xulosalar chiqarish, dissertatsiyaning asosiy va natijalar qismini yozib himoyaga tayyorlash.

Dissertatsiya yuzasidan ikkita ilmiy maqola va bitta metodik qo'llanma yaratish rejalashtirilgan.

Tadqiqotning nazariy ahamiyati:

Odamni rivojlanishida biologik va ijtimoiy omillarni o'rnini xaqida adabiyotlar taxlili tayyorlanadi;

O'quvchi yoshlarni o'quv predmetlarni o'zlashtirishida muxit va irsiy omillarni ulushi aniqlanadi;

Yoshlarni o'quv predmetlarni o'zlashtirish imkoniyatlari avvaldan bashorat qilinadi va shu asosida shaxsga yo'naltirilgan o'quv reja tuzish imkoniyati tug'iladi.

Kutilayotgan natija: Ilmiy tadqiqot natijalari, o'quvchilarda fanlar bo'yicha o'zlashtirishlarining bashorat qilish va shunga ko'ra ularga alohida diferensial yondoshishga maxsus dasturlar asosida o'qitish uslublarini ishlab chiqishga yordam beradi.

Dissertatsiyaning strukturaviy tuzilishi: Dissertatsiya kirish, 3 bob, ushbu boblar boyicha xulosalar, umumiy xulosa, foydalanilgan adabiyotlar royxati va ilovadan taskil topgan.

Kirish qismida mavzuni dolzarbligi, ob'ekti, predmeti, maqsadi, vazifalari, metodologik asoslari, bosqichlari, nazariy ahamiyati, kutilayotgan natijalar, tuzilishi va hajmi haqida bayon etilgan.

I-bobda odam genetikasida muhit va isriyat muammosi va qo'llanilgan metodlar haqida berilgan.

II-bobda o'quvchilar o'zlashtirishida muhit va irsiyatning ta'siri muammosi va o'rnini haqida bayon etishga bag'ishlangan

III-bobda pedagogic eksprement o'tkazish va uning tahlili natijalari keltirilgan

Dissertatsiyaning yakunida xulosa, lug'at va foydalanilgan adabiyotlar royhati keltirilgan.

I BOB ODAM GENETIKASIDA MUHIT VA IRSIYAT MUAMMOSI

1.1 Odam genetikasida qo'llanilgan metodlar.

Odam tabiat yaratgan eng ajoyib mavjudod bo'lib, o'zining o'sish va rivojlanishida biologik va ijtimoiy omillar asosida shakllanadi. Shu sababli odamga biologik jihatdan genetik ob'ekt sifatida yondoshish o'z o'zidan bir qancha muammolarni keltirib chiqarishi mumkin. Ma'lumki o'simlik, hayvon va mikroorganizmlarda istalgan genetik tadqiqotlarni olib borish mumkin, lekin bu metodlarning barchasini odamda qo'llab bo'lmaydi. Shu sababli odamda irsiyat va o'zgaruvchanlikni o'rganishda bir qancha qiyinchiliklar uchraydi. Bularga to'xtalib o'tamiz.

Odatda genetik tadqiqotlarni o'tkazish uchun tanlangan organizmlar hayvonlarda irsiy jihatdan sof bo'lishi kerak. Genetik jihatdan sof organizmlar o'simlik va hayvonlarda indbriding yo'li bilan olinadi, ya'ni bir ota-onaning erkak va urg'ochi individlari o'zaro chatishtirilib, ularning nasli bir necha avlodlarda o'rganiladi. Odamlarda bir ota-onaning o'g'illari begona oilaning qizlariga uylansalar, qizlari begona oilaning o'g'illariga turmushga chiqadilar. Bu esa odam irsiyatining sof holda gomozigota bo'lishini cheklab qo'yadi. Binobarin, odam irsiyatining geterozigota holatda bo'lishi genetik tadqiqotlarni olib borishdagi birinchi qiyinchiliklardir.

Genetik qonuniyatlarning haqqoniy bo'lishi uchun tekshirilayotgan organizmlar son jihatdan ko'p bo'lishi shart. Vaholanki, odamlarda bir ota-onadan tug'ilgan farzandlar soni ko'p holatlarda 1-4 tadan oshmaydi. Odam naslining kamligi genetik tadqiqotni o'tkazishdagi ikkinchi qiyinchilik sanaladi.

Odam genetikasidan tadqiqot olib borishdagi yana bir qiyinchilik ko'payish muddati bilan aloqador³. Ma'lumki, bakteriyalar har 30 minutda, g'o'za o'simligi

³ Ananyev B.G. Chelovek kak predmet poznaniY. L.: LGU,

120-130 kunda, qo‘y 6 oyda yangi nasl bergani holda, odamlarda yangi naslni olish uchun o‘rtacha 18-20 yil talab qilinadi. Binobarin qisqa muddat ichida biror belgi-xossani odamlarning bir necha avlodlarida tadqiq qilish imkoni cheklangan bo‘ladi.

Hayvon va o‘simliklarda, mikroorganizmlarda tadqiqotchi xohlagan belgi xossaga ega organizmlarni o‘zaro chatishtirib, yangi nasl olishi mumkin. Odamlarda bunday yo‘l bilan belgi-xossalarning irsiylanishini o‘rganish qonun bo‘yicha taqiqlanadi. Tadqiqotchi xohlagan erkak va ayol shaxslarni nikohlashi mumkin emasligi, odam genetikasidagi qiyinchiliklardan yana biri hisoblanadi.

Har qanday organizmlarda belgi-xossalarning rivojlanishi bir tomondan genotipga, ikkinchi tomondan tashqi muhit omillariga bog‘liq. Ma’lumki, hayvon va o‘simliklar ustida tajriba o‘tkazilganda, turli xil irsiy xususiyatlarga ega bo‘lgan organizmlarni bir xil muhitda o‘stirib, ular orasida paydo bo‘lgan farqlardan irsiy omillar ulushini aniqlanadi. Lekin odamlar turli ijtimoiy va iqtisodiy muhitda yashaganlari sababli egizaklarni hisobga olmaganda bunday sharoitni tug‘dirishning imkoniyati juda kam ekanligiga ishonch hosil qilamiz. Bu ham odamdagi irsiyat va o‘zgaruvchanlikni o‘rganishda qiyinchilik hisoblanadi.

Yuqoridagi qiyinchiliklarga qaramay, odam irsiyati va o‘zgaruvchanligini o‘rganish nihoyatda zarur. Uning zarurligi birinchidan mikroorganizmlar, o‘simliklar, hayvonlarda ixtiro qilingan irsiyat qonunlari odamlarda ham o‘z qimmatini saqlaydimi - degan muammoni hal etish, ikkinchidan kerakli belgi-xossalarning irsiylanishini bilish, oilani rejalashtirish, irsiy kasallik turlari, sabablarini aniqlash, ularning oldini olish choralarini ishlab chiqish uchun kerak.

Yuqorida qayd qilingan odam irsiyatini o‘rganishdagi qiyinchiliklarini oldini olish uchun odam genetikasining metodlari mavjud. Bular quyidagilardan iborat.

Geneologik metod. Bu metod dastlab F.Galton tadqiqotlarida qo‘llanilgan. Geneologiya yunoncha – «**genealogiya**» so‘zidan olinib, shajara degan ma’noni anglatadi. Geneologiya genetik metod sifatida, odamning shajarasida biror belgi-xossaning avlodlarda irsiylanishini tadqiq qilishga asoslangan. Geneologik metoddan foydalanish uch bosqichda amalga oshiriladi. Birinchi bosqich probanda

(nemischa provand - shajaradagi boshlang'ich shaxs) va uning oilasi, qarindoshlaridagi u yoki bu belgi-xossaning borligi to'g'risidagi ma'lumotlarni to'plashdan boshlanadi. Bunday ma'lumotlar probanda, uning oila a'zolari, qarindoshlarida o'rganilmoqchi bo'lgan belgining irsiylanishini bilishga oid kuzatish, suhbat, anketa savollariga yozma javob olish orqali to'planadi. Har millatda piru-badavlat oilalar, ya'ni chol-kampir ularning farzandlari, nevaralari, chevaralari, evaralari bor bo'lgan oilalar topiladi. Qo'yilgan genetik maqsadga qarab ana shunday oila a'zolari bilan suhbat o'tkazish, anketa savollariga javob olish, kuzatish ya'ni probanda, uning ota-onasi, buvisi, farzandlari, nevaralarida o'rganilmoqchi belgi-xossa qanday taraqqiy etilgani to'g'risida ma'lumot to'planadi. Tadqiqot ko'lami, qarindoshlar soni, ularni yozib borish, shajara tuzishdan ko'zlangan maqsadga bog'liq bo'ladi.

Geneologik metod qo'llanishining ikkinchi bosqichida shajara tuzishga kirishiladi. Shu maqsadni ko'zlaganda alohida genetik simvollardan foydalanish talab etiladi.

Tuzilgan shajarada erkak kvadrat, ayol doiracha, ular orasidagi nikoh esa gorizontal chiziq bilan belgilanadi.

Shajarani tuzish o'rganiladigan belgiga ega shaxs probanddan boshlanadi.

Tadqiq qilinayotgan har bir avlodi shajaraning bir qatoriga yoziladi.

Avlodlar shajarada yuqoridan pastga tomon rim raqamlar orqali belgilanadi.

Har bir avlod vakillari arab raqamlari orqali shajaraning chapdan o'ng tomonga tug'ilgan yiliga qarab belgilanadi.

Ba'zi bir belgilar, ayniqsa kasalliklar shaxsiy taraqqiyotning turli bosqichlarida rivojlanishi e'tiborga olinib, shajarada oila a'zolarining yoshi ko'rsatiladi.

Geneologik metoddan foydalanishning uchinchi bosqichida shajarani tahlil qilish boshlanadi.

Shajarani genetik jihatdan tahlil qilganda tubandagilar diqqat markazida bo'ladi.

Shajara bo'yicha o'rganilayotgan belgi hamma avlodlar va oilaning ko'p a'zolarida uchraydimi?

O'rganilayotgan belgi ikki jinsda ham namoyon bo'ladimi yoki qaysi jinsda u ko'proq uchraydi?

Avlodlarga belgi ko'proq otadan o'tadimi yoki onadanmi?

Shajarada ota-onada bo'lmagan belgini bolalarda uchrashi yoki kasal ota-onadan sog' bolalarning tug'ilishi hollari belgilanadi.

Shajaradagi ota-onada bo'lmagan belgining bolalarda uchrashi yoki bolalarda bo'lmagan belgining ota-onada uchragan holatlar bormi?

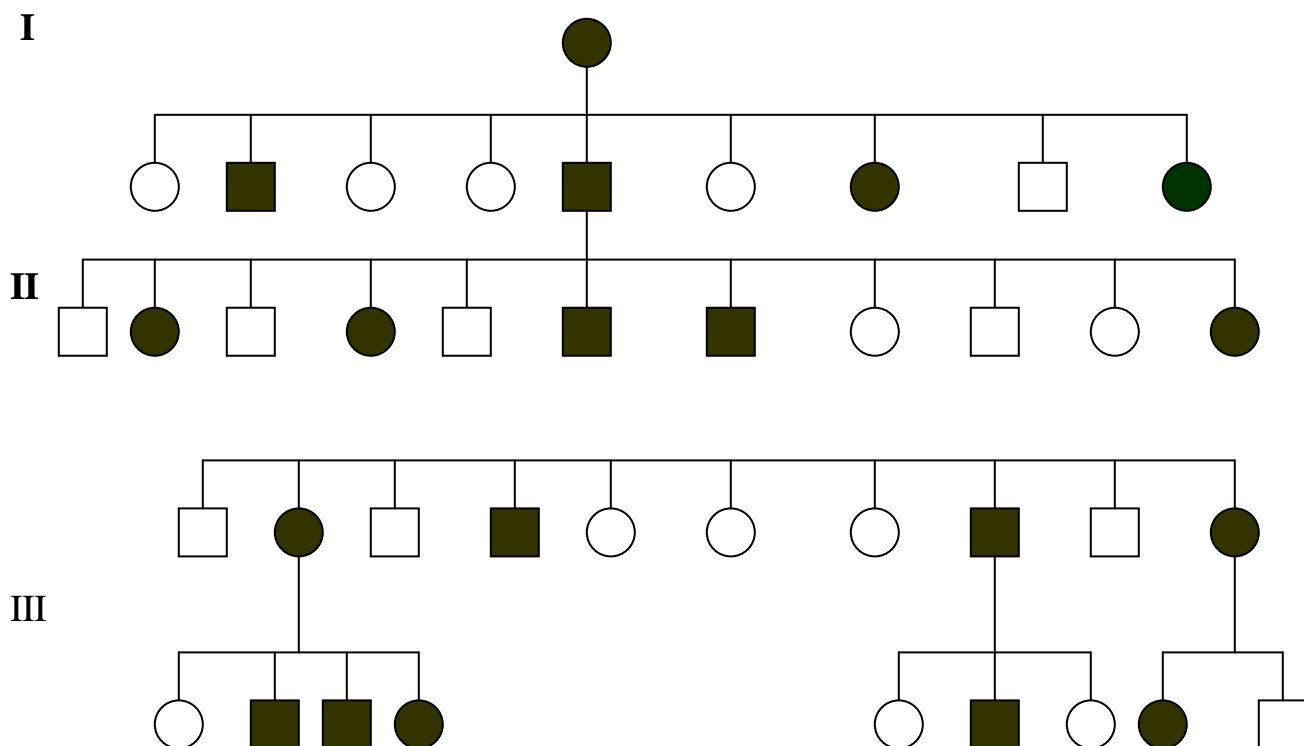
Oiladagi, ota-onaning birortasidagi belgining bolalarni nechtasida uchrashi ham ko'rsatiladi.

Belgining irsiylanish tipiga qarab u autosom dominant, autosom retsessiv, jins bilan birikkan holda bo'lishi mumkin.

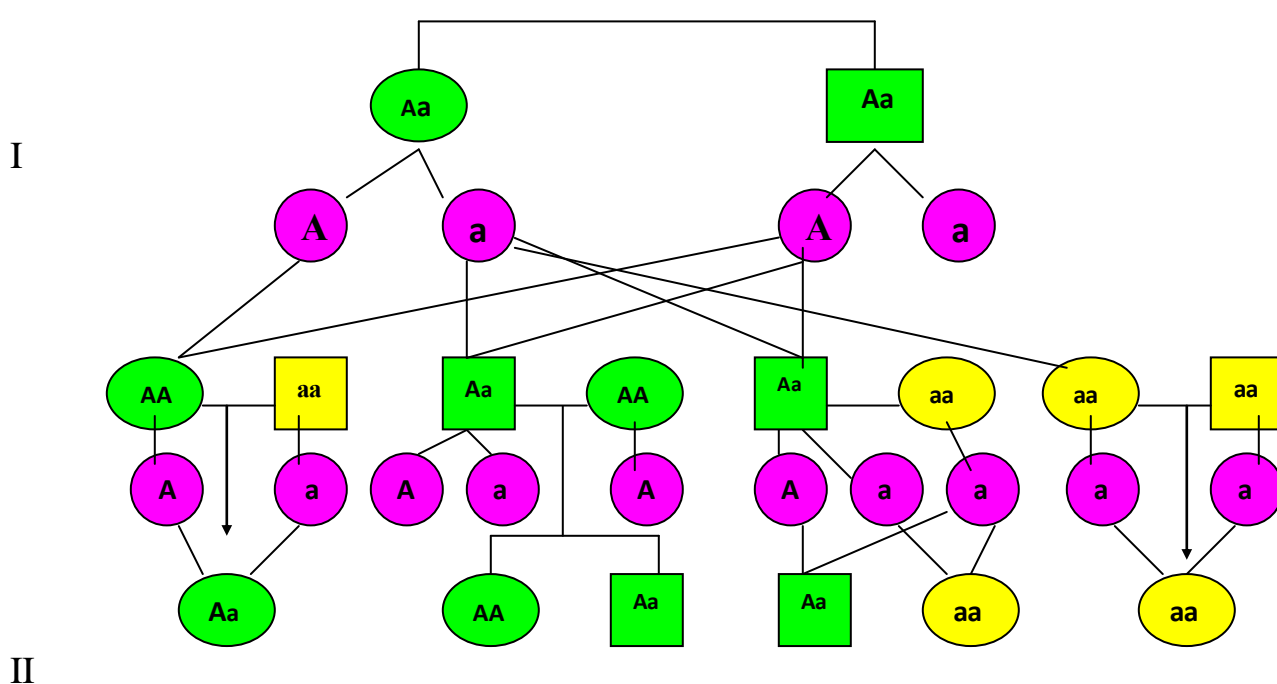
Autosomadagi dominant gen ta'sirida rivojlanadigan belgining irsiylanishi 1-rasmda, retsessiv belgining irsiylanishi esa 2-rasmda ifodalangan.

Retsessiv genlar bilan bog'liq belgilarning irsiylanishi shajarasini tuzish bir muncha murakkabdir. Ota-ona retsessiv belgi bo'yicha geterozigota bo'lsa, u holda naslda 0,25 yoki 25% gomozigota farzandlarda mazkur kasallik fenotipda namoyon bo'ladi. Oilalarda bolalar 4 ta emas, 2 ta tug'ilgan holda, uni fenotip bo'yicha aniqlash mushkul bo'ladi.

1.1.Rasm. Autosom dominant belgi(barmoqlarning qisqa bo'lishi)ning shajarabo'yicha irsiylanishi.



2.2.Rasm Autosom retsessiv belgi (qoshlarning qo'shilganligi) ning shajara bo'yicha irsiylanishi.



Egizaklar metodi. Egizaklar deyilganda, bir onadan bir vaqtda tugʻilgan farzandlar tushiniladi. Ular paydo boʻlishi boʻyicha monozigot va dizigot xillarga ajraladilar. Odatda, bir zigotadan paydo boʻlgan egizaklar monozigotlar deb nomlanadi.

Zigotaning (yunoncha zigote - tuxum va urugʻ xujayralarning qoʻshilishidan hosil boʻlgan) ilk bor boʻlinishida monozigot (yunoncha menos - bitta) egizaklarning rivojlanishi haligacha nomaʼlum boʻlib qolmoqda. Uning genotipga bogʻliqligi aniqlanmagan boʻlsada, lekin u sitoplazmatik irsiylanish orqali onadan qizga oʻtadi, degan taxminlar bor.

Egizaklarning paydo boʻlishiga onaning yoshi taʼsir koʻrsatish ehtimoli bor. Chunki, ayrim oilalarda onaning yoshi ulgʻaygan sari egizaklarning tugʻilish miqdori ortishiga oid maʼlumotlar toʻplangan. Ehtimol, onaning yoshini ortishi bilan gonadotropik gormonining koʻpayish darajasi yuz berar, bu oʻz navbatida poliovulyatsiyaga (yunoncha poly - koʻp, ovum - tuxum) sababchi boʻlar.

Tabiiydirki, monozigot egizaklar genetik jihatdan oʻxshash, hamda bir jinsli, yaʼni oʻgʻil, yo qiz bolalar boʻladilar.

Monozigotalarning ayrimlari gʻayri tabiiy koʻrinishda ikki boshli yoki tanasining maʼlum qismi boʻyicha bir-birlari bilan qoʻshilgan holda boʻladilar. 1811 yili Tailandning Siam qishlogʻida tugʻilgan Chang va Eng oʻz tanalarini ayrim qismi orqali qoʻshilgan boʻlib 63 yil birgalikda xayot kechirdilar. Ular opa-singillarga uylangan boʻlib, Chang 12, Eng 10 bolaning otasi boʻlganlar. 1874 yili Chang oʻpka shamollashidan oʻlgan boʻlsa, 2 soatdan soʻng soppa-sogʻ Eng ham xayotdan koʻz yumgan.

Dizigota egizaklar oilada turli vaqtda tugʻilgan aka-uka opa-singillar kabi bir-birlaridan bir muncha farq qiladilar. Ularnig oiladagi boshqa farzandlardan farqi xomiladorlik va tugʻilgandan keyin bir xil muhit omillari taʼsirida rivojlanishidir. Dizigota bir xil jinsli yoki har xil jinsli boʻlishi mumkin.

Olingan ma'lumotlarga ko'ra, turli xil odamlar populyatsiyalarida egizaklarning tug'ilishi bir foizga yaqin bo'lib, uning uchdan bir qismi monozigotdir, uchdan ikki qismi dizigot egizaklarga to'g'ri keladi.

Belgi-xossalarning irsiylanishini o'rganishda egizaklar metodidan foydalanishni dastlab 1816 yili F.Galton boshlab bergan. Keyinchalik bu metod Pol va Simens tomonidan takomillashtirilgan.

Genetik tadqiqotlarda mazkur metodni qo'llash egizaklarning monozigota yoki dizigotaligini (agar ular bir jinsli bo'lsa) aniqlashdan boshlanadi.

Egizaklarning monozigotali yoki dizigotali ekanligini aniqlashda reaksiya normasi ham, monogen yo'l bilan irsiylanadigan belgi-xossalar, chunonchi qosh, burun, quloq suprasi, soch shakllari, teri, ko'z, soch ranglarini egizaklarda qanchalik o'xshash ekanligi ahamiyatli hisoblanadi. Bunday polisimptom (yunoncha poly – ko'p, sumptom – belgilar bo'yicha o'xshashlik) metodni 1924 yil Simens joriy etgan.

Yuqorida qayd etilgan belgilar bo'yicha o'zaro o'xshashlar monozigota egizaklar, o'xshash bo'lmaganlari esa dizigota egizaklar sanaladi.

Egizaklar juftini saralash ham katta ahamiyatga ega. Genetik tadqiqotlarda o'rganilayotgan belgi-xossalar bo'yicha egizaklar juftida o'zaro konkordantlik (lotincha concordare – o'xshalik) va bir-biridan farq qilish diskordantlikni (lotincha discordare - o'xshashlik) belgilash nihoyatda muhimdir. Har ikki juft egizaklarda konkordantlik koeffitsentini aniqlash

$$K = \frac{S}{S + D}$$

formulasi yordamida amalga oshiriladi.

Bunda **K** - belgining irsiylanish koeffitsenti. U foizlar orqali ifodalanadi. **S** - konkordant juftlar soni **D** – diskordant juftlar sonini bildiradi.

Agar belgining irsiylanish koeffitsenti monozigota egizaklarda yuqori, dizigota egizaklarda past bo'lsa, u holda belgini irsiylanishida irsiy omillar ustunlik qilganligini, mabodo «**K**» monozigot va dizigot egizaklarda yaqin bo'lsa, unda

belgining rivojlanishida tashqi muhit omillari ustunlik qilgan, degan xulosaga kelinadi.

1.1.JADVAL

Egizaklar belgi-xossalarning konkordontlik d a r a j a s i			
№	Belgilar	Monozigotalar	Dizigotalar
	Ko‘z rangi	99,5	28,0
	Soch rangi	97,0	23,0
	Lab shakli	100,0	65,0
	Quloq shakli	98,0	20,0
	Papilyar chiziqlar	92,0	40,0
	Shizofreniya	67,0	12,1
	Tutqanoq	60,8	12,3
	Qantli diabet	84,0	37,0
	Bod	47,3	17,3
	O‘rta quloqning shamollashi	30,1	9,8
	Maymoqlik	45,5	18,2
	Qizamiq	97,4	95,7
	Ko‘k yo‘tal	92,7	92,0
	Suv chechak	92,8	89,2
	Qizilcha	56,4	41,2
	Son suyagining tug‘ma chiqishi	41,4	2,8
	Sil	66,7	23,0

Agar monozigota egizaklarda irsiylanish unchalik yuqori bo'lmasa, lekin dizigota egizaklarda nisbatan anchagina yuqori bo'lsa, u holda belgining shakllanishida ham irsiyat va tashqi muhit ta'sir ko'rsatgan bo'ladi.

Belgining rivojlanishida qay darajada tashqi muhit va irsiyat ta'sir etganligini ob'ektiv baholash uchun N-irsiylanish koeffitsientidan foydalaniladi.

MZK - DZK

$$N = \frac{\text{MZK} - \text{DZK}}{100} \cdot 100$$

100 DZK

Bunda: N - irsiylanish koeffitsenti (foiz hisobida)

MZK – monozigotalar konkordantligi

DZK – dizigotalar konkordantligi

Yuqoridagi formula asosida, biror belgining irsiylanishida genotip va muhitning rolini ko'rib chiqamiz. Misol uchun ko'z rangining irsiylanishini olsak, monozigot egizaklarda uning konkordantligi 100% yoki 1 ga, dizigotalarda esa 28% yoki 0,28 ga teng.

$$100 - 28$$

$$\text{Demak, } N = \frac{100 - 28}{100 - 28} \cdot 100 = 100$$

$$100 - 28$$

$$Ye = 100 - N = 100 - 100 = 0$$

Ye=0, bunda belgining namoyon bo'lishida muhit ta'sirining yo'qligini bildiradi. Agar N- irsiylanish koeffitsenti 0 ga teng yoki yaqin bo'lsa belgining namoyon bo'lishi muhit ta'siri ostida bo'lishini anglatadi.

Agar N ning miqdori 0,4-0,7 atrofida bo'lsa, u holda belgi ham tashqi muhit ham genetik omillar ta'sirida rivojlangan hisoblanadi. Mabodo N=0,7 (70%)

bo'lsa, belgining rivojlanishida irsiyatning roli, $N=0,4$ (40%) dan kam bo'lgan taqdirda, belgining rivojlanishida tashqi muhitning roli hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

Binobarin, egizaklar metodi orqali turli morfologik, fiziologik belgilarni emas, hatto ruhiy holat, aql-idrok, irsiy qobiliyatlarni irsiylanishida genotip va muhitning ko'rsatgan ta'sirini bilish mumkin.

Odamlarda ba'zi bir belgilarning irsiylanishini egizaklar metodi yordamida aniqlash (Ayola va Kayger ma'lumotlari).

1.2-jadval

No	Belgilar	Irsiylanish
	Gavda tuzilishi	0,81
	Og'irlik	0,78
	So'zlash, yozish qobiliyati	0,68
	Arifmetikaga nisbatan qobiliyat	0,12
	Tabiiy fanlarga nisbatan qobiliyat	0,34
	Tarix va adabiyotlarga nisbatan qobiliyat	0,45
	Orfografiyaga nisbatan qobiliyat	0,53

Sitogenetik metod. Odam irsiyatini sitogenetik metod asosida o'rganishning asosiy ob'ekti hujayra bo'lib, bunda hujayraning ayniqsa, xromosomalarning nozik tashqi, ichki tuzilishi, kimyoviy tarkibi, funksiyasi atroflicha o'rganiladi.

Xromosomalar tuzilishi va fuksiyasini o'rganish nazariy va amaliy ahamiyatga ega. Xromosomalarni sitologik, kimyoviy va genetik jihatdan bilish ota-ona belgi-xossalarning avloddan-avlodga berilish qonuniyatlarini aniqlashda, shuningdek, xromosoma tuzilishi bilan aloqador irsiy kasalliklarning kelib chiqish muammolarini hal etishda muhim rol o'ynaydi.

Xromosomalarning tuzilishi va funksiyasini o'rganish uch bosqichga bo'linadi.

Birinchi bosqich xromosomalarning morfologiyasini o'rganish.

Bu tadqiqotlarni olib borishda M.S.Navashin, P.I.Jivago, A.G.Andres, G.K.Xrushevlarning xizmatlari katta bo'ldi.

Ikkinchi bosqichda asosan xromosomalarning tashqi qiyofasi va sonini aniqlanadi. Bu bosqichda olimlar J.Tiyo, A.Levanlar odam hujayralarda 46 ta xromosoma borligini ma'lum qildilar. Bu bosqichda hujayraning mitoz va meyoza bo'linishida xromosomalarning morfologiyasi hamda uning mutagen omillar ta'sirida o'zgarishi diqqat markazda bo'ldi⁴.

Uchinchi bosqich xromosomalarning tabaqalashgan xolda bo'yash usullarini ishlab chiqish bilan boshlangan. Bu usul har bir xromosomani morfologik, funksional jihatdan aniqlash imkonini berdi.

Xromosomalarni mikroskop ostida ko'rish uchun Gimza yoki 2% asetoorsein, asetkarmin kabi ranglar bilan bo'yaladi. Bu ranglarni qo'llash oqibatida xromosomalar, ularning ayrim qismlari zichligining **bo'yalishi har xil ekanligi ma'lum bo'ldi. Hozirgi davrda avtoradiografiya** 5- bromdezoksiuridan tekshirishi, fluoroxrom, Gimza bo'yoqlari bilan differension bo'yashni qo'llash natijasida xromosomalar kattaligi hamda morfologiyasiga qarab yetti guruhga ajratiladi. (jadval)

Keyingi yillarda DNK zond usulini tadqiqotlarda qo'llash orqali xromosomaning eng kichik qismlarini aniqlash keng yo'lga qo'yildi.

Odam xromosomalarini o'rganish mitoz bo'linishning metofazasida amalga oshiriladi. Chunki bu bo'linish fazasida xromosomalar xujayraning markaziy qismida joylashgan bo'ladi. Odam ho'jayrasidagi 46 ta xromosomaning 44 tasi, ya'ni 22 jufti tuzilish jihatidan bir-biriga o'xshash gomologik xromosomalar sanaladi. Ular autosomal deb ataladi. 23-juft xromosoma ayollarda ikkita **X** xromosomadan erkaklarda bitta **X** va bitta **U** xromosomadan tashkil topgan. Ular jinsiy xromosomalar deyiladi.

Ayollardagi ikkita iks (**X**) xromosomadan bittasi faol funksiya bajaradi va ayol jinsi shakllanishida asosiy rolni o'ynaydi. Ikkinchi iks xromosoma spirallashtirilgan holatda bo'lib faol emas. U Barr «tanasi» deb nomlanadi. (6-rasm). U ho'jayra

⁴ Abdulkarimov A. Irsiyat va gen injenerlik. J. Sixat va salomatlik. 2004.-№4

fiksatsiya qilinganda yaxshi bo‘yaladi va yadro membranasi ichki yuza qismida joylashgan bo‘ladi. Barr tanasi **jinsiy xromotin** deb ham ataladi. Xomilaning jinsiy xromotini aniqlash orqali uning qiz bola ekanligini bilish mumkin. Normal erkaklarning ho‘jayrasida jinsiy xromotin yoki Barr tanasi uchramaydi. Odam xromosomasining, morfologiyasini, miqdorini bilish ayniqsa tibbiyotda xromosoma bilan aloqador bo‘lgan irsiy kasalliklarni aniqlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Dermotoglifika metodi. Dermotoglifika atamasi yunoncha *derma* – teri, *glipho* – chizmoq so‘zlaridan olingan bo‘lib, barmoqlardagi, kaftdagi, tovondagi teri chiziqlar tuzilishini tadqiq qilishni anglatadi. Dermotoglifika to‘g‘risida dastlabki ma’lumotlar XVII asrda paydo bo‘lgan. Shunga qaramay dermotoglifika fan sifatida faqat XIX asrning oxiri XX asrning boshlarida shakllandi. Dermotoglifika alohida metod sifatida antropologiyada, tibbiyotda keng foydalaniladi. 1939 yilga kelib G.Kamins va Ch.Midl genetikada ham undan foydalanishni boshlab berishdi. Teridagi chiziqlarning irsiylanishini o‘rganishda M.I.Vilyamovskaya, I.I.Kanaeva va T.D.Gladkovalarning xizmatlarini qayd etish joizdir. Dermotoglifika daktiloskopiya, palmoskopiya, plantoskopiya kabi tarmoqlarga bo‘linadi.

Daktiloskopiya – barmoqdagi chiziqlarni o‘rganuvchi tarmoqdir. Aniqlanishicha barmoqlarda chiziqlar uch xil bo‘lib, F.Galton ularni o‘rama inglizcha (W whort), sirtmoq inglizcha (L lopp) va yoy inglizcha (A arch) harflar bilan ifodaladi. Barmoq chiziqlarining yoy shakli kam tarqalgan bo‘lib, triradiuslari bo‘lmaydi. Unig qirralari barmoq do‘mbiqchasini ko‘ndalangiga kesib o‘tadi. Sirtmoqlar eng ko‘p tarqalgan chiziqlar shakli bo‘lib, 60% yaqin hisoblanadi. Chiziqlar barmoqning bir tomonidan boshlanib, ikkinchi tomonga yetmasdan yana orqaga qaytadi. (3-rasm). Har bir sirtmoq bir triradius – delta bo‘ladi.

O‘ramalar o‘rtacha chastotada tarqalgan bo‘lib, 34% tashkil etadi. O‘ramalar konsentrik yo‘nalgan izchalardan tashkil topgan. O‘ramalarda ikkita delta uchraydi. Ba’zan qo‘l chiziqlar deltalar soni bilan tavsiflanadi. Triradius chiziqlar

sonini ikkala qoʻlda hisoblash chiziqlar tezligini ifodalaydi. Ikki qoʻlning oʻnta barmogʻida triradiuslar miqdori 0 dan 20 gacha boʻlishi kuzatilgan. Sirtmoqda bitta oʻramada ikkita triradius uchragan holda, yoyda bir marta ham triradius boʻlmaydi. Ayollarda oʻramalar erkaklarga nisbatan kamroq, sirtmoq va yoylar esa koʻproq kuzatilgan.

A V S

3-rasm. Barmoqlardagi popilyar chiziqlar joylashishining asosiy turlari. A- yoysimon, V-sirtmoqsimon, S-aylanasimon.

Genetik tadqiqotlarda miqdoriy koʻrsatgich sifatida barmoqlardagi chiziqlar soni olinadi. Bunda triradius (delta) dan markazgacha boʻlgan chiziqlar sanaladi. Miqdoriy koʻrsatgich har barmoq boʻyicha hisoblanadi. Ikki qoʻl barmoqlaridagi «chiziqlarning umumiy miqdori TRC (total ridga count) bilan ifodalaniladi. Barmoqlarda yoylar koʻp boʻlsa TRC miqdori kam boʻladi. Barmoqlarda oʻrama

yoki murakkab chiziqlar boʻlgan holda, TRC ga barmoqning qaysi tomonida koʻp chiziqlar boʻlsa, shu raqamlar eʼtiborga olinadi. Har xil odamlar barmoqlardagi TRC 0 dan 300 taga borishi mumkin.

Barmoqlardagi popilyar qirralar odamlar jinsiga bogʻliq boʻlmasada, lekin shunga qaramay jinsiy xromosomalar bu belgiga taʼsir koʻrsatadi. Barmoqlardagi chiziqlar soni jinsiy xromosomalar miqdoriga bogʻliqligi quyidagi jadvalda yaqqol koʻzga tashlanadi.

1.3-jadval

X va Y xromosomalar soni	Barmoqlardagi chiziqlarning soni
XO	178,0
XY	145,0
XYY	133,0
XX	127,2
XXY	114,8
XXYY	100,1
XXX	93,0

XXXXYY	73,0
XXXX	110,0
XXXXY	49,9

Jadvalda keltirilgan ma'lumotlardan ma'lum bo'ladiki, X jinsiy xromosomalar soni genotipda qancha ko'p bo'lsa, umumiy qirralar soni shuncha kamayib boradi.

Bunday ma'lumotlar tahlili o'z-o'zidan dermatoglifika metodidan xromosoma kasalliklariga tashhis qo'yishda foydalanish mumkinligidan darak beradi. Shu sababli ham keyingi yillarda dermatoglifika metodi tibbiyot genetikasida keng qo'llanilmoqda. TRC ko'rsatgichi yuqori bo'lgan ota-onalarning farzandlarida ham bu ko'rsatgich yuqori, aksincha TRC ko'rsatgichi past bo'lgan ota-ona farzandlarida esa past bo'ladi. TRC poligen tipda irsiylanishi 1931 yili

Bonnevi tomonidan ilgari surilgan⁵. Hozirgi vaqtda barmoqlarda har bir populyar qirralar tipini poligen irsiylanishi haqida I.S.Gusev ilgari surgan taxmin mavjud. Mazkur taxminga ko'ra yuqori darajada sirtmoqsimon – 95,2%, so'ng o'ramasimon – 84,1%, past darajada yoy shaklidagi populyar chiziqlar joylanish tiplari irsiylanadi. Barmoqlardagi populyar chiziqlar tipining har biri dominant WAL genlar orqali irsiylanadi. Taxmin qilinishicha W geni xromosomaning IV guruhida, A geni V guruhida, L geni esa VII guruhida joylashgan.

Shu bilan birga barmoqlardagi populyar chiziqlar irsiylanish tiplariga jinsiy xromosomalar genlari ham modifikatsion ta'sir ko'rsatadi. Chunonchi, X jinsiy xromosomalar soni kariotipda ortishi bilan A sistemasining ekspressivligi ham ortib, W sistemani ekspressivligi kamayadi, boshqacha aytganda umumiy soni kamayadi.

⁵ Malix S.B. Problema razvitiya intellekta v psixogenetike / D.V. Ushakov (red.). Kognitivniye issledovaniya: Problema Razvitiya: sb. nauch. tr. Vip. 3. M.:In-t psixologii RAN, 2009. S. 287-302.

L sistemadagi genlar ekspressivligi maksimal darajasi jinsiy xromosomalari kamayganda ro'y beradi. Natijada sirtmoqsimon, tip ko'payib chiziqlar soni ham ortadi. Har xil etnik guruhlarining populyar chiziqlari o'ziga xos tipda bo'ladi. Masalan, yoysimon, o'rama populyar chiziqlar tipi shimoliy amerikaliklarda, yaponlarda ko'proq, pigmeylar, bushmenlar, vengerlarda esa kamroq bo'ladi.

Palmskopiya – kaft chiziqlarining tahlilidir. Kaftning yuqori chegarasi falanglar burmasi bilan, pastki chegarasi bilakuzuk burmasi bilan chegaralangan. Kaftda uchta asosiy bukuvchi burmalar bor. Ulardan biri katta barmoq burmasi, ikkinchisi distal (uch barmoqli) va uchinchi proksimal (besh barmoqli) burmalardir. Katta barmoq asosidagi yostiqchani tenar, uning qarshisidagisini gipotenar deb ataladi. Barmoqlar orasida 4 ta yostiqchalar joylashgan. 2,3,4,5 barmoqlar asosida a,v,s,d deb nomlanuvchi triradiuslar uchraydi. Triradius (delta) deb uchta har xil tomonga yo'nalgan populyar liniyalar yo'nalishlarini uchrashgan nuqtasiga aytiladi. Bilakuzuk terisini yaqinida 4 kaft suyagidan uzunasiga yo'nalgan joyda asosiy o'zak triradius t o'rin olgan, mobodo a va d triradiuslarida t triradius chiziqlar o'tkazilsa, a,t,d kaft burchagi hosil bo'ladi. Meyoriy holatlarda

uning kattaligi 57% dan ortmaydi. Xromosoma kasalliklarida esa u kattalashishi yoki kichrayishi kuzatiladi, bunda a,t,d burchagi kaftning eng asosiy tavsifi sanaladi.

Populyatsion genetik metod. Populyatsiya deyilganda, t arealining ma'lum qismida tarqalgan, shu turga mansub boshqa populyatsiyalardan ba'zi bir belgi-xossalari bilan farqlanuvchi, ular bilan erkin chatishib, normal nasl beradigan organizmlar majmuasi tushuniladi. Odam irqi, millatlari ham populyatsiya hisoblanadi. Populyatsiyalar xududi bir-biriga yaqin bo'lgan taqdirda, ular o'rtasida genlar, xromosomalar ayirboshlanishi tez-tez sodir bo'ladi. Natijada har bir populyatsiyada genlarning yangi kombinatsiyalari ro'y beradi. Populyatsiyani o'zgarishida mutatsion o'zgaruvchanlik muhim ahamiyat kasb etadi. Retsessiv yarim letal mutatsiyalarni yig'ila borishi har bir populyatsiya uchun o'ziga xos genetik «yuk» sanaladi. Bunday genetik «yuk»lar fenotipda birdaniga namoyon bo'lmasa ham, ular populyatsiyaning keyingi taqdiri uchun o'ta havfli sanaladi.

Ahyon-ahyonda sodir bo'ladigan genlar dreyfi populyatsiyadagi genlar takrorlanishi tezda o'zgartirib yuboradi. Ayniqsa, individlar soni unchalik ko'p bo'lmagan populyatsiyalarda genlar dreyfi genotipni tasodifan o'zgarishiga olib keladi.

Tabiiy tanlanish odam genotipiga bevosita ta'sir etmasada, u fenotipga ta'sir ko'rsatish orqali yangi genotiplarni shakllanishiga sababchi bo'ladi. Populyatsiya tarkibidagi ayrim genlar ko'p allelidir. Bu esa populyatsiya polimorfizmini oshiruvchi omil sanaladi. Populyatsion genetika populyatsiyadagi belgi-xossalarning tarqalishiga ta'sir etuvchi omillarning o'zaro munosabatlarini o'rganadi. Odam yashayotgan muhitning tez o'zgarib turishi, populyatsiya orasidagi nikohlanish to'siqlarini bartaraf etilishi odam genofondida har xil genotipli insonlarni uchrash darajasiga ta'sir ko'rsatmoqda.

Har bir populyatsiya faqat fenotipda namoyon bo'luvchi belgi-xossalardan tashqari individlarda uchrovchi allellar majmuasi bilan tavsiflanadi.

Populyatsiyadagi ko'p belgi-xossalar ma'lum darajada turg'un hisoblanadi. Bu esa o'z navbatida polimorfizmdagi belgi-xossalar muvozanatini saqlashga imkon beradi. Populyatsiya tarkibidagi belgi va xossalarning o'zaro muvozanati turg'unligini dastlab ingliz olimi Xardi va nemis vrachi Vaynberg bir-biridan mustasno isbotlab berdilar. Odatda har bir populyatsiya o'zaro o'ng'aylik bilan chatishib, nasl beradigan dominant va retsessiv allellarga ega organizmlar majmuasidan tashkil topadi. Xardi – Vaynberg qonuniga ko'ra odamlarda har xil tipdagi nikohlar takrorlanishi r^2 (AA x AA) , $2pq$ (AA x aa) va q^2 (aa x aa) dan iborat. U holda har xil allellar genotiplarning takrorlanishi r^2 AA : $2 pq$ (Aa); q^2 (aa) ga tengdir. Masalan, populyatsiyada biror genning ikki alleli A va a mavjud bo'lsa, unda bunday populyatsiyalarda AA , Aa va aa genotiplarini o'zaro uchrashi tabiiy bir hol. Biz «A» allelining takrorlanishi r bilan «a» allelining takrorlanishi q bilan belgilasak, ularning jami $rA + qa = I$ birlikka yoki 100% ga teng bo'ladi. Odatda genotiplar jami allellar yig'indisi kvadratiga teng, ya'ni $(rA+qa)^2=r^2AA+2rqAa+q^2aa=I$ yoki 100%. Demak, allellar takrorlanishi ma'lum bo'lsa, genotiplar takrorlanishini hisoblash mumkin. Xardi-Vaynberg qonunining

matematik ifodasidan foydalanib odam populyatsiyadagi biror belgini takrorlanishini ko'rib chiqamiz. Masalan, «X» shaharning tug'riqxonalarida, 10 yil mobaynida tug'ilgan 48 000 chaqaloqdan 105 tasi retsessiv irsiy kasallik bilan dunyoga keldi deb faraz qilaylik. Agar shu kasallik genotipini aa bilan uning takrorlanishi q^2 bilan ifoda etsak, u holda $q^2aa=105/48\ 000=0,0022$ tengdir. Kvadrat ildiz chiqarib q miqdorini topamiz. U 0,047 ga barobar. Endi normal allel A takrorlanishini hisoblab chiqamiz. Agar xastalik va normal allellar yig'indisi bir birlikka teng, deb faraz qilsak, u holda $qa+rA=I$ yoki $rA=I-qa$ barobar bo'ladi. Binobarin $rA=I-0,047=0,953$. Dominant va retsessiv allellar takrorlanishini bilgach Xardi-Vaynberg formulasidan foydalanib X shaharda tug'ilgan chaqaloqlar populyatsiyasini genetik strukturasi aniqlash mumkin, ya'ni $AA = r^2 = 0,953^2 = 0,9082$ (90,82%). $Aa=2pq=2 \times 0,953 \times 0,047=0,0896$ (8,96%) ya'ni, «X» shahar tug'irixonalaridagi tug'ilgan 48000 chaqaloqlarni 90,82% tomomila sog', 8,96% chaqaloq sog' (lekin kasal genga ega) va 0,22% kasal bolalardir $aa=q^2=0,0022$ (0,22%).

Odamlar populyatsiyasida uchrovchi retsessiv xastaliklardan yana biri albinizm, ya'ni terida melanin pigmentini sintezlanmasligidir. Uning odam populyatsiyada takrorlanishini 1:20 000. Binobarin $q^2=1/20\ 000=0,00005$ bo'lib, u holda q miqdori 0,007 teng bo'ladi. $pA=1-qa=1-0,007=0,993$ bo'ladi. Xardi-Vaynberg qonuniga ko'ra geterozigota albinoslarni takrorlanishi $2rq$, ya'ni $2 \times 0,993 \times 0,007=1,39$ bo'ladi, ya'ni Aa genotipi 200000 sonli populyatsiyada 278tani tashkil etadi. Boshqacha aytganda mazkur odamlar populyatsiyasida albinizm alleli bor geterozigota organizmlar 72 kishidan bittasi bo'ladi.

Shunday qilib, dominant gomozigota AA va geterozigot Aa fenotip jihatdan farq qilmasa ham, Xardi-Vaynberg qonunidan foydalanib, ularning har birining populyatsiyada takrorlanish miqdorini aniqlash mumkin. Biroq, Xardi-Vaynberg qonuni hamma populyatsiyalarda ham o'z tasdig'ini topavermaydi. Mazkur muvozanat qonuni 1) populyatsiyalar tarkibidagi individlar ko'p sonli bo'lganda; 2) populyatsiyada panmiksiya kuzatilganda; 3) o'rganilayotgan belgi-xossa bo'yicha mutatsiyalar ro'y bermaganda; 4) dominant va retsessiv allellarga ega

individlarning yashovchanligi bir xil bo'lganda; 5) qo'shni populyatsiyalarda genlar oqimi amalga oshmaganda o'z kuchini saqlaydi.

1.2.Odamdagi belgilarni namoyon bo'lishida muhit va irsiyatning ulushini egizaklar metodi orqali aniqlash.

Genetika (yoki boshqa atama bilan aytganda, xulq genetikasi) fanlarning tutashgan joyidagi ilmiy soha bo'lib, unda ikkita ilmiy fanlar - genetika va psixologiyaning yutuqlari va metodlaridan foydalaniladi. Genetikada tadqiqot predmeti odam psixologik xususiyatlaridagi individual farqlar shakllanishida irsiyat va muhitning o'zaro ta'sirini o'rganish hisoblanadi. Hozirda jahon ilmiy

markazlarida psixogenetik tadqiqotlar faol olib borilmoqda, egizaklarning milliy registri (ro'yxatlari) tuzilgan, natijalardan ta'lim beruvchi va rivojlantiruvchi dasturlarni ishlab chiqishda foydalanilmoqda.

Genetik tadqiqotlar monozigotali (bir tuxumli) va dizigotali (ikki tuxumli) egizaklarning qiyosiy tahlilini yoki egizaklar metodini, shuningdek, o'z farzandi va asrab olingan bolalar - asrab olingan bolalar metodini o'z ichiga oladi. Genetik tadqiqotlarni monozigotali egizaklar genetik jihatdan 100% aynan o'xshashligi, dizigotali egizaklarni esa, 50% "o'zgaruvchan" genlarga egaligi asosida olib boriladi hamda asrab olingan bolalarda ota-onalari oilasi bilan umumiy genlar mavjud emasligi hisobga olinadi⁶.

Shuningdek, tug'ishgan aka-ukalar va opa-singillarda oila muhiti xususiyatlari, ta'lim olish sharoitlari va shu kabilarni o'z ichiga oladigan umumiy muhit omillari mavjudligini ham e'tiborga olinadi [Plomin et al., 2008]. Egizaklar metodi umumiy muhitning - egizaklarning ma'lum belgilar bo'yicha o'xshashligini oshiradigan sharoitlarning rolini va individual muhitning - egizaklarning o'xshashligiga yordam bermaydigan sharoitlarning rolini aniqlash imkoniyatini beradi. Bu muammoga allaqachon umum e'tirof etgan "Nima uchun bir oilada

⁶ Tixomirova T.N., KovasY.V. Rol kognitivnix pokazateley uchashixsya starshego shkolnogo vozrasta v uspehnosti resheniya matematicheskix zadaniy // Znaniye. Ponimaniye. Umeniye. 2012. № 2. S.237-244.

bolalar bir-biriga o‘xshagan bo‘lib o‘sadilar?” deb nomlangan mashhur maqola bag‘ishlangan [Plomin, Daniels, 1987] (yana qarang [Plomin, Asbury, Dunn, Ob‘ektiv umumiy omillar har doim ham umumiy muhit omillari hisoblanmasligini alohida ta‘kidlaymiz. Ayrim ob‘ektiv umumiy omillar (masalan, bir oilada tarbiyalanayotgan ikki bolaning ijtimoiy-iqtisodiy maqomi) bu bolalarning ma‘lum belgilar bo‘yicha o‘xshash emasligiga boshqa ta’sirlarning o‘zaro bog‘liqligi orqali yordam berib ta’sir ko‘rsatishi mumkin. [Plomin, Asbury, Dunn, 2001].

Egizaklar tadqiqotlari natijalarining tahlili o‘rganilayotgan belgining nasldan o‘tuvchanligini hamda umumiy va individual muhitning muayyan zotlar (populyatsiya)dagi individual farqlarga ta’sirini baholashdan iborat. Bunda nasldan o‘tuvchanlik monozigotali va dizigotali egizak juftlar uchun hisoblanib, ikki baravarga oshirilgan o‘rganilayotgan belgi ko‘rsatkichlarining korrelyatsiyalari orasidagi farq sifatida hisoblab chiqariladi. Umumiy muhit ta’sirining ifodalanganligi dizigotali juftlar uchun hisoblangan korrelyatsiya monozigotali juftlar uchun hisoblangan mos bo‘lgan korrelyatsiyaning yarmidan ortiq bo‘lgan kattalik sifatida baholanadi. Zamonaviy psixogenetikada egizaklar ko‘rsatkichlarini tahlil qilish uchun chiziqli-strukturali modellashtirishning eng yangi statistik metodlaridan foydalaniladi⁷. [Neale, 1997; Neale, Maes, 2003].

Individual farqlarning genetik tadqiqotlari genetika fanining so‘nggi yutuqlariga asoslanadi. Ularni muhitning, genotipning va o‘rganilayotgan belgilardagi individual farqlarning sabab-oqibat bog‘lanishlari to‘g‘risidagi ko‘rsatkichlarni tadqiq va interpretatsiya qilishni rejalashtirish va o‘tkazishda e’tiborga olish zarur. Quyida genlar ta’siri samarasiga tegishli eng ahamiyatli natijalar keltirilgan.

Har bir odam o‘zining individual-psixologik xususiyatlarini shakllantiruvchi takrorlanmas genetik tuzilishga ega. Individual genetik tuzilish DNK-kod va genlar pattern ekspressiyasining betakror ketma-ketligini hamda genotip-muhit o‘zaro

⁷ Xolodnaya M. A. Kognitivniye stili. O prirode individualnogo uma: ucheb. posobiye. M.: PER SE, 2002.

ta'sirining takrorlanmas variantini o'z ichiga oladi. Odamning genomi 3 milliard juft nukleotidlardan iborat bo'lib, ulardan faqat 2%ini genlar tashkil qiladi. Genomning o'lchami va genlar to'plami hamma odamlarda amalda bir xil. Ammo, odam genomida bitta nukleotidga farq qiladigan joylar ko'p, bu genetik matndagi taxminan har mingtadan bitta harfni tashkil qiladi. Genomlardagi farqlarning boshqa turlari ham bor [Plomin et. al., 2012]. DNKdagi bu xilma-xillik odamlar orasidagi kuzatiladigan individual farqlarga hissa qo'shadi. Hozirgi vaqtda ko'pgina ilmiy markazlarda bunday genom farqlarning ta'lim olish qobiliyatlaridagi rolini tushunishga yo'naltirilgan molekulyar-genetik tadqiqotlar olib borilmoqda[lbid.]. Odam genomidagi millionlab polimorfizmlar (variantlar)ning har biri muayyan psixologik belgining individual farqlariga o'z hissasini qo'shishi mumkin. Bundan tashqari, har bir polimorfizm juda ko'p psixologik belgilarga ozginadan hissa qo'shishi mumkin. Bu fakt genlar va individual-psixologik xususiyatlar orasidagi o'zaro bog'liqliklarni tadqiq qilishni sezilarli qiyinlashtiradi, lekin zamonaviy metodlar va texnologiyalar bu vazifani bajarish imkonini beradi.

Genetik effektlar muhit effektlariga o'xshab, hal qiluvchi ahamiyatga ega emas. Genlar effekti genotip-muhit o'zaro ta'sirining murakkab tarkibiy tuzilishi vositasida amalga oshadi. Har bitta genlarning o'zi muhitning u yoki bu ta'siri tufayli batamom har turli effektlarga ega bo'lishi mumkin. Shu bilan birga, genetik omillar muhit sharoitlarining "vositachilari" bo'lishi mumkin, shuning uchun murakkab psixologik belgilarni yagona ma'noda tushuntirib bo'lmaydi. Bitta belgining o'zi, masalan, umumiy kognitiv qobiliyatlar, bir ijtimoiy-madaniy muhitda ko'proq darajada genetik omillar ta'siriga uchrashi mumkin bo'lsa, boshqasida esa, ko'proq darajada muhit omillariga (masalan, sifatli ta'lim olishga erishish imkoniyatlariga) bog'liq bo'lishi mumkin.

Genetik effektlar statik emas va odamning rivojlanishi jarayonida o'zgaradi. Xususan, aniqlanganki, ayrim genlar faqat rivojlanishning muayyan bosqichlarida faol bo'ladi, ba'zan esa, faqat muhitning ma'lum ta'siri sharoitida faol bo'ladi [Kovas et al., 2007]. Bundan tashqari, bir xil psixologik belgilar rivojlanishning

turli bosqichlarida ko‘proq yoki kamroq darajada genlar ta’siri ostida bo‘lib qolishi mumkin. Masalan G‘arbiy Yevropa va Amerika mamlakatlarida umumiy intellektidagi individual farqlar ko‘p darajada ilk bolalikdagi muhit omillari bilan bog‘liq bo‘lsa, yetuk yoshda esa, genotipning yetakchi roli ko‘rinadi

1.3 Odamdagi belgilarni irsiylashda muhit va irsiyat.

Genetikada genotip va muhit omillarining o‘zaro ta’sirini ikkita variantga ajratish an’anaga aylangan.

Birinchidan, genetik tadqiqotlar irsiyat va muhit omillarining statistik o‘zaro ta’sirini aks ettiradigan genotip-muhit fenomeni ta’sirini aniqlaydi. Bu hodisaning mohiyati shundaki, har xil genotiplar egalari orasidagi farqlar muayyan muhit sharoitlarining “mavjudligisiz” namoyon bo‘lmasligi ham mumkin. Boshqachasiga aytganda, faqatgina qulay ijtimoiy madaniy holatlar (ta’lim olish, oilaviy va boshqalar) mavjud bo‘lganda bolalardagi genotipik farqlar real hayotda ma’lum bo‘lishi mumkin. O‘zaro ta’sirning bu variantidan an’anaviy ravishda bitta pedagogda ta’lim oluvchilarning har xil akademik yutuqlarini interpretatsiya qilishdagi tushuntiruvchi kategoriya sifatida foydalaniladi

Ikkinchidan, har xil muhitlar bo‘yicha genotiplar taqsimlanishining notekisligini aks ettiradigan genotip-muhit kovariatsiyasi ajratiladi. Genotip-muhit kovariatsiyasining mohiyati individ muhitining uning genotipiga muvofiqlik darajasini aks ettirishdan iborat. Genotip-muhit kovariatsiyasi variantiga muvofiq ravishda, xususan, iqtidorli bolalar uchun ta’lim muassasalari faoliyat olib boradi: iqtidorli bolalar ularning iqtidorliligi yo‘nalishiga muvofiq bo‘lgan ta’limiy va ilmiy muhitga “sho‘ng‘itish” uchun saralab olinadi. Bu ilmiy muhit ta’lim oluvchilarning qobiliyatlarini rivojlantirishga yordam beradi. Bunda bola muayyan muhit sharoitlarini o‘zi tashkil qilishi mumkin [Kovas, Tixomirova, Malix, 2011].

Rossiyalik tadqiqotchilar orasida genotip va muhit o‘zaro ta’sirini uchta turga ajratiladigan genotip-muhit kovariatsiyasining tipologiyasi eng ko‘p ommalashgan:

sust kovariatsiya - bitta oila a'zolari umumiy irsiyatga ham. umumiy muhitga ham ega; genotip va muhitning kutiladigan birikmalari kuzatiladi;

reaktiv kovariatsiya - individning muayyan shaxsiy belgilari shakllanishiga olib kelishi mumkin bo'lgan tug'ma xususiyatlari namoyon bo'lishiga muhitning reaksiyasi;

faol kovariatsiya - individ o'zining genetik moyilligiga eng ko'p darajada mos bo'lgan muhitni yoki faol izlaydi, yoki yaratadi

. Genotip-muhit kovariatsiyasi tiplari ijobiy yoki salbiy bo'lishi mumkin; ularning har biri ma'lum yosh davrida ustunlik qilishi mumkin. Masalan, bola rivojlanishining birinchi bosqichlarida o'zaro ta'sirning birinchi tipi ustunlik qilishi aniqlangan .

Psixologiya fanida ta'lim olishga qobiliyatlar an'anaviy ravishda odamning umumiy kognitiv qobiliyatlari tarkibida ko'rib chiqiladi. Qobiliyatlarning uchta turi ajratiladi konvergent qobiliyatlar yoki intellekt - mavjud bilimlarni qo'llash asosida masalalar yechish qobiliyati; 2)divergent qobiliyatlar yoki kreativlik - tasvvur va xayol ishtirokida bilimlarni o'zgartirish qobiliyati; 3) ta'lim oluvchanlik yoki ta'lim olish qobiliyati - bilimlarni olishga bo'lgan qobiliyat.

Tadqiqotchilar maktabdagi o'zlashtirish ko'rsatkichlariga real hayotdagi yutuqlar muvaffaqiyatini aks ettiradigan tashqi kriteriyalar sifatida qaraydilar. Lekin zamonaviy xorijiy tadqiqotlarda ta'lim olishdagi muvaffaqiyatlilik ko'rsatkichlarini tahlil qilishning parallel traektoriyasi - ta'lim olish qobiliyatini mustaqil qobiliyat sifatida o'rganish - mavjud⁸. Bu holda ta'lim olish qobiliyati indikator sifatida o'quvchi tomonidan maktab dasturining u yoki bu elementlarini o'zlashtirishning muvaffaqiyatliligi darajasini aks ettiradigan o'qituvchilarning baholaridan foydalaniladi. Bunda o'qishga qobiliyat, til o'rganishga qobiliyat, matematikaga qobiliyat borligi hamda ularning asosida yotgan ta'lim olishga umumiy qobiliyat to'g'risida gapirish qabul qilingan.

⁸ Byrne B., Coventry W.L., Olson R. K. et al. (2010) "Teacher effects" in early literacy development: Evidence from a study of twins // Journal of Educational Psychology. Vol. 102. No. 1. P. 32-42.

Tadqiqotlar olib borishda “ta’lim oluvchanlik” atamasini ishlatish an’anaga aylangan. Uning mazmuni xorijiy tadqiqotlarda foydalaniladigan va o’qituvchilarning baholariga asoslangan “learning ability” iborasining mazmuniga faqat qisman mos keladi. Bizdagi psixologiya fanida implitsit va eksplitsit “ta’lim oluvchanlik”ni bir-biridan ajratgan holda ikki darajali tashkil qilish modeli taklif etilgan. Implitsit ta’lim oluvchanlikka psixikaning ongsiz faolligi namoyon bo’lishi sifatida qaraladi. Eksplitsit ta’lim oluvchanlikni ikkilamchi, “ongli” sifatida belgilanadi va aynan u maktab ta’limining muvaffaqiyatliligi va akademik yutuqlar ko’rsatkichlari bilan bog’lanadi.

Ta’lim olish qobiliyatlarini o’rganishda u yoki bu masalalarni yechishning muvaffaqiyatliligidagi kuzatiladigan individual farqlarning sabablari to’g’risidagi masala albatta ko’ndalang bo’ladi. Genetika bu masalani - umumiy kognitiv qobiliyatlarning, ularning tarkibiga ta’lim olish qobiliyatlari ham kiradi, individual farqlaridagi irsiy va muhit omillari nisbatlari muammosi sifatida ancha keng darajada ko’rib chiqish imkonini beradi.

Genetik va irsiy omillarning faqat umumiy kognitiv ko’rsatkichlar dispersiyasidagi hissasini emas, balki to’g’ridan-to’g’ri maktab ta’limi muvaffaqiyatliligidagi individual farqlarning ifodalanganligidagi hissasini ham o’rganish borgan sari ko’proq tadqiqotlarning mustaqil mavzusiga aylanib bormoqda. 6 dan 12 yoshgacha bo’lgan amerikalik bolalarning maktabdagi o’zlashtirishlarini psixogenetik tadqiq qilishda olingan irsiy o’tish ko’rsatkichi 40% ga yaqin va umumiy muhit ta’sirining ko’rsatkichi ham 40% ga yaqin bo’lgan. Maktabdagi o’zlashtirishning individual farqlarida irsiy omilning va umumiy muhit omillarining hissasini baholashda shunga o’xshash ko’rsatkichlarni AQShdagi boshqa tadqiqotda ham tegishli tartibda - 40% va 30% olingan [Loehlin, Nichols, 1976]. Irsiy o’tishning birmuncha yuqori ko’rsatkichlari Avstraliyadagi 15-18 yoshli o’smirlarda 60% va Gollandiyalik 12 yoshli bolalarda 60% aniqlangan.

Bundan tashqari, maktabdagi ayrim o’quv fanlari bo’yicha o’zlashtirishdagi u yoki bu fan sohasida ta’lim olishga qobiliyat ko’rsatkichi sifatida qaraladigan

individual farqlarning psixogenetik tadqiqotlari mavjud. Masalan, o'qishga qobiliyatni tadqiq qilishda umumiy muhit ta'siri ko'rsatkichi 25 dan 45% gacha bo'lgani holda, irsiy o'tish ko'rsatkichi esa, 40% ga yaqin bo'lgan. Matematika bo'yicha o'zlashtirish uchun individual ko'rsatkichlar dispersiyasida umumiy muhit omilining hissasi - 6% yuqori bo'lmagani holda, irsiy omillar hissasining ko'rsatkichi esa, ancha yuqori - 69% ga yaqin bo'lgan. Buyuk Britaniyadagi keng ko'lamlı egizaklar tadqiqotida (TEDS, tadqiqotning turli bosqichlarida 5084 dan 11482 gacha 7, 9 va 10 yoshli egizaklar) maktabdagi o'zlashtirish dispersiyasiga irsiy omillar va umumiy muhit omillari hissasining ko'rsatkichlari tegishli tartibda til (o'qish va yozish) bo'yicha 64 va 15 % va matematika bo'yicha 68 va 10% atrofida olingan.

Shu eslab o'tilgan oxirgi tadqiqot yana shunisi bilan qiziqarliki, unda umumiy intellekt (g) bilan maktabdagi o'zlashtirish (standartlashtirilgan shakl bo'yicha qo'yiladigan o'qituvchilar baholari) ko'rsatkichlari bir vaqtda baholanadi. Bu tadqiqot natijalari bo'yicha genetik omillarning maktabdagi o'zlashtirishdagi individual farqlarni tushuntirishdagi hissasi ularning kognitiv qobiliyatlar darajasidagi individual farqlarni tushuntirishdagi hissasiga nisbatan birmuncha yuqori ekanligi (tegishli tartibda 65 va 35%) ma'lum bo'ldi.

Genotip bilan muhitning nisbiy hissasi turli populyatsiyalarda, masalan, yoshi, ijtimoiy madaniy va demografik xarakteristikalarini bo'yicha farqlanadigan populyatsiyalarda turlicha bo'lishi mumkin. Shunga muvofiq tadqiq qilinayotgan guruhda, masalan, ta'lim muhitining ko'p jihatdan bir xildaligi, tahlil qilinayotgan belgining dispersiyasini tushuntirishda irsiy komponentlar hissasi ortishiga olib keladi. Buyuk Britaniyada olingan ta'lim olish qobiliyatlarining irsiyligi ko'rsatkichi AQShdagi xuddi shu ko'rsatkichdan jiddiy darajada yuqori ekanligi shu nuqtai nazardan izohlanadi. Buyuk Britaniyadagi ta'lim tizimi qat'iy tartibga solingan, majburiy ta'lim standartlariga asoslanadi va shuning uchun AQShdagi ta'lim tizimiga nisbatan barcha o'quvchilar uchun ko'proq bir xillikka ega. Amerika ta'lim tizimi esa, dunyodagi eng de-sentralizatsiyalanganlardan biri hisoblanadi va ta'lim muhitining yuqori darajada xilma-xilligi ta'lim olishdagi

individual farqlar dispersiyasiga muhit omillari ta'sirining ko'rsatkichlari ancha yuqori ekanligining sababi bo'lishi mumkin..

Genetik tadqiqotlar ta'lim olish qobiliyatlariga, masalan, matematikani o'rganishga faqat irsiy va muhit omillarining nisbiy ulushlarining ta'sirlarini emas, balki shu qobiliyatlarning har turli ko'rsatkichlari orasidagi o'zaro bog'liqliklarni tushunishga ham imkon beradi. Masalan, ko'p o'lchamli tahlil o'qishga o'rganish qobiliyatiga ta'sir qiluvchi irsiy va muhit omillari boshqa ko'rsatkichga, masalan, til o'rganish qobiliyatiga qaysi darajagacha ta'sir ko'rsatishini aniqlash imkoniyatini beradi⁹.

Ko'p o'lchamli tahlilning jiddiy natijalaridan biri - bitta genlarning o'zi yoki bitta muhitning o'zi shu ikkita ko'rsatkichga qanchalik ta'sir qilishini ko'rsatadigan irsiy va muhit korrelyatsiyalari olinishidan iborat. Bunday ko'p o'lchamli tadqiqotlar doirasida olinadigan ta'lim olishdagi muvaffaqiyatning genetik korrelyatsiyasi o'qishni va tilni o'rganish qobiliyatlari uchun 0,67 dan 1,00 gacha [Stromswold, 2001], o'qishni va matematikani o'rganish qobiliyatlari uchun 0,47 dan 0,98 gacha [Kovas et al., 2007], tilni va matematikani o'rganish qobiliyatlari uchun 0,59 dan 0,98 gacha [Plomin, Kovas, 2005] bo'ladi.

Shunday qilib, olinadigan genetik korrelyatsiyalar har turli qobiliyatlarning keng doirasiga irsiy ta'sirlar uchun "universal" genlarning bir xildagi to'plamining o'zi javob berishi to'g'risida gapirish imkonini beradi. Shu aytilgan oxirgi taxmin psixogenetika bo'yicha hozirgi adabiyotlarda "universal" genlar gipotezasi sifatida belgilanadi [Plomin, Kovas, 2005; Kovas, Plomin, 2007].

Bunda kognitiv ko'rsatkichlar bilan ta'lim olishdagi muvaffaqiyatlilik ko'rsatkichlarini shunday turdagi ko'p o'lchamli tahlil doirasida qiyoslash ta'lim olishdagi muvaffaqiyatlilik ko'rsatkichlari bilan bog'liq "universal" genlar har xil turdagi intellektual genlarga ham ta'sir ko'rsatadi, deb xulosa chiqarishga imkon beradi. Bunda "universal" genlarning ta'lim olishdagi muvaffaqiyatlilik ko'rsatkichlariga ta'siri bu genlarning faqat kognitiv ko'rsatkichlar bilan o'zaro

⁹ Kovas Y., Plomin R. (2007) Learning abilities and disabilities: Generalist genes, specialist environments // Current Directions in Psychological Science. Vol. 16. P. 284-288.

bog'liqligi bilan cheklanmaydi. Masalan, turli fanlarni o'qitishda ta'lim olishdagi muvaffaqiyatlilik ko'rsatkichlari o'zaro bir-biri bilan intellektual ko'rsatkichlarga nisbatan ancha yuqori irsiy korrelyatsiyalarga ega bo'ladi. Masalan, til va matematika bo'yicha irsiy omillarga hisob qilinadigan o'zlashtirish dispersiyasining to'rt dan uch qismiga yaqini intellektning (g) "irsiy dispersiyasi" bilan umumiy hisoblanadi, ta'lim olishdagi muvaffaqiyatlilikning "irsiy dispersiyasi"ning, lekin g bilan bog'liq bo'lmaganining, yana to'rt dan uch qismiga yaqini shu ikkita maktab o'quv fanlari uchun umumiy hisoblanadi, qolgan to'rt dan uch qismi esa, har bir fan sohasi uchun alohida holda xos bo'ladi.

Genetik ko'p o'lchamli tahlil doirasida olinadigan muhit korrelyatsiyalari ham katta qiziqish tug'diradi. Irsiy korrelyatsiyalarga o'xshab umumiy muhit omillariga hisob qilinadigan korrelyatsiyalarning o'rtacha ko'rsatkichlari ham juda yuqori bo'ladi. Masalan, ular o'qish va matematikani o'rganish muvaffaqiyatliligi ko'rsatkichlari uchun 0,74 atrofida bo'ladi, matematikagning har xil jihatlarini o'zlashtirish muvaffaqiyatliligi ko'rsatkichlari uchun esa, 0,86 atrofida bo'ladi. Boshqachasiga aytganda, umumiy muhit omillari ham bir vaqtda kognitiv ko'rsatkichlarning keng spektriga hamda turli fanlarni o'qitishdagi muvaffaqiyatlilik ko'rsatkichlariga ta'sir ko'rsatishi ma'nosida ma'lum darajagacha "universal" bo'ladi. Bunday natijalar mantiqiyligining sabablari ijtimoiy-iqtisodiy holatni, oila muhiti xususiyatlarini, ta'lim tizimining turli aspektlarini o'z ichiga oladigan umumiy muhit omillari, ko'pincha, ta'lim olish qobiliyatlarining ayrimi ko'rsatkichlariga emas, umuman ta'lim olish qobiliyatlariga ta'sir ko'rsatishi bilan asoslanadi. Bu omillarni yanada chuqurroq tushunish uchun keng miqyosda turli madaniyatlar bo'yicha tadqiqotlar o'tkazish zarur.

Eng qiziqarli va bahslashilmaydigan psixogenetik natijalardan biri aynan individual muhit omillari bir boladagi ta'lim olish qobiliyatlari kognitiv ko'rsatkichlarining turli darajalarida tabaqalanish (differensiatsiya)ga olib kelishi fakti hisoblanadi. Bunda bitta fan sohasidagi ko'rsatkichlarga ta'sir ko'rsatadigan individual muhit omillari boshqa sohadagi muvaffaqiyatlilik bilan bog'liq

individual muhit omillardan asosan farqli bo‘ladi. Masalan, TEDS ma’lumotlariga ko‘ra individual muhit ta’sirining ko‘p o‘lchamli baholari 16% ga yaqin bo‘lib, bu omillarning har xil turdagi qobiliyatlarning ishonarli o‘zaro bog‘liqligini tushuntirishda hissasi kam ekanligini aks ettiradi. Kognitiv ko‘rsatkichlar bilan ta’lim olishdagi muvaffaqiyatlilik ko‘rsatkichlari orasidagi tegishli muhit korrelyatsiyalari yana ham pastroq [Kovas et al., 2007].

Shunday qilib, individual muhit omillari yuqori ixtisoslashgan hisoblanadi: ular ta’lim olishdagi turli darajali individual qobiliyatlar bilan maktabdagi muvaffaqiyatlarning shakllanishida ayniqsa jiddiy rol o‘ynaydi. Tadqiqotchilar oldida turli madaniyatlardagi aynan shunday o‘ziga xos va ixtisoslashgan muhit omillarini aniqlash va o‘rganish vazifasi turibdi.

Shunga o‘xshash tadqiqotlarning amaliy ahamiyatini ta’kidlab o‘tish lozim. Haqiqatan ham, agar individual muhit omillari o‘qish va matematikadagi muvaffaqiyatlarga erishishdagi farqlarga eng ko‘p hissa qo‘shsa, bunday farqlar o‘quvchilarning muvaffaqiyatlari kesimida eng ko‘p darajada tashqi ta’sir ostida bo‘lishini kutish mumkin.

1-bob bo‘yicha qisqa hulosasi.

1. Odam genetik jihatdan o‘rganish qiyin bo‘lgan ob’ekt bo‘lib, uning o‘rganishda o‘ziga hos metodlar qo‘llaniladi. Bu metodlar jumlasiga , geneologik metod, egizaklar metodi, sitogenetik metod, populyatsion statistik metod, molekulyar bioximya metod va dermatoglik metodlari kiradi.

Bizning tadqiqotlarimiz uchun eng maqbul metod sifatida egizaklar metodi to‘g‘ri kelishi aniqlandi.

2. Egizaklar metodi-odamdagi belgi xususiyatlarini namoyon bo‘lishida irsiyat va muhitning o‘rnini aniqlashda eng maqbul metod ekanligi aniqlandi. Bunda bir tuxumdan va turli tuxumlardan rivojlangan egizaklardagi belgi va xususiyatlar bo‘yicha konkordantlik va diskordantlikni aniqlab, irsiylanish koefitsenti, irsiyat va muhitning o‘rnini aniqlash mumkin.

3. Adabiyotlar taxlili shuni ko‘rsatadiki egizaklar metodi orqali odamda juda ko‘p morfologik, fiziologik belgi va xususiyatlarni namoyon bo‘lishida irsiyat va

muhitning roli aniqlangan. Keyingi yillarda odamdagi xulq atvor belgilarni namoyon bo`lishida ham bu metod keng qo`llanilgan. Lekin odamdagi o`quv predmetlarni o`zlashtirishda irsiyat va muhitni ulushini aniqlash bo`yicha izlanishlar yetarli darajada olib borilmagan. Ayniqsa bunday izlanishlar o`zbek millatiga mansub bo`lgan ishlar orasida umuman o`tkazilmagan.

2-BOB O`QUVCHILAR O`ZLASHTIRISHIDA MUHIT VA IRSIYATNING TA`SIRI MUAMMOSI.

Odamning genetik potentsiali vaqt bilan chegaralangan bo`lib, bunda esa, yetarlicha qattiq chegaralangan. Agar ilk ijtimoiylashuv muddatini o`tkazib yuborilsa, u amalga oshmagan holda so`nadi. Buni tasdiqlovchi yaqqol misollar sifatida go`daklarning vaziyat taqozosi bilan jungliga tushib qolgan va jonivorlar orasida bir necha yilni o`tkazgan ko`plab hodisalarni ko`rsatish mumkin. Ularning odamlar orasiga qaytganlaridan keyin qo`ldan chiqarilgan rivojlanish bosqichini to`liq darajada egallay olmaganlar: nutqni egallashlari, inson faoliyatining yetarlicha murakkab ko`nikmalarini o`zlashtirishlari, ularda odamning psixik funksiyalari yetarlicha rivojlanmagan. Bu esa, odam xulqi va faoliyatining xarakterli xususiyatlari faqatgina ijtimoiy meros olish, faqat ijtimoiy dasturni tarbiya va ta`lim jarayoniga uzatish orqali egallanishini tasdiqlaydi.

Irsiyat va muhitning odam ontogenezidagi rolini tushunish uchun «genotip» va «fenotip» tushunchalari jiddiy rol o`ynaydi.

Genotip bu – organizmning irsiy asosi, uning xromosomalarida joylashgan genlar yig`indisi, bu organizm o`z ota-onasidan oladigan genetik konstitutsiY.

Fenotip bu – organizmning individual rivojlanishi jarayonida shakllangan barcha xususiyatlari va belgilari yig`indisi. Fenotip organizmning rivojlanishi amalga oshib boradigan muhit sharoitlari bilan o`zaro munosabatlari orqali belgilanadi. Fenotip genotipdan farq qilgan holda, organizmning butun hayoti davomida o`zgaradi va genotip hamda muhitga bog`liq bo`ladi. Bir xil genotiplar (bir tuxumli egizaklarda), har xil muhitlarga tushib qolgan hollarida, ularda har xil genotiplar hosil bo`lishi mumkin. Barcha omillar ta`sirini hisobga olganda, odam genotipini bir nechta elementlardan tashkil bo`lgan holda tasavvur qilish mumkin. Ularga quyidagilar kiradi:

- genlarda kodlashtiriladigan biologik belgilar;
- muhit (ijtimoiy va tabiiy);

indivd faoliyati;
aql (ong, tafakkur).

Odam fenotipining murakkab tarkibiy tuzilishidan kelib chiqqan holda aytish mumkinki, yevgenikaning mazmuni faqat bitta – yuqorida aytilganlardan birinchi element (genlarda kodlashtiriladigan biologik belgilar) hisoblanadi. Yevgenika vakillari aynan shuni absolyutlashtiradilar. Shu bilan bir qatorda, odam genotipining ijtimoiy elementlari ularning e'tiborlaridan chetda qoladi. Bu nazariya izdoshlari pozitsiyasining cheklanganligi shundan iborat.

Odam rivojlanishida irsiyat va muhitning o'zaro ta'siri uning butun hayoti davomida jiddiy rol o'ynaydi. Lekin, u organizm shakllanishining embrional, emizish, bolalik, o'smirlik va o'spirinlik davrlarida alohida ahamiyatga ega bo'ladi. Aynan shu vaqtda organizm rivojlanishi va shaxs shakllanishining intensiv jarayoni kuzatiladi.

Irsiyat organizm qanday bo'lishi mumkinligini belgilaydi, lekin odam ikala omillar – irsiyatning ham, muhitning ham bir vaqtdagi ta'siri ostida shakllanadi. Hozirda umume'tirof qilinib bormoqdaki, inson adaptatsiyasi irsiyatning ikkita: biologik va ijtimoiy dasturlari ta'sirida amalga oshadi. Istalgan indivdning barcha belgilari va xususiyatlari uning genotipi bilan muhitning o'zaro ta'siri natijasi hisoblanadi. Shuning uchun har bir odam ham tabiatning bir qismi, ham ijtimoiy rivojlanish mahsulidir.

Hozirda shunday nuqtai-nazarni ko'pchilik olimlar ma'qullamoqdalar. Kelishmovchiliklar insonning aqliy qobiliyatlarini tadqiq etishda irsiyat va muhitning roli to'g'risida gap borganda kelib chiqadi¹⁰. Ayrimlar aqliy qobiliyatlar genetik o'zlashtiriladi deb hisoblasalar, boshqalar aqliy qobiliyatlar rivojlanishi ijtimoiy muhit ta'sirida belgilanadi, deb aytadilar.

«Aqliy qobiliyatlar» tushunchasining aniq ta'rifi ham yetarlicha murakkab masala hisoblanadi. Intellektual qobiliyatlar g'oyat xilma-xil va o'ziga xosdir.

¹⁰ Light J.G., DeFries J.C., Olson R.K. (1998) Multivariate behavioral genetic analysis of achievement and cognitive measures in reading- disabled and control twin pairs// Human Biology. Vol. 70. P. 215-237.

Inson genial shaxmatchi bo'lishi va yomon artist (shoir, matematik va sh.k.) bo'lishi va aksincha bo'lishi mumkin. Ammo IQni aniqlash bo'yicha testlarni qo'llash protsedurasining o'zi ham o'z kamchiliklariga ega bo'lib, buni ko'p olimlar ta'kidlaydilar. Masalan, IQni aniqlashda ko'p narsa ijtimoiy muhitni, sinaluvchilarning tarbiyasi va ta'limi darajasi va xarakterini, ularning uyushqoqlik, diqqatlilik, e'tiborlilik va hatto temperamentini hisobga olishga bog'liq. Test natijalari, shuningdek, faqat sinaluvchilarga bog'liq bo'lmay, test oluvchilarga ham – qanday savollar, qaysi maqsadlar uchun, qaysi sohada yoki faoliyat va sh.k.lar bo'yicha berishlariga bog'liq. Bunda shunday natijalar olish mumkinki, agar ko'chada tarbiyalangan bolalarga o'zini odamlar orasida qanday tutish kerakligi to'g'risida savol berilsa, aristokratlarning bolalariga esa, masalan, qo'l yangi qoidalari to'g'risida savol berilsa, ehtimol, ularning ham, bularning ham IQLari yuqori emas va ko'p hollarda bir xil bo'ladi.

Shunday qilib, IQ yordamida odamlarning aqliy qobiliyatlari to'g'risida batafsil ma'lumotlar olish yetarlicha qiyin. Shunga qaramay, 10 ta mamlakatlarda amalga oshirilgan ko'plab mustaqil tadqiqotlar aqliy qobiliyatlar koeffitsientlaridagi individual farqlar irsiyat bilan ham, muhit bilan ham bog'liq ekanligidan guvohlik beradi. Amerikalik olimlarning birgalikda va alohida, ya'ni bir xil va har xil muhitlarda tarbiyalanayotgan bir tuxumli egizaklarda IQni aniqlaganlar. Bunda koeffitsientlar orasidagi farqlar alohida tarbiyalanayotgan egizaklarda birgalikda yashayotgan egizaklarga nisbatan yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi. Chunki, bir tuxumli egizaklarda genotip bir xil bo'lib, olingan natijalar muhitning shaxsi aqliy rivojlanishiga jiddiy ta'sirini ko'rsatadi. Aqliy qobiliyatlar, faqat irsiyat bilan emas, muxit bilan ham belgilanishini boshqa tadqiqotlar ham tasdiqlaydi.

Odanning biologik irsiyati haqida gapirganda faqatgina ijobiy belgilar emas, balki aqliy qoloqlik ham ko'pincha genotip bilan bog'liqligini nazarda tutish lozim. Masalan, agar yuqorida aytilgandek, amaliy jihatdan bir xil genotipga ega bir tuxumli egizaklarning biri shezofreniya kasalligiga chalinsa, 69% holatda ikkinchisi ham shunday kasallik bilan og'riydi. Ulardan biri aqliy zaif bo'lganda

97% holatda bu kasallik ikkinchisida ham paydo bo‘ladi, turli tuxumdagi egizaklarda esa, faqat 37% holatda ikkinchisida ham paydo bo‘ladi. Aqliy zaif odamlar tug‘ilishi foizi ota-onalarning bittasi yoki ikkalovi shu masalada nuqsonli bo‘lgan holatlarda ko‘p bo‘ladi. Aqliy zaiflik bilan tug‘ilgan bolalar shajarasini tadqiq qilishda ma‘lum bo‘ldiki, hatto ularning ota-onalari batamom normal bo‘lgan hollarda ham, ularning shunga o‘xshash kasalliklar bilan og‘rigan qarindoshlari aniqlandi.

2.1. O‘quvchilar o‘zlashtirishida muhitning tutgan o‘rni.

Ijtimoiy muhit – jamiyatda hosil bo‘ladigan ijtimoiy munosabatlar (hayot tarzi, an‘analar, «odamni o‘rab turgan ijtimoiy-maishiy sharoitlar, vaziyatlar hamda shu shartlarning umumiyligi bilan bog‘liq odamlar jamoasi»), yetakchi ijtimoiy g‘oyalar va qadriyatlardan iborat.

Uy muhiti – hayot boshlanishining beshigi, yaqin odamlar davrasi, moddiy sharoitlar; bu o‘yinchoqlar va o‘yinlarda jamlangan butun bir olam, o‘zining hayotiy hududi. Bolaning rivojlanishi ota-onalar, qarindoshlar va yaqinlar bilan munosabatlardagi do‘stonalik va mehr-muhabbat bilan ta‘minlanadi. Bolada atrofdagilar bilan muloqotga ehtiyoj shakllanadi, bu esa, har tomonlama rivojlanishining eng jiddiy manbai bo‘lib qoladi.

Uy va ijtimoiy muhit salbiy ta‘sir ko‘rsatishi ham mumkin, bularga: oilalardagi ichkilikbozlik va so‘kishish, qo‘pollik va johillik, bolalarni o‘taketgan kamsitish, o‘rtoqlar va do‘stlarning, ayniqsa, ulardan yoshi kattalarning va katta yoshdagilarning salbiy ta‘siri; atrofimizda ro‘y berayotgan barcha negativ hodisalar kiradi.

Mikromuhit – bu xonadon yoki ish xonasining xususiyatlari, mikroto‘lqinlar va magnit ta‘sirlari, vibratsiyalar va shu kabilar, aynan xonadonning geometrik shakllari, uy qavatining balandligi, devorlar dizayni, mebellarning joylashuvi, elektr asboblardan tarqaladigan nurlanishlar, o‘simliklar va jonivorlar, ayrim odamlar (salbiy bioenergiyasi) biomaydonlari ta‘sirlari va shu kabilar. Fan va texnikaning natijalari ham o‘ziga xos ta‘sir ko‘rsatishi mumkin. Masalan, yapon olimlari tomonidan aniqlanganki, homilador ayollarning xalq yoki klassik

musiqani tinglashlari tugʻiladigan goʻdakning intellektini rivojlantiradi, qon va oziq moddalar oqimining kuchayishi uchun sharoitlar yaratadigan, asab toʻqimalari va bosh miyaning rivojlanishiga ijobiy taʼsir koʻrsatadigan garmonik vibratsiyalar hosil qiladi.

Gʻarb mualliflarining ilmiy qarashlarida geografik muhitning birinchi darajali roli haqida izohlar bor. Qulay geografik sharoitlarda yashaydigan xalqlar turli tarixiy davrlarda tabiatning tayyor inʼomlarini isteʼmol qilgan holda oʻzlarining sanoat va ijtimoiy rivojlanish surʼatlarini «pasaytirganlar». Shimoliy hududlar xalqlari, aksincha, shafqatsiz hayot sharoitlari bilan kurashda tashkil topib, toblanganlar, kuchli intellektual va sanoat potensialini oshirib boradilar. Lekin, muhitning oʻzi hozirgi zamon sharoitlarida, ilmiy va texnik taraqqiyot asrida, shaxs rivojlanishi dasturi yechimini va uning mustaqil hayot va faoliyatga adaptatsiyasini taʼminlay olmaydi. Koʻpincha ijtimoiy omillar inson rivojlanishini hal qiladi. K.Marksning fikricha, odamning mohiyati ijtimoiy munosabatlar ansamblidan iborat. Lekin, yodda tutish kerakki, odam muhit taʼsirida passiv shakllanmaydi. Ijtimoiy muhit shaxs sifatleri rivojlanishiga tubdan taʼsir koʻrsatmaydi. Maʼlumki, bir xil ijtimoiy hayot sharoitlari axloqiy, intellektual va maʼnaiviy rivojlanishning har xil darajalariga olib keladi. Bu xususiyatni shaxs rivojlanishidagi qonuniyat deb qarash mumkin.

Ijtimoiy omillarning rivojlanishi ularning shaxs rivojlanishiga taʼsirining turli-tumanligiga olib keladi. Shaxsga oldindan koʻzda tutilgan taʼsir omillari sifatida davlat tuzilishi va siyosati, fan, maktab, taʼlim va tarbiya, mehnat va turmush sharoitlari, oila, madaniyat va anʼanalar kabi koʻplab omillarni koʻrsatish mumkin. Ijtimoiy omillarning shunday guruhi mavjud boʻlib, ular yalpi taʼsir koʻrsatmaydi, lekin odamga rivojlanish imkoniyatini beradi, ular: adabiyot, sanʼat, ommaviy axborot vositalari, texnik va sport jamoalari, har xil klublar, koʻrgazmalar, toʻgaraklar, seksiyalar va shu kabilardan iborat¹¹. Omillarning taʼsir darajasi shaxsning imkoniyatlari va intilishlari bilan hamda shu imkoniyatlar va

¹¹ Plomin R. (2003) Genetics, genes, genomics and *g11* Molecular Psychiatry. Vol. 8. P. 1-5.

intilishlarini amalga oshirishi natijalari bilan belgilanadi. Ammo, tabiiy asos har doim individual xususiyatga ega, bularga psixik jarayonlarning kechishi xususiyatlari, qobiliyatlar qobiliyatlari, faollik darajasi va shu kabilar kiradi. Odamlarning o'zi bilishga, bilimlarni o'zlashtirishga bir xil munosabatda bo'lmaydilar. Kimdir sportga qiziqadi, kimgadir sog'ligi tufayli mumkin emas. Tabiiyki, ulardagi shakllanayotgan sifatlar har xil bo'ladi. Shunday qilib, bu omillarning hattoki birgalikdagi ta'siri ham shaxsning zarur sifatleri shakllanishini har doim ham ta'minlamaydi.

Odam egallagan barcha narsalar, u jonivorlardan nimasi bilan farqlanishi, uning ijtimoiy muxitdagi hayoti natijasi hisoblanadi. jamiyat madaniyatini o'ziga olmagan bola ijtimoiy hayotga moslashmagan bo'lib qoladi, unga tabiat tomonidan berilgan imkoniyatlarni amalga oshira olmaydi. Jamiyatdan tashqarida bola odam bo'lib yetishmaydi.

Shu bilan bir vaqtda odam faqatgina ijtimoiylashuv natijasi deb o'ylash masalani juda ham soddalashtirish bo'lar edi. Ma'lum ma'noda odam odam bo'lib tug'rilmaydi, u butun insoniyat tomonidan asrlar davomida to'plangan barcha narsalarni o'zida jamlaydi. Bu jamlash irsiyat orqali amalga oshiriladi. Bunda unga ma'lum qilingan axborotni o'ziga shundayligicha olmaydi. U axborotning genetik zahirasini odam tanasining, miyasining, qobiliyatlarining o'ziga xos tuzilishi orqali qabul qiladi. Agar shimpanzeni tug'ilgan vaqtdan boshlab ijtimoiy hayotning

maxsus sharoitlariga joylashtirib, eng talantli pedagoglar tomonidan sinchiklab e'tibor va parvarish qilinsa, baribir bu jonivor faqatgina qo'lga yaxshi o'rgatilgan maymun bo'lib qolaveradi. Unda maymunni odamdan o'tib bo'lmas chegara bilan ajratuvchi boshqa irsiyat, boshqa miya mavjud. Boshqachasiga aytganda mehnatning, jamiyatning va faqat odamlarga xos bo'lgan psixika – ongning kelib chiqishi bosh miya va butun asab tizimining tuzilishi va faoliyatidagi jiddiy o'zgarishlar bilan bog'liq va aksincha. Lekin, odam bosh miyasi va asab tizimining xususiyatlari faqatgina ongning tarkib topishiga biologik asos, yoki, aniqrog'i, zarur shart, ammo ongning o'zi emas. Inson ongi faqat

boshqa odamlar bilan o‘zaro ta’sir va muloqotda, ya’ni ijtimoiy munosabatlarda shakllanadi.

Odamlar hayotining turli sharoitlari va tarbiya, har xil ijtimoiy guruhlariga mansublik, ular manfaatlarining o‘zaro ta’siri va kurashi har xil ongini shakllantiradi va rivojlantiradi. Shu ma’noda, ong ijtimoiy omillar orasida rivojlanib borishi uning tarbiyasi natijasida oliy mavjudot bo‘lgan insonning asosiy sifatini belgilaydi. Uni ijtimoiy rivojlanish qonuniyatlariga tayanadigan, shaxsning muayyan sifatlari va xususiyatlarini, qobiliyatlarini shakllantirishga qaratilgan maqsadli jarayon sifatida qaraladi.

Bolaning o‘ssishi va rivojlanishi olamdagi irsiy qobiliyatlarga bog‘liq, lekin, atrof-muhitning ta’siri ham katta. Odatda, qulay va noqulay (yoki og‘irlashgan) irsiyatni alohida tadqiq qilinadi. Bola qobiliyatlari va shaxsini garmonik rivojlanishini ta’minlovchi qobiliyatlar qulay irsiyatga kiritiladi. Agar bu qobiliyatlarni rivojlantirish uchun tegishli sharoitlar yaratilmasa, ular otalarining iste’dodi darajasiga yetmasdan so‘nadi. Masalan, xonandalik ovozi, musiqiy eshitish, rassomlik qobiliyati va shu kabilar rivojlanmaydi.

Maktabning ta’siri. Bola va o‘smir hayotining ko‘p qismi maktab bilan bog‘langan. Biz maktabda har bir o‘quvchining qobiliyatlari imkoni boricha yaxshi rivojlanishi uchun hamma ishlar amalga oshirilayapti deb kutishga haqlimiz.

Aslida esa, bundan qanday natijaga ega bo‘lmoqdamiz?

An’anaviy maktabda o‘quvchining itoatkorligi uning eng qimmatli sifati deb hisoblanadi. Yaxshi o‘quvchi – bu mo‘min-qobil bola, u ruxsatsiz hech narsa gapirmaydi, faqat unga berilgan savollarga aynan undan talab qilinganidek javob qaytaradi. Umumiy psixologiya kursida bunday holat yuqori ijodiy qobiliyatlarga ega bolalarda va an’anaviy intellektning nisbatan past darajasidagilarda qanday oqibatlariga olib kelishi mumkinligi ko‘rsatib o‘tilgan edi.

Bolaning shaxsiy sifatlari. Bolaning temperament iva xarakteri uning maktabdagi munosabatlari qanday tarkib topishida jiddiy rol o‘ynaydi. Ayrim bolalarda (flegmatiklar, xoleriklar va sh.k.) ularning stili an’anaviy maktabning

qat'iy cheklovlariga mos kelmaydi; bunday bolalar tezda chetga chiqarib qo'yiladi, ularga qobiliyatsiz sifatida munosabatda bo'la boshlaydilar.

Kagan (1965) bolalarni fikrlovchi va impulsivlarga ajratadi. Fikrlovchi bolalar masalaga, u qiyin bo'lsa ham chuqurlashib boradilar va uni qancha vaqt kerak bo'lsa, shuncha vaqt davomida yechadilar. Lekin, ularning asosiy motivlari muvaffaqiyatsizlikdan qochish bo'ladi. Ularning ijtimoiy faolliklari kam, ular jamoa hayotida kam ishtirok etadilar, notanish ijtimoiy vaziyatlarga tushib qolishdan xavfsiraydilar. Ular ta'lim olishda muvaffaqiyatli o'quvchilar hisoblanadilar.

Impulsiv bolalar: jamoaga yaxshi kirishadilar, tavakkal qilishdan qo'rqmaydilar, tez yutuqqa erishishga intiladilar. Shuning uchun, birinchi bo'lib xayollariga kelgan birinchi javobni beradilar (ba'zan bu ta'lim olishda qiyinchilik tug'diradi, ayniqsa, o'qishda – satrlarni tushirib qoldiradilar, bir so'zning o'rniga boshqasini qo'yadilar). Bunda o'zlashtirishlari fikrlovchi bolalarga nisbatan yomon bo'lmasligi mumkin, lekin, ularning xulqi asosiy e'tibor yuvvoshlik deb hisoblanadigan tarbiya tizimiga mos kelmaydi va shuning uchun ular ko'pincha noqulay sharoitlarda bo'ladilar.

Fikrlovchi bolalarda masalani yechishga har xil yondoshuvlarni ko'rish qobiliyati borligi tufayli ijodiy shaxslar bo'lib yetishish imkoniyatlari ko'proq bo'ladi. Shu bilan birga impulsiv bolalar har xil ma'nodagi yechimlarni o'ylash va ularni kutilmaganda aytishlari tufayli ularda ham boshqalardan tafovut qiluvchi original tafakkur rivojlanishi mumkin.

O'zlashtirish natijalarini tahlil qilishda, ularni yillar, choraklar bo'yicha solishtirib, birinchi navbatda o'zlashtirish sifatiga e'tibor qaratamiz. A'lochilar, yaxshi o'qiydiganlar, olimpiadalar ishtirokchilari va g'oliblari – ular bizning faxrimiz, mehnatimiz natijasi. Lekin, medalning orqa tomoni – batamom qarama-qarshi fikrlarga olib keladigan holatlar ham mavjud.

Bolalar bilan kelib chiqadigan deyarlik barcha qiyinchiliklarni o'qituvchi asosan o'zlashtirish bilan bog'laydi. Bunda bolaga baho berish, odatga aylangan tipik sxema bo'yicha amalga oshiriladi. A'lochimi – demak, yaxshi o'quvchi,

ikkichimi – demak yomon o‘quvchi. Ko‘riladigan choralar ham shu sxemaga muvofiq bo‘ladi. Eng osoni, ota-onalarni maktabga chaqiriladi, ularga pedagog e‘tirozlarini, ular o‘g‘li yoki qiziga yaxshi qaramayotganlari, yomon tarbiyalayotganlari, ular bilan kam shug‘ullanayotganlarini aytadi. Bundan yomonrog‘i pedagog tegishli o‘quvchiga butun sinf oldida oqibatini o‘ylamasdan va tortinmasdan tanbehlar beradi. Ko‘pchilik, hatto eng tajribali pedagoglar ham o‘quvchining o‘zlashtirmasligini uning dangasaligi, behafsasaligi, tarbiyasizligi bilan bog‘laydilar, 80% o‘qituvchilar o‘qishdagi muvaffaqiyat mehnatsevarlik, tirishqoqlik bilan belgilanadi deb hisoblaydilar.

O‘zlashtirmaslikning haqiqiy sabablari va tabiiyki, uni bartaraf qilish uchun tegishli choralar ko‘rish to‘g‘risida o‘qituvchi ancha kam fikrlaydi. Bunday o‘quvchini «qobiliyatsiz» yoki undan ham yomonrog‘i «aqli zaif»lar qatoriga qo‘shishdan osoni yo‘q. O‘qituvchilar bunday o‘quvchilarga e‘tibor qaratmay qo‘yadilar, ularga «uch» bahoni keyingi sinfga o‘tkazish uchungina qo‘yadilar va

buning oqibatida bolalarni doimiy o‘zlashtirmovchiga, sinfdagi bolalardan ajralib qolishi holatiga tushirib qo‘yadilar. Odatda, bunday bolalarda kelgusida maktabga nisbatan salbiy munosabat hamda ularning shaxsi va xarakteri kemtik shakllanishi rivojlanib boradi.

Odatda, o‘zlashtirmovchi o‘quvchilarning daftarlari bir-biriga juda o‘xshash, ularda ikki, bir baholar qo‘yilgan, topshiriqlar chizib qo‘yilgan va “Nega xatolar ko‘p?”, “O‘g‘lingiz (qizingiz) ishlashni xohlamaydi” va shu kabi yozuvlar bo‘ladi. Natijada bola o‘z kuchlariga ishonchni, o‘qish istagini batamom yo‘qotadi.

Noto‘g‘ri tashkil qilingan pedagogik korreksiya katta zarar yetkazadi, o‘zi og‘ir bo‘lgan holatni yanada murakkablashtiradi, nevrotik holatlar, e‘tiroz reaksiyalari rivojlanishiga va oqibatda «maktabdan to‘liq bezdirish»ga olib keladi.

O‘zlashtirmaslik – pedagoglarning azaliy tashvishi. Bu muammoni yechishning yo‘llaridan biri – qoloqlarni navbatdagi sinfga ko‘chirish bo‘lsa, boshqasi individual ishlarni muntazam olib borishdan iborat. O‘zlashtirmaslikni bartaraf qilish vositasini topish uchun uning sabablarini bilish kerak. Har bir o‘quvchida o‘zining sababi bor. Hatto tajribali pedagoglar ham o‘zlashtirmaslikni

o‘z ishlaridagi kamchiliklar bilan bog‘lamaydilar, o‘qishni istamaslik, ko‘cha, oilaning salbiy ta’siri va shu kabilan haqida gapiradilar. Qolaversa, o‘zlashtirmaslik doim sabablar yig‘indisidan kelib chiqadi va shu sabablarning bittasi hal qiluvchi bo‘ladi.

O‘zlashtirmaslik sabablarini ikkita – ichki va tashqi guruhlariga ajratiladi. Tashqi sabablarga ijtimoiy sohaga tegishli sabablar hamda o‘quv jarayoning nomukammalligi – bular qiziqarsiz darslar, individual yondashuvning yo‘qligi va boshqalar kiradi.

O‘zlashtirmaslikning ichki sabablari orasidan eng asosiysi o‘quvchining sog‘ligi yomonligi, intellekti rivojlanishi pastligi, o‘qishga ijobiy motivatsiya

yo‘qligi va irodaviy muhitning sust rivojlangani – chunki, aynan iroda va qunt o‘quv faoliyatida jiddiy rol o‘ynaydi, deb hisoblanadi. Shunday qilib, gap faqat o‘quvchining o‘qishni istamasligida emas, birinchi qarashdagiga nisbatan ancha murakkab. Har bir o‘qituvchiga bunday parishonxotir, unutulgan o‘quvchilar tanish, ularning ish qobiliyatlari juda o‘zgaruvchan, birinchi darsning o‘zidayoq charchab qoladilar. Ular o‘qituvchilar tushuntirishlarini qiynalib tushunadilar, beparvo holda o‘tiradilar, partaga yotib oladilar. Ularda charchash keskin pasaygan, aqliy ish qobiliyati, faoliyat sur’ati sekinlashgan bo‘ladi. Shuning uchun o‘qituvchilar uchun o‘quvchining sog‘ligi to‘g‘risida bilish juda ham zarur.

O‘qituvchi bolaning tez va to‘g‘ri bajara olmasligining genetik sabablarini bilmagan holda boladan savodli yozishni, tez o‘qishni talab qilib, uni stress holatga, nevrozga duchor qiladi. Bolaning miyasi shunday tuzilishga ega. Bunday bolani nuqsonli deb hisoblash – juda qo‘pol pedagogik xatoga yo‘l qo‘yishdan iborat. Ba’zan o‘qituvchida o‘quvchilarning o‘zlashtirmasligini keltirib chiqaradigan sabablar, fikrlash faoliyatining xususiyatlari, ularning maktabga munosabati va o‘qish motivlari to‘g‘risida aniq tasavvur yo‘q bo‘ladi.

Shuning uchun, o‘zlashtirmovchilarning ma’lum turlarini ajratish mumkin:

fikrlash faoliyatining past sifati o‘qishga ijobiy munosabat bilan qo‘shilgan;

fikrlash faoliyatining yuqori sifati o‘qishga salbiy munosabat bilan qo‘shilgan;

fikrlash faoliyatining past sifati o‘qishga salbiy munosabat bilan qo‘shilgan.

Shuning uchun, haqiqiy sabablarni bilgan holda biz o‘quvchilarning har bir guruhiga tabaqalashgan yordam ko‘rsata olamiz. Kuchsiz o‘zlashtiradigan o‘quvchilar bilan ishlashda o‘qituvchilar asosan o‘qitishning individual shaklidan foydalanadilar, ammo kuzatishlar va tadqiqotlar natijalari guruhli mashg‘ulotlar ko‘proq samarali ekanligini ko‘rsatmoqda.

Past o‘zlashtiruvchilar kuchli o‘quvchilar bilan birgalikda o‘quv masalalarini yechishi bo‘yicha darsning turli bosqichlarida tashkil qilinadigan guruhli ish juda ham samarali bo‘ladi. Bunda kuchli o‘quvchilar past o‘zlashtiruvchilar bilan birga ishlashlari natijasida ular o‘zaro yordam, namuna ko‘rsatadilar.

Maktab o‘quvchilarining ota-onalari duch keladigan eng katta muammolaridan biri yomon o‘zlashtirish hisoblanadi. Birinchi sinf o‘quvchisining ota-onalari bolani maktabga tayyorlash uchun ko‘p kuch va vaqt sarflab, shu harakatlarining oqlanishidan umidvor bo‘ladilar. Ammo bola ota-onasi undan kutgan umidni oqlamaganida ular qanday holga tushishini tasavvur qilish mumkin.

Yomon o‘zlashtirishning sabablari qaysilar? Tabiiyki, birinchi navbatda, bolaning qobiliyatlari, uning intellekti omillariga e‘tibor qaratish lozim. Ba‘zan shunday bo‘ladiki, go‘yoki qobiliyatli va hatto iste‘dodli bola yomon o‘qiydi, boshqa, hech qanday umid kutilmagan bola esa, o‘zining tirishqoqligi va intilishi tufayli ko‘p narsaga erishadi. Bu qanday ro‘y beradi? Yomon o‘zlashtirishning sababi faqatgina irsiyatda yoki bolaning o‘qishga xohishi yo‘qligida emas, yana qandaydir boshqa omillar bilan ham bog‘liq. Bolaning maktabdagi o‘zlashtirishiga ta‘sir ko‘rsatuvchi omillar orasidan quyidagilarni ajratiladi:

bolada asab tizimining u yoki bu tipi mavjudligi;

salomatligi ahvoli;

bosh miyasining o‘ng yarim sharligi yoki chap yarim sharligi;

bolaning oilasidagi sinfdagi psixologik holatning xususiyatlari, psixologik xarakterdagi boshqa sabablar.

Bola o‘zlashtirishining har bir omiliga alohida to‘xtalib o‘tamiz.

Asab tizimi tipi.

Har bir odam tugʻilganidan boshlab, oliy asab tizimining maʼlum tipiga yoki oddiyroq aytganda, temperamentga ega. Temperamentni xarakterning maʼlum belgilari kabi hosil qilish, tarbiyalash, oʻzgartirish mumkin emas. U tugʻilgan vaqtdan boshlab, odamning harakatlari va emotsiyalarini boshqaradi. Zarur boʻlganda iroda kuchi bilan oʻz temperamenti namoyon boʻlishini faqatgina pasaytirish mumkin. Lekin, buning uchun maʼlum iroda kuchi talab qilinadi, maʼlumki bolada ixtiyoriy faoliyat faqat 7 yoshdan boshlanadi, lekin, hamma ham emas (hammasi har bir goʻdakning individual xususiyatlariga bogʻliq).

Shuning uchun, birinchi sinf oʻquvchisini oʻzlashtirmaganlar uchun oʻylamasdan urishish kerak emas, yaxshisi u qanday asab jarayonlarini namoyon qilayotganligi xususiyatlarini tushunib yetishga harakat qilish lozim¹².

Asab tizimi uchta asosiy xarakteristikaga ega: kuch, vazminlik, harakatchanlik.

Kuch – asab hujayralarining funksional chidamliligi, uzoq va qisqa muddatli qoʻzgʻalishlarni tutib turish qobiliyati. Boshqachasiga aytganda, bu yerda gap bolaning tez charchab qoluvchanligi va mehnatga qobiliyati, uning atrofdagi buyumlarga nisbatan taʼsirlanuvchanligi haqida bormoqda.

Vazminlik. Vazminlik deb, odamning asab tizimidagi qoʻzgʻalish va tormozlanish jarayonlarining muvozanatini tushuniladi. Vazminlik bolada u qanchalik chidam bilan, emotsional zoʻriqishsiz oʻzi boshlagan ishni oxiriga yetkazishga qodirligida namoyon boʻladi. Unda kayfiyat oʻzgarishi qanchalik tez-tez sodir boʻlib turishi, u oʻz kuchlariga ishonadimi yoki unda yangi ishni boshlashga dadillik yetishmaydimi va u yoki bu topshiriqni bajarish usullarini tanlashda doimo ikkilanadimi va bunda bajara olishiga ishonchi yoʻqmi ekanligida namoyon boʻladi.

Harakatchanlik asab tizimining tormozlanishdan qoʻzgʻalishga oʻtishi va aksincha qobiliyatdan iborat. Agar bolaning asab tizimi harakatchan boʻlsa, u

¹² Plomin R., DeFries J.C., Loehlin J.C. (1977) Genotype-environment interaction and correlation in the analysis of human behavior // Psychological Bulletin. Vol. 84. P. 309-322.

yangi sharoitlarga oson moslashadi, bir ishdan boshqasiga oson o'ta oladi. Agar bolaning asab tizimi harakatchanlikka ega bo'lmasa, uning har bir yangi taassurotga adaptatsiyasi qiyin kechadi.

Asab tizimining shu hamma uchta xususiyatlari har xil darajada qo'shilgan holda temperamentning 4 ta tipini beradi: sangvinik, xolerik, melanxolik va flegmatik. Bolaning temperament tipini bilgan holda ota-onalarning unga o'qishda va umuman hayotda uchraydigan u yoki bu qiyinchiliklarni yengib o'tishiga yordam berishlari oson bo'ladi.

Agar bolangiz sangvinik bo'lsa:

Bu temperamentning kuchli, vazmin va harakatchan tipi. Sangviniklar istalgan, hatto notanish faoliyatga oson qo'shib ketadilar. Ularga atrofdagi hamma narsa qiziqarli, ular hammasiga oson ko'nikadilar. Bunday bolalarga quvnoqlik, kelajakka, o'ziga ishonch va atrofdagilarga hayrixoh munosabat xosdir. Sangviniklar istalgan yangi axborotni oson o'zlashtiradilar, kerakli dars soatlariga xotirjam chidaydilar. Bunday bola, odatda, jamoada yetakchi, uni o'qituvchilar va tengqurlari yaxshi ko'radilar. Odatda, uning o'zlashtirishi bir maromda, boshqa fan zarariga bitta fanga o'ta qiziqishni namoyon qilmaydi. Ammo, sangvinik temperament, barcha boshqasi kabi amalda sof holda uchramaydi.

Agar bolangiz xolerik bo'lsa:

Asab tizimining bu tipi kuchli, bir xil turmaydigan, qo'zg'aluvchan bo'ladi. Bunday bola bir joyda uzoq o'tira olmaydi. U tez yangi g'oyaga qiziqib qoladi, lekin huddi shunday undan darov sovib ham qoladi. Uning energiyasi tugamaydi. Bunday bola uchun darsning boshidan oxirigacha o'tirish qiyin: u o'yinqaroq, o'zini tutib turmaydigan, javob berayotgan o'quvchilarga aytib turadigan bo'ladi. U sabrsiz va hamma joyda ulgurishga shoshiladi. Bunday bola juda emotsional, jizzaki va ta'sirchan bo'ladi.

Xoleriklarning ojizligi – uzoq o'tirib ishlay olish va intizomga rioya qilishdan iborat. Xolerik bola uchun faoliyat turini tez-tez almashtirib turish foyda beradi. Bu unga topshiriqqa fikrini eng ko'p jamlashga, lekin, shu bilan bir vaqtda, unga qiziqishni yo'qotmasligiga yordam beradi.

Maktabda bolaga bunday imkoniyatlar berilmasligini hisobga olgan holda ota-onalar bolaning uydagi vaqtini tegishli tashkil qilishlari lozim. Bola maktabdan kelgan zahoti dars tayyorlashga o'tirishini talab qilmaslik kerak. Unga maktabda to'planib tugallanmagan energiyadan ozod bo'lishga vaqt bering. Ochiq havoda o'yinlar, sayrlar, ota-onalar bilan xarid qilishga borish bola uchun kun davomida ro'y bergan hamma narsa bilan o'rtoqlashishga imkoniyat beradigan va unga energiya va hissiyotlar ortiqchaligidan qutulishga yordam beradi.

Bunday bola bilan uy vazifasini tayyorlash jarayonini bir nechta bosqichga bo'lib, ular orasida tanaffuslar qilish kerak. Bunday bolaga tanbehlar, jazolar, nasihatlar yordam berishi qiyin. U yaxshi o'qiydigan bo'lib qolmaydi. Juda bo'lmaganda, ota-onalarini hursand qilish uchun o'zini tiyishga harakat qilib ko'radi. Bu esa, xolerik bolalarda teskari natijalarga olib keladi. Bola yig'loqi, serjahl bo'lib qolishi, kayfiyat o'zgarishlari tezlashishi mumkin.

Agar vaziyat keskinlashsa, yaxshisi, o'qituvchi bilan suhbatlashish va bola o'zining bilimlarini namoyish qila olishi uchun unga individual topshiriq berishni so'rash kerak.

Agar bolangiz melanxolik bo'lsa:

Melanxolik – asab tizimining kuchsiz turi. Bunday bola injiq, shubhalanuvchan, tortinchoq, o'z kuchiga ishonmaydigan bo'ladi. Melanxolik bolalar juda ta'sirchan, jur'atsiz va qat'iyatsiz, o'ta arazchi, e'tiborlari doimo o'z muvaffaqiyatsizliklariga qaratilgan bo'ladi. Agar melanxolik bilan gaplashishda ovozni sal baland qilish yoki unga nisbatan norozilik bildirish, uni darhol hafa

qilib, yig'lashigacha sabab bo'lishi mumkin.

Melanxolikni u topshirilayotgan yangi ishni albatta bajara olishiga ishontirish – befoyda mashg'ulot. U qachondir bajara olmagan ishi bilan hech qachon shug'ullanmaydi, chunki, hech narsani uddalay olmasligiga ishonadi. Bunday xulq katta yoshdagilarga yoqmaydi, lekin, sabr qilish, chidamli bo'lish zarur, bo'lmasa bola yana yig'lashga tushadi.

Melanxoliklar tez charchaydilar, shuning uchun ularga vaqti-vaqti bilan dam berib turish zarur. Juda bo'lmaganda uyda shunday qilish kerak. Bolani

shoshirmaslik, tezashtirmaslik, unga topshiriqni bajarishi uchun ma'lum vaqt berish kerak.

Eng asosiysi, melanxolik bolalarning ota-onalari bu bolalar uchun tanish muhit juda ham jiddiy ahamiyatga ega ekanligini, yangi sharoitlarda ular o'zlarini yo'qotib qo'yishlari mumkinligini unutmasliklari zarur. Chunki, ularning yangi sharoitlarga moslashishlari boshqa bolalarga nisbatan uzoq vaqtni talab qiladi. Bunda bola yangi sharoitni to'liq o'zlashtirib, atrofdagilardan nimalarni kutish mumkinligini bilab olganidan keyin ancha o'ziga ishonuvchan bo'lib, o'z qobiliyatlarini to'liq namoyon qiladi.

Katta yoshdagilar bunday bolalarga o'z kuchlariga ishonmasliklari va hayajonlarini yengishda yordam berishlari kerak. Muvaffaqiyatning kaliti shunda.

Agar bolangiz flegmatik bo'lsa:

Flegmatik – kuchli, sekin qo'zg'aluvchan (inert), vazmin asab tizimi. Flegmatiklar uchun kuchli emotsiyalar xos emas. U mulohazali, xotirjam, shoshilmaydigan. Flegmatik bola o'zi xohlagan o'yinchoqni sotib olinganda yoki oilaviy sayrda o'z emotsiyalarini namoyon qilmaydi. Albatta, u aytilgan hursandchilik amalga oshmasa, xafa bo'ladi, sirkka olib borilganda xursand bo'ladi, lekin uning emotsiyalari tashqi ifoda etilmaydi, ularni u astoydil yashiradi.

Flegmatiklarga ba'zan nutq ifodaliligi, mimika, imo-ishoralar yetishmaydi. Flegmatik bola o'zgarishlarga jiddiy ehtiyotkorlik bilan yondoshadi. U maktabga uzoq vaqt ko'nika olmaydi. Uning maktabdagi muammolari uning sustkashligi bilan bog'liq. Uning sekinlashgan reaksiyasi o'qituvchining savollariga tez javob qaytarish imkonini bermaydi. Shuning uchun, uni ba'zan yanglishib juda ham qobiliyatli emas deb hisoblaydilar.

Flegmatikni shoshiltirish kerak emas, u biror narsani tez bajara olmaydi. Lekin, vazifani u juda ham puxta bajaradi. Maktab sharoitini o'zlashtirib olgandan keyin u yetarlicha yaxshi o'qiy boshlaydi. U bir marta idrok qilgan axborot uzoq vaqt xotirasida qoladi va zarur bo'lganda oson tiklanadi. Bu unga o'qituvchining savollariga xotirjam javob berish va yozma topshiriqlarni bajarish imkonini beradi.

Bunda flegmatiklarning aynan yozma ishlari natijasi, og'zakilariga nisbatan yaxshiroq bo'ladi.

Salomatligi ahvoli.

Bolaning past o'zlashtirishi maktab dasturining murakkabligi bilan bog'liq ortiqcha yuklamalar tufayli uning kuchli charchashi natijasi bo'lishi mumkin. Bunday holda ko'riladigan choralardan biri bolani boshqa ta'lim dasturlaridan foydalaniladigan boshqa sinfga yoki maktabga o'tkazish bo'lishi mumkin.

Bolaning maktabdagi katta yuklamalarni bajara olmayotganligining asosiy belgilari quyidagilarda namoyon bo'ladi:

bosh aylanishi, bosh og'rishi, tez charchash, uyquchanlik, rangi o'chganlik, parisonxotirlik, ortiq darajadagi yig'loqilik, bolaga ilgari xos bo'lmagan kayfiyatning tez-tez o'zgarishi, bolaning yaqqol qobiliyatlari bo'lgani holda yaxshi o'zlashtirmasligi yoki o'zlashtirishining keskin pasayib ketishi.

O'zlashtirmaslikning boshqa sababi – organizmning uzoq kasallikdan keyin tiklanishga yetarlicha qodir emasligidir. Bu holda oldingiga o'xshagan simptomlar

bo'ladi. Lekin, bolani boshqa dasturga ko'chirish zarurati bo'lmaydi. Faqat ma'lum vaqtga yuklamalarni yengillashtirish kerak. Bu muammoni o'qituvchi bilan gaplashib hal etish mumkin. Oxirgi chora, bola o'z kuchlarini to'liq tiklashi uchun ma'lum muddat uyda qolishidir. Bunday vaziyatdan chiqishning eng yaxshi yo'li – bolalar dam olish bilan birga o'qishni ham davom ettiradigan bolalar dam olish uyi, sog'lomlashtirish lagerlari va sanatoriylar hisoblanadi.

O'ng va chap yarim sharlik.

Ba'zan o'quvchining o'zlashtirishi unda qaysi yarim shar dominant ekanligiga bog'liq. Barcha ta'lim tizimi asosan chap yarim sharlik bolalar ko'pligiga hisob qilingan holda bo'lgani tufayli, «o'ng yarim sharliklar» o'zlari uchun yetarlicha qulay vaziyatda bo'lmaydilar va ko'pincha o'z qobiliyatlarini to'liq darajada namoyon qilish imkoniyatiga ega bo'lmaydilar.

Dominant yarim sharning odam qobiliyatlariga ta'siri muammosi eng qadim zamonlardan beri olimlarning e'tiborini tortib kelmoqda. O'tkazilgan juda ko'p tadqiqotlar va tajriba-sinovlar natijasida quyidagi xulosalarga kelingan:

Chap yarim shar dominant boʻlganida odam aniq fanlargakoʻproq moyil boʻladi. Matematik tafakkurga ega odamlar koʻproq amaliyotchi va kamroq emotsional boʻlib, ular ratsional fikrlaydilar, ijodiy masalalarni qiynalib bajaradilar.

Oʻng yarim shar dominant boʻlganida odam oʻz tasavvurlarini namoyon qilish imkoni boʻlgan mashgʻulotlarga moyil boʻladi. Bunday odamlar ochiq, mustaqil, ishonuvchan boʻladilar. «Oʻng yarim sharlilar» yangi gʻoyalarga tez beriladilar, ular bitta ish bilan uzoq vaqt faqat ilxomlari kelganda shugʻullanishlari mumkin. Agar ular uzoq vaqt ilxomlanib ishlasalar, haqiqiy shedevr yaratishlari, yoki aksincha boʻlsa, bir ishni oxiriga yetkazmasdan, boshqa gʻoyaga «qiziqib» qolishlari mumkin.

Shuning uchun, bunday bolalarning oʻqishida katta muammolar chiqib turadi, chunki ular koʻproq chalgʻiydilar, oʻzlarining tasavvurlaridagi olamda boʻladilar. Ularga ishda koʻproq tanaffuslar va doimo taassurotlarni almashtirib turish talab qilinadi.

Rivojlangan oʻng yarim sharli odamlar orasida sanʼat odamlari – artistlar, rassomlar, musiqachilar, isteʼdodli ustalar koʻproq boʻladi. Oʻng yarim shar Mosartda, Shopenda, Chaykovskiyda, Eynshteynda kuchliroq rivojlangan boʻlgan. Eynshteyn esa, 4 yoshigacha gapirmagan, maktabda yomon oʻqigan, matematika, fizika boʻyicha esa, uni umuman qobiliyatsiz deb hisoblashgan.

Chap yarim shari rivojlangan odamlar – faylasuflar, muhandislar, tilshunoslar, olimlar, siyosatchilar, biznesmenlar. Ular mantiqiy va fikr- xayoli bir yerga toʻplangan, kelajakni yaxshi bashorat qiladigan va tahlil qildishni biladigan boʻladilar. Bu ularning yaxshi amallarni egallashga yordam beradi. Mashhur «chap yarim sharliklar» orasida A.Linkoln, G.Ford, B.Geytsni koʻrsatish mumkin.

Shunday qilib bolaning oʻzlashtirishi muammolari faqatgina dangasalikka bogʻliq boʻlmay, oʻng yoki chap yarim shari dominant ekanligiga ham bogʻliq.

Psixologik sabablar.

Baʼzan bolaning maktab dasturini muvaffaqiyatli oʻzlashtirishiga psixologik omillar xalaqit beradi. Ular orasida, masalan, oiladagi tez-tez boʻlib turadigan

nizolar yoki bolaning ota-onalari ajrashganligi kabilarni ko'rsatish mumkin. Bu esa, bolada darhol o'z aksini ko'rsatadi: u to'satdan yomon o'qiy boshlaydi, uning diqqati pasayadi, u doim toqatsiz bo'lib, fikrini jamlay olmaydi. Aga rotionalardan biri bolani tinchlantirish, u bilan gaplashish, uning xavotirlarini yo'q qilish uchun imkoniyat topa olmasa, vaziyat yanada chuqurlashadi.

Psixologik xarakterga ega bo'lgan yana bir sabab – sinfdoshlar bilan munosabatlarda muammolar kelib chiqishidir. Qandaydir sabablar bilan (nazorat ishida aytib bermagan, tanaffusda achchiqlashib qolgani va sh.k.) bola kutilmaganda sinfda e'tibordan chetda qolishi mumkin. Bola ong osti darajasida doim shu ahvolga keltirib qo'ygan epizodni eslaydi va o'zi aybdor emasligini isbotlashga intiladi. Agar bola o'zi noto'g'ri qilganligini tushunsa, o'zini noraso deb hisoblashi va o'z aybini anglash xissiyoti qiynay boshlaydi.

Bunday vaziyatlar katta yoshdagilarning darhol aralashishlarini talab qiladi. Bu maktabga yugurish va bolaning sinfdoshi bilan tekshirish o'tkazish emas, lekin o'z farzandi bilan albatta gaplashib olish kerak. Bolaning ilgarigidek yaxshi o'qiy olmayotganligi sababi, uni nima shunchalik bezovta qilayotganligini aniqlashga harakat qilish kerak.

Eng asosiysi – bola bilan munosabatni yo'qotmaslik, u bilan imkoni boricha ko'proq va tez-tez muloqotda bo'lish kerak, shunda uning hamda ota-onaning muammolari ancha kam bo'ladi.

Irsiyat deb, ota-onalarning belgilari bolalarga o'tishini aytiladi. Maxsus maktablardagi malakali pedagoglar bolalarni rivojlantirish bo'yicha juda katta mehnat bilan bog'liq bo'lgan ularning matematik, musiqiy va boshqa qobiliyatlarini takomillashtiradilar. Pedagog bilishi lozimki, ota-onalar ko'pincha bolada, aslida g'oyat kam qobiliyatlar bo'lishi mumkinligiga qaramasdan, unda g'ayritabiiy qobiliyatlarni ko'radilar. Shuning uchun, ota-onalarga o'z vaqtida boladagi bor bo'lgan, sezilayotgan, ota-onasidan emas, bobolaridan o'tgan moyillikni qanday qilib rivojlanirishni tushuntirish katta ahamiyatga ega. Irsiyat xususiyatlari bilan bog'liq bo'lgan qobiliyatlarning bunday namoyon bo'lishi: ularning uzoq turg'unligi, qobiliyatlar ko'p avlodlar davomida berib borilishi va

har doim ham birinchi avlodlarda namoyon bo‘lmasligi (buni retsessiv irsiyat deb ataladi) bilan bog‘liq.

Organizmning muhit bilan o‘zaro ta’siri. Fiziologiya fani asoschilaridan

I.M.Sechenov shunday yozgan edi: «mavjudligini tutib turadigan tashqi muhitsuiz organizm bo‘lishi mumkin emas, chunki, organizmning ilmiy ta’rifiga unga ta’sir ko‘rsatuvchi muhit ham kirishi lozim». Demak, tabiatdan va ijtimoiy muhitdan tashqarida, aslida odam ham mavjud bo‘lmaydi.

I.P.Pavlov bu qoidani rivojlantirib, odam haqida tashqi muhit bilan chambarchas bog‘langan va faqat u bilan atrof-muhitning muvozanat holati saqlanadigan vaqtgacha mavjud bo‘ladigan yaxlit organizm sifatida aytish zarur, degan xulosaga kelgan. Shu munosabat bilan reflekslar I.Pavlov tomonidan tashqi olamga muntazam moslashish reaksiyalari sifatida (masalan, odamning turli iqlim sharoitlariga yoki turli yashash muhitiga moslashuvi) qaralgan edi.

Shunday qilib, odamning rivojlanishini u yashayotgan, tarbiyalanayotgan, ishlayotgan muhitni, u kimlar bilan muloqotda ekanligini hisobga olmasdan, uning organizmi funksiyalarini esa, ish joyiga, uy sharoitiga qo‘yiladigan gigienik talablarni hisobga olmasdan, odamning o‘simliklar, jonivorlar va boshqalar bilan munosabatlarini hisobga olmasdan turib, adekvat baholash mumkin emas.

Odam faqat ijtimoiylashuv, ya’ni boshqa odamlar bilan o‘zaro munosabat jarayonida shaxs bo‘lib yetishadi. Odamlar jamoasidan tashqarida ma’naviy, ijtimoiy, psixik rivojlanish ro‘y berishi mumkin emas.

Odam bolalarining turli jonivorlar orasida yashagani to‘g‘risida quyidagi voqealar fanda ma’lum: odam bolasini 15ta holatda bo‘rilar, 5-ayiqalar, 1-pavian va boshqa turdagi maymunlar – kamida 10ta holatda, 1 bola leopard, 1-qo‘y tomonidan boqilgan. 1920 yilda Hindistonda doktor Sing bo‘ri uyasida 2 yoshli va 5-7 yoshli 2 ta qizchalarni topib oladi. Shu jungli o‘rmonidan olib kelingan qizlar 4 oyoqlab yurar va yugurar edilar, lekin faqat tunda, kunduzlari esa, burchaklarga biqinib olib, uxlar edilar. Qizchalardan kichigi – Amala hech narsaga o‘rganmagan holda qisqa vaqtdan so‘ng vafot etadi. Kattasi – Kamala – 17 yoshgacha yashadi

(ikki yil davomida uni tik turishga o'rgatishga to'g'ri keldi, 10 yil ichida esa, qizcha biladigan so'zlar soni yuztaga yetdi, til o'rganishi undan nariga o'tmadi, qo'llari bilan ovqatlanishni, stakandan ichishni o'rgandi, 17 yoshida rivojlanishi darajasi bo'yicha Kamala 4 yoshli bolaga teng edi).

Muhit – bu odamning rivojlanishi ro'y beradigan quyidagi real voqelik sharoitlaridan iborat:

ijtimoiy muhit (ijtimoiy tuzum, ishlab chiqarish munosabatlari, moddiy turmush sharoitlari va b.); ijtimoiy muhitni atrofdagi uzoq odamlar doirasi tashkil qiladi;

yaqin muhit (oila, qarindoshlar, do'stlar).

Butun dunyo pedagoglari muhit inson hayotida nihoyatda muhim ekanligini tan olganlar, lekin muhitning ta'sir darajasini baholashda pedagoglarning qarashlari bir-biriga mos kelmaydi, chunki mavhum muhit mavjud emas – aniq ijtimoiy tuzum, odam hayotining muayyan sharoitlari, uning oilasi, maktab, do'stlari bor. Pedagoglar muhitning ta'siri haqida gapirganlarida, avvalo, ijtimoiy va uy muhitini nazarda tutadilar.

Uy muhiti odamning rivojlanishiga, ayniqsa, bolalik yoshida juda katta ta'sir ko'rsatadi. Oila ko'p jihatdan bolaning qiziqishlari doirasini va ehtiyojlarini, qarashlarini va qadriyatlar orientatsiyasini belgilaydi; oila boladagi tabiiy qobiliyatlarning rivojlanishi uchun sharoitlar (shu jumladan, moddiy sharoitlar) yaratadi; oilada shaxsning axloqiy va ijtimoiy sifatlari paydo bo'ladi. Hozirgi zamon oilasining inqirozi (ajralishlar, to'liqsiz oilalar, ijtimoiy himoyaga muxtoj bolalar sonining ortishi) mutaxassislarining fikricha, voyaga yetmaganlar orasidagi jinoyatchilik o'sishining (huquqbuzarliklarning salmoqli qismi 14-18 yoshlilar tomonidan sodir etilmoqda) birinchi sababidir.

Odamning rivojlanishiga muhit yoki irsiyat ko'proq ta'sir ko'rsatishi pedagogikadagi biogen (biogenetik) yo'nalish tarafdorlari irsiyatga afzallik beradilar;

sotsiogen (sotsiogenetik) yo'nalish tarafdorlari muhitga afzallik beradilar.

Ingliz psixologi D.Shattlevort (1935) muhit va irsiyatning aqliy rivojlanishga ta'sirining miqdoriy nisbatlarini aniqlagan: irsiy ta'sirlar - 64%, oila muhiti darajasidagi farqlar – 16%, oilada bolalar tarbiyasidagi farqlar – 3%, aralash omillar (irsiyatning muhit bilan ta'siri) – 17%.

Umumiy xulosa shundan iboratki, odam unga yaqin va uzoq atrof-muhit eng qulay sharoitlar beradigan joyda rivojlanishning yuqoriroq darajasiga erishadi. Har bir odam o'zicha rivojlanadi va irsiyat va muhitning ta'siri «ulushi» har kimda o'ziga xosdir.

Irsiyat va muhitning ta'siri tarbiya bilan korreksiya qilinadi.

Tarbiyaviy ta'sirning samaradorligi rahbarlikning maqsadga yo'naltirilganligi, tizimliligi va malakaliligi bilan bog'liq. Shu bilan birga, tarbiyaning kuchsizligi irsiyat va muhit ongsizlik va ongosti orqali ta'sir ko'rsatgani holda, tarbiya esa, inson ongiga asoslanishi va uning ishtirokini talab qilishi natijasidir.

Tarbiya rolini baholash diapazoni keng bo'lib, tarbiyaning to'liq kuchsizligini (noqulay irsiyatda va muhitning salbiy ta'sirlarida) ta'kidlashdan boshlab, uni inson tabiatini o'zgartirishning yagona vositasi deb tan olishgacha boradi. Shu munosabat bilan fransuz ma'rifatparvari D.Didroning «tarbiya orqali ko'p narsaga erishish mumkin, lekin tarbiya bolaga tabiat berganini rivojlantiradi», deb aytgan so'zlari o'z tasdig'ini topadi.

2.2. O`quvchlar o`zlashtirishida irsiyatning o`rni.

Irsiyat – odamdagi biologik xususiyatlarning aks etishi, ota-onalardan bolalarga ma'lum sifatlar va xususiyatlarni berish. Irsiyatni tashuvchilar – genlar (grekchadan tarjima qilganda – «yaratuvchi»), xujayra yadrosi tarkibida – xromosomalarda joylashgan.

Zamonaviy fan shuni isbot qildiki, organizmning xususiyatlari o'ziga xos gen kodida yashiringan. Genetika odam rivojlanishining irsiy dasturini ochib berdi, u quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- determinatsiyalangan qism – odamni odam qiladigan umumiy xususiyatlarni belgilaydi, bu qism quyidagi xususiyatlarga ega;

dasturning determinatsiyalangan qismi inson zotining davom etishini ta'minlaydi;

odamning tur sifatidagi qobiliyatlarini, inson zoti vakili sifatidagi nutq, tik yurish, mehnat faoliyati, tafakkur qobiliyatlarini ta'minlaydi;

ota-onalardan bolalarga tashqi belgilar (gavda tuzilishi, shakli, soch, ko'z va teri rangi)ni beriladi;

organizmdagi turli oqsillar birikmalari genetik jihatdan qat'iy dasturlangan, qon guruhi, rezus-faktor belgilangan;

irsiy xususiyatlarga psixik jarayonlar kechishi xususiyatlarini belgilaydigan (ota-onalar asab faoliyatidagi, masalan, avlodga o'tishi mumkin bo'lgan shizofreniyani chaqiruvchi patologik kamchiliklar) asab tizimi xususiyatlari kiradi; qon kasalliklari (gemofiliya), qandli diabet, ayrim endokrin buzilishlar (masalan, pakanalik) irsiy xarakterga ega; ota-onalarning alkogolizmi va narkomaniyasi avlodga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

- o'zgaruvchan qism – odamlarni bir-biridan farqli qiladigan belgilardan iborat, odam organizmiga uning yashash sharoitlaridagi o'zgarishlarga moslashishi uchun yordam beradigan tizimlarning rivojlanishini ta'minlaydi; har bir odam dasturning bu qismini mustaqil ravishda o'zini rivojlantirish va kamol toptirish yo'li bilan to'ldiradi, shunday qilib, tarbiyaga bo'lgan zarurat odamga tabiat tomonidan berilgan.

Ayrim irsiy sifatlar (burun shakli, soch, ko'z rangi, yuz tuzilishi musiqiy eshitish qobiliyati, xonandalik ovozi va boshqalar)ni aniqlash uchun qandaydir asboblardan foydalanish talab qilinmaydi, boshqa, sitoplazma va DNK yadrosi bilan bog'liq (moddalar almashuvi, qon guruhi, xromosomalar to'plamining to'liqligi va boshqalar)ni aniqlash yetarlicha murakkab tadqiqotlar o'tkazishni nazarda tutadi.

Og'irlashgan irsiyat, hatto yaxshi tarbiya muhitida bo'lganda ham, har doim ham bolaning normal rivojlanishini ta'minlay olmaydi. Odatda u anomaliyalar

(normadan chetga chiqishlar) va hatto majruxlik sababi bo‘ladi, qator hollarda esa, uzoq davom etadigan kasallik va o‘limning ham sababi bo‘ladi. Bundan tashqari bolalardagi anomaldiylarning sababi ota-onalar alkogolizmi va ular kasblarining zararliligi (masalan, radioaktiv moddalar, zaharli ximikatlar, vibratsiya bilan bog‘liq ishlar) bo‘lishi mumkin.

Ammo, o‘ta noxush irsiyatni qandaydir qutulib bo‘lmaydigan kasallik deb hisoblash kerak emas. Ayrim hollarda uni korreksiya qilish va boshqarish mumkin. Masalan, gemofiliyani davolash usullari – maxsus qon oqsili kiritish usullari ishlab chiqilgan¹³.

Nosog‘lom irsiyatli bolalar tug‘ilishidan genetik-vrachlar konsultatsiyasi yordamida saqlanish mumkin. Xususan, bunday konsultatsiyalar anomal bolalar tug‘ilishiga sabab bo‘ladigan yaqin qarindoshlar orasidagi nikohlarning oldini olishga yordam beradi.

Bolalarga ota-onalaridan o‘tgan belgilarni o‘z vaqtida aniqlash ulardan talablarga javob beradiganlarini iqtidorli bolalar uchun maktablarga, boshqalarini yordamchi maktablarga yo‘naltirish imkonini beradi. Aqliy va jismoniy nuqsonli (aqli zaif, kar, ko‘r) bolalar yordamchi maktablarda ijtimoiy foydali mehnatga jalb qilinadi, savod o‘rganadilar va o‘z intellektual rivojlanishlarini oshiradilar. Bolalardagi nosog‘lom irsiyatni tuzatish bo‘yicha oligofreno-, surdo- va tiflopedagogikaning xizmatlari katta.

Pedagogik nuqtai nazardan 3 ta asosiy muammolarga e‘tibor qaratiladi:

1. Intellektual sifatlarning o‘tishi.

Bolalarga birorta faoliyat turi bo‘yicha tayyor qobiliyatlar emas, faqat ularning qobiliyatlari – qobiliyatlarni rivojlantirish uchun potensial imkoniyatlar o‘tadi. Bunda mavjud oliy asab faoliyati turlaridagi farqlar faqat tafakkur jarayoni borishini o‘zgartiradi, lekin intellektual faoliyatning sifati va darajasini belgilamaydi. Odamga o‘tgan qobiliyatlar vaziyat (yashash sharoitlari, muhit, jamiyat ehtiyojlari, odamning u yoki bu faoliyati mahsulotiga bo‘lgan talab)ga

¹³ Stromswold K. (2001) The heritability of language: A review and metaanalysis of twin, adoption and linkage studies // Vol. 77. P. 647-723.

bog‘liq holda yoki amalga oshadi, yoki amalga oshmaydi. Mashhur genetik, akademik N.P.Dubin in intellekt darajasi ota-onalardan bolalarga o‘tad, deyilgan, keng tarqalgan fikrni xato deb hisoblaydi. Shu bilan birga, butun dunyo pedagoglari intellektual qobiliyatlarni rivojlantirish uchun noqulay irsiyat (ichkilikbozlar bolalarida bosh miya po‘stlog‘ining sust hujayralari, giyohvandlarda buzilgan genetik tuzilmalar, irsiy psixik kasalliklar) mavjud deb hisoblaydilar. Zamonaviy pedagogika farqlarni aniqlash va ularga tarbiyani moslashtirishni emas, balki har bir odamdagi o‘z aqliy kuchlarini rivojlantirish uchun bor bo‘lgan qobiliyatlarni rivojlantirish uchun teng sharoitlar yaratishni nazarda tutadi.

2. Maxsus sifatlarning o‘tishi.

Maxsus sifatlari deb ma’lum faoliyat turiga (musiqiy, badiiy, matematik, lingvistik, sport va boshqalarga) bo‘lgan qobiliyatlarni aytiladi. Maxsus qobiliyatlarga ega bo‘lgan bolalar tanlagan faoliyat sohasida tezlikda birmuncha yuqori natijalarga erishadilar va o‘tib boradilar. Bunday qobiliyatlar kuchli ifodalangan bo‘lgan hollarda, agar odamga zarur sharoitlar yaratilsa, ular kichik yoshda namoyon bo‘ladi.

3. Axloqiy sifatlarning o‘tishi.

Pedagogika fanining uzoq vaqtlar davomidagi yetakchi qoidalaridan biri shaxsning hamma psixik sifatlari ota-onadan o‘tmaydi, balki organizmning tashqi muhit bilan munosabati jarayonida orttiriladi, deb hisoblanar edi. Bunda bola yomon ham emas, yaxshi ham emas bo‘lib tug‘iladi, ya’ni odamning genetik dasturlarida ijtimoiy xulqi to‘g‘risida axborot yo‘q (yangi tug‘ilgan bola ruhiyati – “toza qog‘oz varag‘i”), deb hisoblanar edi. Haqiqatan ham, genetik dasturlarning ma’nosini ochishda olimlar yaxshilik yoki yomonlik genlarini ham, tajovuzkorlik yoki itoatgo‘ylik genlarini ham, xulqqa bog‘liq boshqa genlarni ham aniqlamaganlar.

Shu bilan birga, g‘arb pedagogikasida (M.Montessori, K.Lorens, E.Fromm va boshqalar)da odamning axloqiy sifatlari biologik asosga ega, ya’ni odamlar yaxshi yoki yomon bo‘lib tug‘iladilar, tabiat tomonidan odamga tajovuzkorlik,

shafqatsizlik beriladi, degan qarash ustunlik qiladi. Bunday xulosalar jonivorlar va odamlarda instinktlar (instinktlar ota-onadan o'tadi) va reflekslar mavjud, ya'ni odamning xulqini instinktiv, refektor deb hisoblashga asoslanadi. Akademik P.K.Anoxin, N.M.Amosov va boshqa olimlar odam axloqi va uning ijtimoiy xulqi irsiyatga bog'liqligini aytish bilan birga, odam biologik tur sifatida mavjud bo'lgan va odamlar biladigan butun tarixiy davri davomida juda ham oz o'zgarishlarga uchraganligini, bu esa, odam tabiati o'zgarishligining isboti ekanligini ko'rsatib o'tadilar.

Shunday qilib, axloqiy sifatlarni tadqiq qilish masalasi hozirgacha ochiq va murakkab holda.

Genetik omillar – bola ota-onasidan irsiy axborot bilan oladigan quvvatdan iborat. Bu omillar bilan individuum intellektual rivojlanishining yo'nalishi ma'lum darajada bog'liq. Ammo, individuumga ota-onasining tegishli darajasiga bog'liq bo'lgan "sof" intellektning muayyan darajasi o'tmaydi. Bu genetik omillar, ularning tarkibi va kelib chiqish mexanizmlari hamda hozirgi kundagi namoyon bo'lishlari to'g'risida juda kam narsa ma'lum. Faqat organizm rivojlanishining qo'pol nuqsonlariga hamda organizmning qator jismoniy belgilariga javob beradigan bir qator genlar aniqlangan.

Ota-onalarning shaxsiy sifatlari. Yuqori darajadagi intellektga va ijodiy qobiliyatlarga ega bolalarning ota-onalariga, odatda, hayotga ijobiy munosabat xos bo'lib, ular o'z ishlarini sevadilar, serg'ayrat va serharakat bo'ladilar, bo'sh vaqtlarida madaniy yoki artistlardek vaqt o'tkazishni xush ko'radilar. Ularning boshqalardan asosiy tafovutlari – moslashuvchan emasliklari (boshqalar fikriga, jamiyatning shartliliklari va xurofotga nisbatan mustaqillik)dan iborat. Ular o'zlariga ishonadilar va o'z obro'lari haqida alohida qayg'urmagan holda o'zlarini erkin tutadilar.

Agar bolalarda ham intellektual, ham ijodiy qobiliyatlarini rivojlantirish uchun sharoitlar mavjud bo'lsa, qaysi biri ustun bo'ladi? Bu ko'p jihatdan bolalarning ota-onalari bilan munosabatlariga bog'liq. Ikkala holatda ham bola o'ziga nisbatan

katta yoshdagilar tomonidan insoniy iliqlik va hurmatni his qilishi jiddiy ahamiyatga ega.

Misol. Intellekt yuqori rivojlangan oila muhitida ota-onalar bilan bolalar o'rtasida bolalarning kichik yoshidan boshlab munosabatlar o'rnatilgan; ota-onalar maktabdagi o'zlashtirishga alohida e'tibor qaratadilar; yuqori verbal qobiliyatli bolalarda, odatda, ota-onalari bilan juda mustahkam emotsional bog'liqlik bo'ladi,

bu esa, xulqning qaram shakllarini mustahkamlaydi. Bunday hollarda ota-onalar bolalarning aqliy rivojlanishiga ko'p e'tibor qaratadilar, ularga bilim beradigan o'yinchoqlar va kitobchalar sotib oladilar, katta yoshdagilar suhbatida ishtirok etishga yo'l qo'yadilar; matematika va fazoviy tasavvur sohasida katta qobiliyati bo'lgan bolalar o'z tashabbuslarida bir muncha erkinroq bo'ladilar.

Ijodiy qobiliyatlar ustun rivojlangan oilada ota-onalarda hech qanday avtoritarlik bo'lmaydi; bolalarni bevositalik va o'ziga ishonch uchun rag'batlantiriladi, oilada mas'uliyat hissi qadrlanadi. Bunday oilalarda ko'pincha ota-onalar va bolalar o'rtasida emotsional masofa, hattoki, chuqur kelishmovchilik kacha sovuqlik kuzatiladi, lekin bu bolalarga nisbatan dushmanlikka yoki ularga e'tiborsizlikka olib kelmaydi.

2-bob bo'yicha qisqa xulosa

1. O'quvchilar o'zlashtirishda muhit va irsiyatning ta'siri, ulushi masalasi ta'lim jarayonini tashkil etishda muhim ekanligi aniqlandi. Keying yillarda O'zbekiston kadrlar tayorlash milliy dasturida qo'yilgan talablarda kelib chiqqan holda yoshlarni iqtidorli qobiliyati qiziqishga qarab ta'lim berish va shundan kelib chiqqan vazifalarda bu masalalarga katta o'rin berilgan.

2. Adabiyotlar taxlili shuni ko'rsatadiki odamda intellektning 70%, o'quv predmetlari bo'yicha o'zlashtirishning 63% irsiyatga bog'liqligi aniqlangan. Lekin, alohida o'quv predmetlari bo'yicha irsiyat va muhitning ulushi haqida yetarli ma'lumotlar yo'q. Bu sohadagi izlanishlar bizning Respublikamizda ham o'tkazilmagan.

3-BOB PEDAGOGIK EKSPREMENT O`TKAZISH VA UNING TAXLILI.

Eksprement so`zi lotincha tajriba-sinov degan ma`noni anglatadi. Pedagogik eksprement pedagogika fanining tadqiqotining asosiy metodlaridan biri bo`lib hisoblanadi. Pedagogik eksprementning mazmuni tadqiqotda paydo bo`lgan farazni tekshirish va tasdiqlash uchun qo`llaniladi. Pedagogik eksprement o`zining hajmi bo`yicha global, vokal va mikroeksprement bo`lishi mumkin. Uning hajmi unda qatnashadigan o`quvchilarni soni bilan belgilanadi.

Global eksprement sifatida davlat, hukumat vat a`lim boshqarmalar tomonidan olib boriladigan eksperementlarni misol qilib, olishimiz mumkin.

Masalan, xalq ta`limi tarixida 6 yoshdagi bolalarni maktabga jalb qilishi bo`yicha eksperement olib brogan. Ma`lumki uning natijasida yoppasiga barcha 6 yoshdagi bolalarni 1-sinfga jalb qilish maqsadga muvofiq emasligi eksprementda o`z natijasini topgan. Pedagogik eksperementga ma`lum bir talablar qo`yiladi. Ular quyidagilardan iborat:

1.Pedagogik eksperement unga jalb qilingan yoshlarni sihat-salomatligiga salbiy ta`sir ko`rsatmasligi lozim.

2.Eksprement natijasida ta`lim muassasasi ning o`quv rejasi,dasturlari buzilishiga yo`l qo`ymaslik lozim.

3.Pedagogik eksprement maqsad vazifalari ta`lim muassasasi rahbarlari bilan kelishilgan holda o`tqazilishi lozim.

Pedagogik eksprement quyidagi sxema asosida o`tkaziladi. Dastlab, pedagogik eksprementning farazi ishlab chiqiladi. Bunga ko`ra eksprement natijasida qanday natijalar olishimiz mumkin. Nimalar o`zgaradi. Shundan so`ng pedagogik eksprementning o`tkazish uslubi , shart-sharoiti , unda qatnashuvchilar, rejasi belgilanadi. Shundan so`ng pedagogik eksprement o`tkaziladi. Pedagogik eksprement o`tkazishda albatta nazorat guruhlari va eksprementda qatnashuvchi guruh belgilanadi. Bunda shu ikki guruhni eksprementdan avval imkoniyatlari , soni, aynan bir-biriga o`xshash bo`lishligi maqsadga muvofiqdir. Eksprement

natijalari olingandan so`ng ularni matematik,statistikusullari bilan ishlab chiqiladi va har bir olingan natija muqarrarligi yoki tasodifligi extimollik nazariyasi talablariga ko`ra mezonlanad

3.1.Pedagogik eksprement o`tkazish va uning taxlili.

Pedagogik eksprement 2013-2014 va 2014-2015 o`quv yillarida Toshkent shahar Sergeli tumanining ikkita maktabda o`tkazildi. Tajribada jalb qilingan umum ta`lim maktablari barcha talablarga javob beradigan qayta rekonstruksiyadan chiqqan maktablar bo`lib xizmat qiladi. Tajriba davomida biz maktab ma`muriyatining ruxsati asosida tajriba uchun zarur bo`lgan ma`lumotlarni o`rgandik.Bunda tanlab olingan o`quvchi guruhlarning o`zlashtirish natijalari, guruh jurnallari va tabellar asosida bitirib ketgan o`quvchilarning ma`lumotlari arxivlardan olindi. Biz o`quvchilarni qarindoshlik darajasiga ko`ra bir necha guruhlarga bo`ldik.

1. Ota-qiz
2. Ota-o`g`il
3. Ona-qiz
4. Ona-o`g`il
5. Opa-singil
6. Opa-uka
7. Aka-uka
8. Bir tuxumdan rivojlangan egizaklar
9. Har-xil tuxumlardan rivojlangan egizaklar

Yuqorida qayd etilgan guruhlarda ularning umum ta`lim fanlar bo`yicha o`zlashtirish natijalarini bog`liqligini taqqoslandi.

Umumta`lim fanlari sifatida quyidagi predmetlar olindi.

Matematika,rasm,musiqa,tarix,chet tili, adabiyot,geografiya va biologiya fanlari.

Yuqoridagi fanlardan guruhlardagi juftliklarda o`quv yili so`ngida ya`ni yil yakuni bo`yicha olingan 5 ballik tizimdagi baholar taqqoslandi.

Olingan natijalar barchasi matematik- statistik usulda ishlab chiqildi.

O‘quvchilar o‘zlashtirishida irsiyat va muxitning ulushini aniqlashda mono va dizigota juftlarini natijalaridan foydalanildi. Genetik tadqiqotlarda o‘rganilayotgan belgi-xossalar bo‘yicha egizaklar juftida o‘zaro konkordantlik (lotincha concordare – o‘xshashlik) va bir-biridan farq qilish diskordantlikni (lotincha discordare - o‘xshamaslik) belgilash nihoyatda muhimdir. Har ikki juft egizaklarda konkordantlik koeffitsentini aniqlash

$$K = \frac{S}{S + D}$$

formulasi yordamida amalga oshiriladi.

Bunda K - belgining irsiylanish koeffitsenti. U foizlar orqali ifodalanadi. S - konkordant juftlar soni D – diskordant juftlar sonini bildiradi.

Agar belgining irsiylanish koeffitsenti monozigota egizaklarda yuqori, dizigota egizaklarda past bo‘lsa, u holda belgini irsiylanishida irsiy omillar ustunlik qilganligini, mabodo «K» monozigot va dizigot egizaklarda yaqin bo‘lsa, unda belgining rivojlanishida tashqi muhit omillari ustunlik qilgan, degan xulosaga kelinadi.

Agar monozigota egizaklarda irsiylanish unchalik yuqori bo‘lmasa, lekin dizigota egizaklarda nisbatan anchagina yuqori bo‘lsa, u holda belgining shakllanishida ham irsiyat va tashqi muhit ta’sir ko‘rsatgan bo‘ladi.

Belgining rivojlanishida qay darajada tashqi muhit va irsiyat ta’sir etganligini ob’ektiv baholash uchun N-irsiylanish koeffitsientidan foydalaniladi.

$$N = \frac{MZK - DZK}{100 - DZK} \cdot 100$$

Bunda: N - irsiylanish koeffitsenti (foiz hisobida)

MZK – monozigotalar konkordantligi

DZK – dizigotalar konkordantligi

Yuqoridagi formula asosida, biror belgining irsiylanishida genotip va muhitning rolini ko'rib chiqamiz. Misol uchun ko'z rangining irsiylanishini olsak, monozigot egizaklarda uning konkordantligi 100% yoki 1 ga, dizigotalarda esa 28% yoki 0,28 ga teng.

$$100 - 28$$

$$\text{Demak, } N = \frac{\text{-----}}{100 - 28} \cdot 100 = 100$$

$$100 - 28$$

$$Ye = 100 - N = 100 - 100 = 0$$

Ye=0, bunda belgining namoyon bo'lishida muhit ta'sirining yo'qligini bildiradi. Agar N- irsiylanish koeffitsenti 0 ga teng yoki yaqin bo'lsa belgining namoyon bo'lishi muhit ta'siri ostida bo'lishini anglatadi.

Agar N ning miqdori 0,4-0,7 atrofida bo'lsa, u holda belgi ham tashqi muhit ham genetik omillar ta'sirida rivojlangan hisoblanadi. Mabodo N=0,7 (70%) bo'lsa, belgining rivojlanishida irsiyatning roli, N=0,4 (40%) dan kam bo'lgan taqdirda, belgining rivojlanishida tashqi muhitning roli hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ladi.

Qarindosh urug'lar juftliklar orasidagi bog'liqlikni aniqlash maqsadida ularning o'quv fanlar bo'yicha o'zlashtirish natijalarini korrelyatsiyasi quyidagi

formula asosida aniqlanadi:

$$r = \frac{\frac{1}{N-1} \sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\left[\frac{1}{N-1} \sum (x_i - \bar{x})^2 \right] \left[\frac{1}{N-1} \sum (y_i - \bar{y})^2 \right]}}$$

bunda x_i va y_i -	qarindosh	juftlikdagi	belgining	natijasi;
\bar{x} -birinchi	juftlik	birining	o'rtacha	natijasi;

\bar{y}_i -juftlikning ikkinchi soni o`rtacha natijasi;
 $i = 1, 2, 3 \dots N$ – juftliklarning soni.

Natija:

Tajriba 2013-2014 va 2014-2015 o`quv yillar davomida olib borildi. Tajriba davomida 9 ta qarindosh juftlarning, 9 ta umumta`lim fanlaridan o`zlashtirish natijalarini o`rgandik. Buning uchun maktab rahbariyati roziligi asosida o`quvchilarni o`zlashtirish natijalarini arxivdagi guruh jurnallaridan qaydnomalardan mavjud guruh jurnallardan olishga to`g`ri keldi. Tajribada qatnashgan har bir juftlikning ism-sharifi, tug`ilgan yili, turar joyi juftlikdagi qarindoshlik munosabati hujjatlar asosida qayd qilindi.

Bundan tashqari tajribada qatnashgan va ularni o`zlashtirish natijalari olingan o`quvchilarning roziligi ham olindi.

Shunda tajribaga jalb qilingan juftliklarning soni 3.1- jadvalda ko`rsatilgan.

3.1-jadval

Qarindoshlik munosabati	Juftlar soni
Ota-qiz	10 ta
Ota-o`g`il	10 ta
Ona-o`g`il	10 ta
Opa-singil	10 ta
Opa-uka	10 ta
Aka-uka	10 ta
Bir tuxumdan rivojlangan egizaklar	6 ta
Har xil tuxumlardan rivojlangan egizaklar	6 ta

Tajriba uchun o`zbek millatiga mansub bo`lgan o`quvchilar natijalari olindi. Jadvalda qarindosh juftlarni o`quv predmetlari bo`yicha korrelyatsiya koefitsenti keltirilgan.

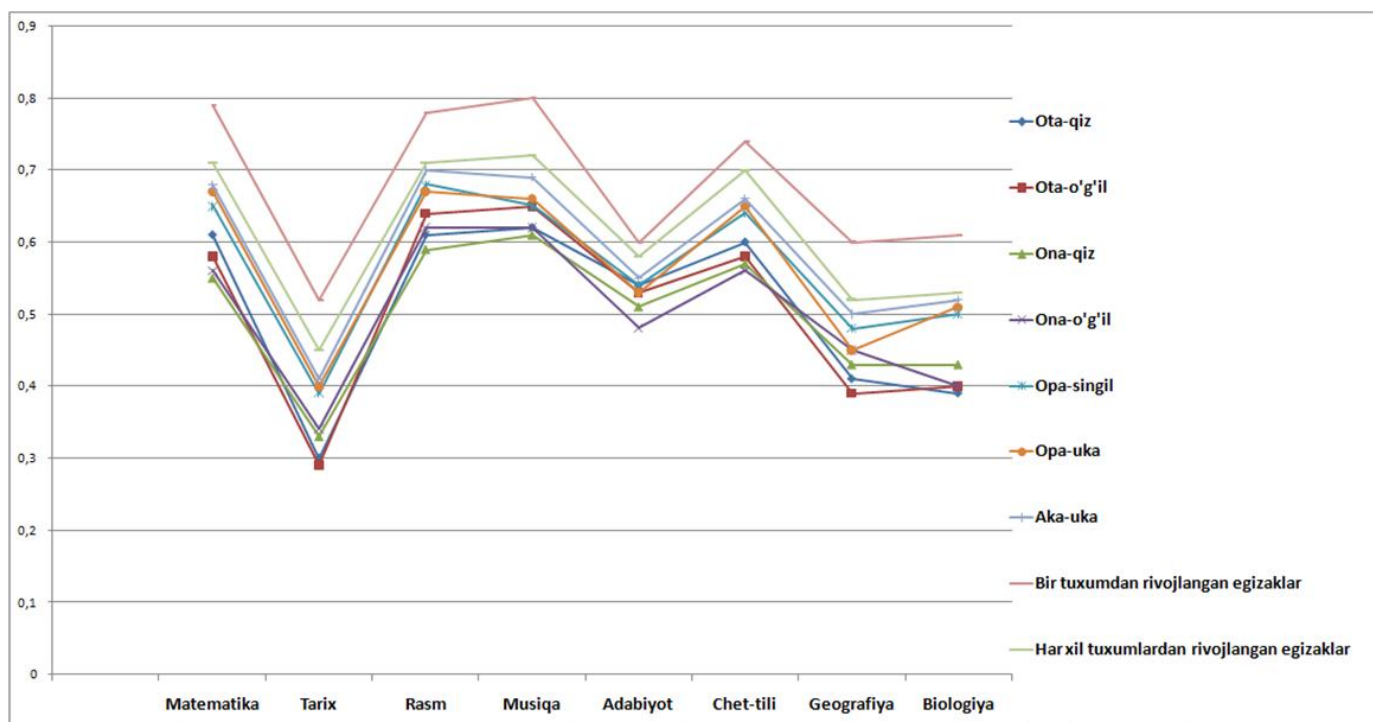
Qarindoshlik juftlarida o`quv predmetlari bo`yicha korrelyatsiya koefitsenti.

3.2-jadval

Qarindosh juftlar	Qarindosh juftlar soni	O`quv fanlari bo`yicha korrelyatsiya koefitsenti							
		Matematika	Tarix	Rasm	Musiqa	Adabiyot	Chet tili	Geografiya	Biologiya
Ota-qiz	10 ta	0,61	0,39	0,61	0,62	0,54	0,60	0,41	0,39
Ota-o`g`il	10 ta	0,58	0,29	0,64	0,65	0,53	0,58	0,39	0,40
Ona-qiz	10 ta	0,55	0,33	0,59	0,61	0,51	0,57	0,43	0,43
Ona-o`g`il	10 ta	0,56	0,34	0,62	0,62	0,48	0,55	0,45	0,40
Opa-singil	10 ta	0,65	0,39	0,68	0,65	0,54	0,64	0,47	0,50
Opa-uka	10 ta	0,67	0,40	0,67	0,66	0,53	0,65	0,45	0,51
Aka-uka	10 ta	0,68	0,41	0,70	0,69	0,55	0,66	0,50	0,52
Bir tuxumdan rivojlangan egizaklar	6 ta	0,79	0,52	0,78	0,80	0,60	0,74	0,60	0,61
Har xil tuxumlardan rivojlangan egizaklar	6 ta	0,71	0,45	0,71	0,72	0,58	0,70	0,52	0,53

-Jadval turli qarindoshlik juftlarida 8ta umumta`lim fanlari bo`yicha korrelyatsiya koefitsenti keltirilgan. 9 ta qarindosh juftlariga e`tibor beradigan bo`lsak, ularda turli fanlardan turlicha korrelyatsiya koefitsentlari namoyon bo`lyapti. Jumladan ota-qiz qarindoshlik juftida matematika bo`yicha 0,61, tarix 0,30 , rasm 0,61 , musiqa 0,62 , adabiyot 0,54 , chet tili 0,60 , geografiya 0,41 , biologiya 0,39 ga teng. Shunga o`xshash raqamlar tartibini biz ota – o`g`il , ona – qiz , ona – o`g`il juftliklarida kuzatmoqdamiz. Opa – singil munosabatlaridan boshlab korrelyatsiya koefitsentlarini bir muncha ortganini kuzatishimiz mumkin. Jumladan opa – singil munosabatlarida matematika 0,65 , tarix 0,39 , rasm 0,68 , musiqa 0,65 , adabiyot 0,54 , chet tili 0,64 , geografiya 0,47 va biologiya 0,50 ga tengdir.

Qarindoshlik juftlarini fanlar bo'yicha o'zlashtirish kolleratsiya koefitsentining egilish chizig'i



3.1-rasmda ko'rinib turibdiki, kolleratsiya koefitsentining eng yuqori cho'qqilarini barcha qarindoshchilik juftlari bo'yicha matematika, rasm, musiqa, chet tili fanlari tashkid etilmoqda. Ya'ni qarindoshlik juftlarining bu fanlar orasida kolleratsiya koefitsenti yuqori natijalarni ko'rsatmoqda.

Tarix, adabiyot, geografiya, biologiya fanlari bo'yicha aksincha qarindoshlik juftlari bilan kolleratsiya koefitsenti eng past natijaga ega. Yuqori kolleratsiya koefitsentiga ega bo'lgan fanlar orasida birinchi o'rinda musiqa keyin matematika, rasm va chet tillari tashkil qiladi. Aksincha past ko'rsatkichlariga ega bo'lganlari ichida eng past natija tarix keyin geografiya, biologiya, adabiyot fanlari bo'yicha rasmdan ko'rinib turibtki, fanlar bilan qarindoshlik juftlari orasida xam sezilarli tafovutlar kuzatilmoqda. Shuni qayd qilish lozimki, barcha fanlar bo'yicha eng yuqori korrelyatsiya koefitsenti dastlab, bir tuxumdan rivojlangan egizaklar keyin dizigota egizaklarda undan keyin simposlarda va so'nggi o'rinlarda ota-ona farzand, qarindoshlik munosabatlari turibtki. Shu yerda ta'kidlash l

ozimki, qanchalik qarindoshlik munosabatlari yaqin boʻladigan boʻlsa, shunchalik fanlar boʻyicha oʻzlashtirish koefitsenti yuqori ekanligidan dalolat bermoqda. Bu degani fanlar boʻyicha oʻzlashtirishda irsiy omillarning oʻrni borligidan dalolat beradi. Ayniqsa irsiy omillarning oʻrni matematika, rasm, musiqa, chet tili fanlarida yaqqol koʻzga tashlanmoqda. Qolgan fanlar boʻyicha esa irsiy omillarning boʻlishi yuqori darajada nomoyon boʻlmayapti. Shulardan kelib chiqqan holda tajribamizning ikkinchi qismida umumtaʼlim fanlarini oʻzlashtirishda irsiy omil va muhitning ulushlari qay darajada nomoyon boʻlishini aniqlashga kirishdik. Buning uchun biz mono va dizigota egizaklarda oʻquv fanlari boʻyicha oʻzlashtirishning konkordorligi (oʻxshashliligi) va diskordorligidan (oʻxshamaslik) foydalangan holda irsiylanish koefitsentini aniqladik. Albatta tajribamizda jalb qilingan mono va dizigota egizaklarni miqdori koʻp boʻlmasligi bir muncha xatoliklarga olib kelishi mumkin.

3.3-jadval

Umum taʼlim fanlar boʻyicha irsiy va muhit omillarini ulushlari.

Fanlar Omilar	matematika	rasm	Musiqa	chet tili	adabiyot	tarix	biologiya	Geografiya
Irsiy Omilar	0,70	0,73	0,74	0,61	0,51	0,48	0,53	0,50
Muxit Omillar	0,30	0,27	0,26	0,39	0,49	0,52	0,47	0,50

3.3- jadvalda, 8 ta umum taʼlim fanlar boʻyicha irsiy va muhit omillarining ulushlari berilgan. Raqamlarga eʼtibor bersak, 8 ta fan boʻyicha eng yuqori koʻrsatkich musiqa boʻyicha 0,74, undan keyin rasm 0,73, matematika 0,70 ajratib koʻrsatish mumkin.

Adabiyot, tarix, biologiya , geografiya fanlar boʻyicha irsiy omil 0,48 – 0,53 oraliqida joylashgan. Irsiy omillarning yuqori boʻlishligi musiqa , rasm , matematika fanlarni oʻzlashtirishda koʻproq irsiy omillar ahamiyatga ega ekanligi

shu fanlarga boʻlgan qobiliyat moyillik ota – onadan irsiy omillar orqali oʻtishligidan dalolat beradi.

Chet tili fani boʻyicha ham muhit omillarga nisbatan ham irsiy omilning oʻrni yuqoriligi koʻrinib turibdi.

Adabiyot , tarix , biologiya , geografiya fanlari boʻyicha irsiy omil bilan muhit omilining ulushi taxminan teng ekanligi koʻrinyapti. Bu esa bizga shu fanlarni oʻzlashtirishda irsiy omil bilan bir qatorda muhit omiliga eʼtibor berilganda muvofaqqiyatga erishildi.

3-bob boʻyicha xulosa

1. Magistrlik dissertatsiyasi boʻyicha ilmiy tadqiqotlar 2 yil davomida umum taʼlim maktabida 9 toifadagi oʻquvchilar bilan oʻtkazildi.

2. Olib borilgan tadqiqotlar shuni koʻrsatadiki, turli xil umum taʼlim fanlar boʻyicha irsiyat va muhitning ulushi turli darajada namoyon boʻlishi mumkin.

3. Yaqin qarindoshlar juftliklarida matematika, rasm, musiqa, chet tili fanlar boʻyicha korrelyatsiya koefitsenti yuqori darajada boʻldi. Aksincha tarix, adabiyot, geografiya, biologiya fanlari boʻyicha past ekanligi maʼlum boʻldi.

Yuqori korrelyatsiya koefitsentiga ega boʻlgan fanlar orasida 1- oʻrinda musiqa keyin matematika, soʻngra rasm va chet tili tashkil qildi.

4. Egizaklar metodi orqali irsiylanish koefitsentini aniqlash natijasida eng yuqori irsiyat ulushi , 0,74 musiqa boʻyicha, 0,73 rasm boʻyicha , 0,70 matematika boʻyicha aniqlandi. Adabiyot, tarix, biologiya va geografiya fanlar boʻyicha irsiy omilning ulushi 0,48 dan 0,53 oraligʻida joylashdi.

Umumiy xulosalar

1. Oʻzbekiston Respublikasi Kadrlar tayyorlash milliy dasturdan kelib chikkan xolda oʻquvchi yoshlarni iqtidori qobiliyati istedodiga qarab talim berish va qobiliyatini avvaldan bashorat kilish masalalari vazifa

qilib koʻyilgan. Shu nuqtai nazardan oʻquvchilarni oʻzlashtirishda muqit va irsiyatni roʻlini oʻrganish dolzarb masala boʻlib hisoblanadi.

2. Chet el va Respublika adabiyotlarini taxlili shuni ko'rsatadiki, o'vuvchilarni o'zlashtirishda muhit va irsiyatni ro'li yetarli darajada yoritilmagan. O'zbek yoshlarida o'tkazilgan shu yo'sindagi ilmiy izlanishlar umuman o'tkazilmagan. O'zlashtirishning umumiy ta'lim fanlari bo'yicha alohida irsiyat va muhitning ro'li haqidagi ilmiy izlanishlar chet el adabiyotlaridan ham juda oz ravishda yoritilgan va olingan natijalar ham bir-biriga to'g'ri kelmaydi.

3. O'quvchilarning o'zlashtirishida irsiyat va muhitning rolini aniqlashda eng maqul metod deb egizaklar metodi tanlab olinadi. Va magistrlik dissertatsiyasi bo'yicha tadqiqot ushbu metod yordamida o'tkaziladi.

4. Tadqiqotlar 2013-2014 2014-2015 o'quv yillarida Toshkent shaxridagi umumiy ta'lim maktablarida olib borilib bunda genetikadagi obyekt sifatida o'zbek millatiga mansub o'quvchi yoshlar va ularning qavm-qarindoshlari olinadi. Bunday tadqiqotlarning odam populyatsiyasining o'zbek millatiga mansub genetik obyekt sifatida olinishi birinchi marta o'tkazilmoqda va bu ilmiy ishning yangiliklaridan biri bo'lib hisoblanadi.

5. Tadqiqotlar turli qarindoshlik darajasiga ega bo'lgan 9 ta juftlik:

1. Ota-qiz

2. Ota-o'g'il

3. Ona-qiz

4. Ona-o'g'il

5. Opa-singil

6. Opa-uka

7. Aka-uka

8. Bir tuhumdan rivojlangan egizaklar

9. Har hil tuhumdan rivojlangan egizaklar olinib, ulardan 8 tasi umumiy ta'lim fanlaridan:

1. Matematika

2. Tarih

3. Rasm

4. Musiqa

5. Adabiyot
6. Chet tili
7. Geografiya
8. Biologiya

O'zlashtirishlar o'rganildi, natijada qarindoshlar juftlaridan qanchalik qarindoshlilik darajasi yuqori bo'lsa shunchalik bu juftlarda o'zlashtirish ko'rsatkichlari bo'yicha karriyatsiya koeffitsienti yuqori ekanligidan dalolat beradi. Bu degani fanlar bo'yicha o'zlashtirishda irsiy omillarning ro'li yetarli darajada borligidan dalolat beradi.

6. O'rganilgan umumiy ta'lim fanlari ichida musiqa, rasm, matematika va chet tili fanlaridan qarindoshlilik guruhlarida karriyatsiya koeffitsienti yuqoriroq. Adabiyot, tarix, geografiya fanlarida bo'lsa karriyatsiya koeffitsienti pasroq ekanligi yuqoridagi 4 ta fanning o'zlashtirilishadigan irsiy omilni ro'li yuqoriroq ekanligidan dalolat beradi. Tarix, adabiyot, biologiya, geografiya fanlaridan karriyatsiya fanining past darajada bo'lishligi bu fanlarning o'zlashtirilishidagi irsiy omil bilan bir qatorda muhit omilining o'rni kattaligidan dalolat bermoqda.

7. Egizaklar metodi asosida bitta tuhumdan va har hil tuhumdan rivojlangan egizaklardan umumiy ta'lim fanlari bo'yicha o'zlashtirishi o'rganish shuni ko'rsatadiki, musiqa, rasm, matematika fanlari bo'yicha irsiylanish koeffitsienti yuqori ekanligi va bunda irsiyatning ulushi:

Musiqa-0,74 %

Rasm – 0,73%

Matematika – 0,70% va Chet tili 0,61 % bo'lib chiqdi. Qolgan 4 ta umumiy ta'lim fanlaridan adabiyot, tarix, biologiya, geografiya fanidan irsiyatning ulushi. 0,53%-0,48 % oralig'ida bo'ladi.

8. Tajriba-sinov natijasida olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, musiqa, rasm, matematika va chet tili fanlarining o'zlashtirishda irsiy omilning ulushi yuqori bo'lishligi bunda o'quvchi yoshlarni ota-onalari, opa-akalari shu fanlarda o'zlashtirish natijasiga ko'ra ularning o'zlashtirish ko'rsatkichlarini muqarrar ravishda avvaldan bashorat qilish mumkun.

Tarih, adabiyot, biologiya, geografiya fanlaridan irsiyatning ulushi bilan muhitning ulushini deyarli teng bo'lishi bilan o'zlashtirishda irsiyat bilan bir qatorda muhit omiliga ko'proq e'tibor berish lozim.

Antropogenetika – odam genetikasi.

Autosomalar – turli jins vakillarida bir xil bo‘ladigan nojinsiy xromosomalar.

Avtopoliploidiya - bir turga mansub organizmlar gaploid xromosomalar to‘plamini ikki xissa ortiq bo‘lishi. .

Allel – genning ikki va undan ortiq xolati.

Autbriding – genetik jihatdan uzoq bo‘lgan organizmlarni chatishtirish.

Biotexnologiya – biologik molekular va organizmlardan foydalanib, odamlar va chorva mollari uchun zarur mahsulotlarni ishlab chiqarish texnologiyasi.

Vektor konstruksiya – biror ahamiyatga ega DNK bo‘lagi kiritilgan plazmid, virus yoki ko‘chib yuruvchi genetik elementlar molekulasini.

Viruslar – bakteriofaglar – hayotning hujayrasiz shakllari.

Gameta – generativ jinsiy hujayra.

Gametafit – o‘simliklarda jinsiy hujayralarni hosil etuvchi bo‘g‘in.

Gemizigot gen – genotipda bir nusxada bo‘lgan gen ta’sirida retsessiv belgining rivojlanishi.

Gemizigota – ikki allelning faqat bittasiga ega zigota, organizm.

Gen – organizmda ma’lum funktsiya bajaruvchi DNKdagi nukleotidlar izchilligi.

Genetik injeneriya – gen yoki genlar molekulasini maqsadga muvofiq o‘zgartirilgan genlarni klonlash. Kodlangan DNK bo‘lagini vektorlar vositasida ko‘paytirish.

Genotip – organizm, hujayraning irsiy omillar yig‘indisi.

Genom – xromosomalarning gaploid to‘plami.

Genofond – populyatsiyaning genlar majmuasi.

Genlar dreyfi – (genetik avtomatik jarayon) tasodifiy omillar ta’siri tufayli populyatsiyadagi genlar takrorlanishini o‘zgarishi.

Genofor – halqasimon gaploid DNK ipi, prokariotlarning «xromosomasi».

Germafrodit – ham erkak ham urg‘ochi jinslarni, xossalarni o‘zida birlashtirgan organizm.

Geterogametli jins – har xil jinsiy xromosomaga ega gametalarni hosil etuvchi organizm.

Geterozigota – bir genning har xil allellariga ega boʻlgan zigota, organizm.

Geterozis – birinchi avlod duragaylarning ota-ona organizmlarga nisbatan kuchli rivojlanishi, hayotchan boʻlishi, vegetativ, generativ organlarning koʻp boʻlishi.

Geteroxromatin – xromosomadagi DNK spiralini zich joylashgan boʻlagi.

Gomogametali jins – bir xil jinsiy xromosomaga ega boʻlib oʻxshash gametalarni hosil etuvchi organizm.

Gomozigota – bir genning bir xil allellariga ega zigota, organizm.

Gomologik xromosomalar - bir xil tuzilishga, allellarga ega xromosomalar

Diduragay chatishtirish – ikki juft alleli bilan farq qiluvchi organizmlarni chatishtirish.

Dizigota egizaklar – ikkita tuhum hujayrani urugʻlanishidan rivojlangan egizaklar.

Diploid – ikkita gaploid xromosoma toʻplamiga ega hujayra, toʻqima, organizm.

Dominant - geterozigotada namoyon boʻluvchi allel yoki belgi-xossa.

Zigota – erkak va urgʻochi gametalarining qoʻshilishidan, yaʼni urugʻlanish natijasida hosil boʻladigan hujayra (murtak).

Klon – bir formani jinssiz koʻpaytirishdan hosil boʻlgan avlodlar yigʻindisi. Ular genetik jihatdan bir xil boʻladilar.

Komplementar genlar – allel boʻlmagan genlar boʻlib, ular birgalikda maʼlum bir belgini rivojlantiradi, yaʼni toʻldiruvchi taʼsir koʻrsatadi.

Kodon – uchta nukleotid (triplet) dan tashkil topgan irsiy axborot birligi.

Kodominant – har xil allellarni geterozigota holatda fenotipda namoyon boʻlishi. Ularni biri ikkinchi ustidan dominantlik qilmaydi

Kolxitsin – hujayra boʻlinish davridagi dugning tortuvchi iplarini yemirib, xromosomalarning bir-biridan ajralish mexanizmini falaj qilib qoʻyadigan (kuz boychechagidan olingan) alkaloid.

Kombinativ o'zgaruvchanlik – ota-ona genlarning yangi kombinatsiyasi tufayli paydo bo'lgan irsiy o'zgaruvchanlik.

Konyugatsiya – meyoziy profazasida gomologik xromosomalarning uzunasiga qo'shilishi. Ayrim holatlarda u krossingoverga sababchi bo'ladi.

Koinsidensiya – interferensiyani namoyon bo'lish darajasini ko'rsatkichi.

Krossingover – reduksion bo'linishda konyugatsiyalanadigan gomologik xromosomalarning xromatidlari o'rtasida o'xshash qismlar (genlar)ning o'rin almashishi.

Metabolitlar – tirik organizmdan modda almashishi natijasida hosil bo'lgan moddalar.

Migratsiya – bir populyatsiya genofondiga boshqa populyatsiya genotiplarini qo'shilishi. Migratsiya tufayli populyatsiyadagi genlar konsentratsiyasi o'zgaradi.

Modifikatsion o'zgaruvchanlik – irsiy bo'lmagan fenotipik o'zgaruvchanlik, u tashqi sharoit ta'sirida hosil bo'ladi, bu o'zgaruvchanlik nasldan-naslga berilmaydi.

Modifikator gen – boshqa genlar bilan aloqada bo'lib, fenotipni o'zgarishiga sababchi bo'ladi.

Monozigot egizaklar - bir otalangan tuxum hujayradan rivojlangan egizaklar.

Monoduragay – bir juft muqobil belgisi bo'yicha bir-biridan keskin farq qiladigan formalar (AA va aa)ni chatishtirib olingan duragay (Aa).

Mutagenез – tabiiy va sun'iy omillar ta'sirida irsiy o'zgarishlar hosil bo'lish jarayoni.

Mutagen – mutatsion o'zgaruvchanlik hosil qiladigan fizikaviy yoki kimyoviy omillar (ionlashtiruvchi nurlar, har xil kimyoviy birikmalar va boshqalar).

Mutant – mutatsiya natijasida genotipi o'zgargan organizm.

Mutatsion o'zgaruvchanlik – organizmda yangi irsiy belgi – xususiyatlar hosil qiladigan gen va xromosomalarning tarkibiy o'zgarishi.

Mutatsiya – to'satdan hosil bo'ladigan irsiy o'zgaruvchanlik.

Ovogenez - murtak hujayralarini ixtisoslashishi va meyozi bo‘linishi natijasida tuxum hujayrani rivojlanishi.

Ontogenez – organizmning individual rivojlanish davri.

Penetrantlik - dominant yoki retsessiv gen allelini gomozigota xolatdagi tasirini namoyon bo‘lish ehtimolligi.

Populyatsiya – bir turga mansub, ayrim belgi-xossalari bilan farqlanuvchi, nisbatan aloxidalashgan, erkin chatishib nasl beruvchi individlar majmui.

Proband – taxlil qilish uchun ma’lumotlarga ega shaxs.

Rezus faktor – monogen yo‘l bilan nasldan-naslga o‘tadigan, ya’ni bir juft dominant (Rh^+) va retsessiv (rh^-) allelga bog‘liq bo‘lgan qon xususiyati.

Rekombinatsion o‘zgaruvchanlik - krossingover natijasidagi DNK dagi o‘zgargan birikmalarini hosil bo‘lishi

Retsessiv - allellar yoki uning tasiridagi belgilardan birini faqat gomozigota xolatda namoyon bo‘lishi

Retsessiv gen – belgi va xossani faqat gomozigota xolatda namoyon etuvchi gen.

Retsiprok chatishtirish – chatishtirishda bir forma (A) ning bir gal ona (A x V), ikkinchi gal ota (V x A) sifatida olinishi.

Sayt - krossingover va mutagenezda faollik ko‘rsatuvchi genning eng kichik bir bo‘lagi.

Sibslar bitta ota-onadan tarqalgan bolalar, nasl (jinsidan qat’iy nazar).

Transpozonlar - genomdan o‘zini qirqib genomning boshqa joyiga ko‘chib o‘tadigan genlar majmuasi.

Transformatsiya – bir bakteriya DNK bo‘lagini ikkinchi bakteriya genomiga funksional faol holatda ko‘chib o‘tishi tufayli undagi belgi-xossasini o‘zgarishi.

Fenotip – genotip (organizm) bilan tashqi muhitning o‘zaro ta’siri natijasida organizmda shakllanadigan barcha tashqi va ichki belgilar yig‘indisi.

Xromatin - DNK giston va giston bo‘lmagan oqsillardan iborat bo‘lgan moda.

Xromonemo – xromosomaning nukleoproteiddan iborat ipi U xromatidaning tuzilish birligi sanalib, mitoz bo‘linishida spirallashadi.

Xromosoma - hujayra yadrosining ipchalar tuzilishidagi va genlardan tashkil topgan bo‘yaluvchi tana.

Xromatida – interfaza DNK molekulasi **tufayli** DNK replikatsiyasi tufayli xromosomaning o‘zaro mutloq o‘xshash tuzilmasi. Gomologik xromosomasida allellar bir-biridan farqlanadi Aa, A, a.

Xromomeralar – xromosomaning tez bo‘yaladigan qismi. Xromosoma ipida nuqta yoki donacha shaklda bo‘ladi.

Sentromera– xromosomalarning mexanikaviy markazi.

Sentrosoma– hujayra yadroning yonginasida joylashgan organoid bo‘lib, ikkita sentriola donachalaridan iborat. Bu organoid hayvonlar va ba’zi bir quyi o‘simliklar hujayrasida bo‘lib, hujayraning bo‘linishida faol ishtirok etadi. Yuksak o‘simliklar hujayrasida bo‘lmaydi.

Sistron – organizm ma’lum bir belgisining rivojlanishiga sabab bo‘ladigan genning kichik qismi.

Sitogenetik xarita – xromosomaning tabaqalashgan bo‘yoq orqali genlar joylashish o‘rni to‘g‘risida axborot beradi.

Sitogenetika – organizmlarning irsiyati va o‘zgaruvchanligini hujayra, xromosomalar, genlar bog‘lab o‘rganadigan fan.

Sitokinez (sitotamiya)- hujayraning bo‘linishi.

Ekzon - DNK ning irsiy axborotni saqlovchi nukleotidlar izchilligi.

Ekspressivnost - belgining fenotip namoyon bo‘lish darajasi

Elektroforez - elektr maydonida molekulalarni har xil xarakatlanishiga binoan ajratish texnikasi.

Elangatsiya – polinukleotid zanjirini uzayishi.

Episoma - hujayra DNK sidan mustaqil holda DNK reprikalikasiyasini amalga oshiradigan genetik birlik (plazmid).

Epistaz – allel bo‘lmagan genlarning biri ikkinchi allel genning fenotipda namoyon bo‘lishiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. O`zbekiston Respublikasining “ta`lim to`g`risidagi “ qonun Barkamol avlod O`zbekiston taraqqiyotining poydevori T.O`zbekiston 1997.
2. O`zbekiston Respublikasining “kadrlar tayyorlash “ milliy dasturi barkamol avlod taraqqiyotining poydevori T. O`zbekiston 1999-yil.
3. Karimov I.A barkamol avlod O`zbekiston taraqqiyotining poydevori T. O`zbekiston .1997-yil.
4. Karimov I.A. “yuksak malakali mutaxassislar taraqqiyot omili T. O`zbekiston 1995-yil.
5. Karimov I.A O`zbekiston XXI asr bo`sg`asida havfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari T, O`zbekiston 1997-yil.
6. Abdukarimov A. Irsiyat va gen injenerlik. J. Sixat va salomatlik. 2004.-№4
7. Aslanyan M. Yevgenika - soblzn ostayetsY.// J. Nauka i jizn. - 1997.
8. Ananyev B.R.Izbr. psixologich. Trudi M.: Pedagogika, 1980 T.1.s 19-31.
9. Ananyev B.G., Dvoryashina M.A., Kudryavseva N.A. Individualnoye razvitiye cheloveka i konstantnost vospri-yatiY. L.:LGU. 1968g
10. Ananyev B.G. Chelovek kak predmet poznaniY. L.: LGU,
11. Drujinin V.N. Psixologiya obshix sposobnostey. SPb.: Piter,2007.
12. Kovas Y.V., Tixomirova T.N., Malix S.B. Problema stobilnosti i izmenchivosti obshix sposobnostey v psixogenetike // Voprosi psixologii. 2011. № 6. S. 44-54
13. Kadfov B.R. Sposobnosti i sklonnosti. Psixofiziologicheskoye issledovaniye.- Tashkent: Fan, 1990. - 106 s.
14. Krayg G. Psixologiya razvitiY. SPb., Izd-vo «Piter», 2000. - s.18.
15. Karandashev Y.N. Psixologiya razvitiya: Chast pervaya: Vvedeniye: Uchebnoye posobiye. Minsk, 1997g.
16. Malix S.B. Problema razvitiya intellekta v psixogenetike / D.V. Ushakov (red.). Kognitivniye issledovaniya:Problema Razvitiya:sb. nauch. tr. Vip. 3. M.:In-t psixologii RAN, 2009. S. 287-302.
17. Malix S.B., Yegorova M.S., Meshkova T.A. Osnovi psixogenetiki.

M.: Epidavr, 1998.

18. Tixomirova T.N., Kovas Y.V. Rol kognitivnix pokazateley uchashixsya starshego shkolnogo vozrasta v uspehnosti resheniya ma tematiceskix zadaniy // Znaniye. Ponimaniye. Umeniye. 2012. № 2. S.237-244.
19. Fayzullayev S.S. Rol gena i paratipicheskix faktorov intellektualnoy deyatelnosti cheloveka.// «Biologiya va ekologiyaning x, ozirgi zamon muammolari» Ilmiy konferensiyasi tezislari.
20. Xolodnaya M. A. Kognitivniye stili. O prirode individualnogo uma: ucheb. posobiye. M.: PER SE, 2002.
21. Bartels M., Rietveld M.J., van Baal G.S., Boomsma D.I. (2002) Heritability of educational achievement in 12-year-olds and the overlap with cognitive ability // Twin Research. Vol. 5. P. 544-553.
22. Byrne B., Coventry W.L., Olson R. K. et al. (2010) “Teacher effects” in early literacy development: Evidence from a study of twins // Journal of Educational Psychology. Vol. 102. No. 1. P. 32-42.
23. Coventry W. L., Byrne B., Coleman M. et al. (2009) Does classroom separation affect twins’ reading ability in the early years of school? // Twin Research and Human Genetics. Vol. 12. No. 5. P. 455-461.
24. Davies G., Tenesa A., Payton A. et al. Genome-wide association studies establish that human intelligence is highly heritable and polygenic // Molecular Psychiatry. Vol. 16. P. 996-1005.
25. Haworth C.M.A., Wright M.J., Luciano M. et al. (2010) The heritability of general cognitive ability increases linearly from childhood to young adulthood // Molecular Psychiatry. Vol. 15. P. 1112-1120.
26. Kovas Y., Haworth C.M.A., Dale P.S., Plomin R. (2007) The genetic and environmental origins of learning abilities and disabilities in the early school years. L.: SRCD.
27. Kovas Y., Plomin R. (2007) Learning abilities and disabilities: Generalist genes, specialist environments // Current Directions in Psychological Science. Vol. 16. P.

284-288.

28. Kovas Y., Harlaar N., Petrill S.A., Plomin R. (2005) 'Generalist genes' and mathematics in 7-year-old twins // *Intelligence*. Vol. 5. P. 473-489.
29. Light J.G., DeFries J.C., Olson R.K. (1998) Multivariate behavioral genetic analysis of achievement and cognitive measures in reading- disabled and control twin pairs // *Human Biology*. Vol. 70. P. 215-237.
30. Loehlin J.C., Nichols J. (1976) *Heredity, environment and personality: A study of 850 sets of twins*. Austin, TX: University of Texas Press.
31. Neale M.C. (1997) *Mx: Statistical Modeling (Version 1.1)*. 4th ed. Richmond, VA: Department of Psychiatry, University of Virginia.
32. Neale M. C., Maes H. H.M. (2003) *Methodology for genetic studies of twins and families*. Dordrecht, NL: Kluwer Academic Publishers.
33. OECD (2010) *PISA at Glance*, OECD Publishing, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264095298-en>
34. Plomin R. (2003) Genetics, genes, genomics and *g₁₁* *Molecular Psychiatry*. Vol. 8. P. 1-5.
35. Plomin R., Daniels D. (1987) Children in the same family are very different from each other, but why? // *Behavioral and Brain Sciences*. Vol. 10. P. 44-54.
Plomin R., Asbury K., Dunn J.F. (2001) Why are children in the same family so different? Nonshared environment a decade later // *Canadian Journal of Psychiatry*. Vol. 46. P. 225-233.
36. Plomin R., DeFries J.C., Loehlin J.C. (1977) Genotype-environment interaction and correlation in the analysis of human behavior // *Psychological Bulletin*. Vol. 84. P. 309-322.
37. Plomin R., DeFries J.C., Knopik V.S., Neiderhiser J.M. (2012) *Behavioral genetics*. 6th ed. N. Y.: Worth.
38. Plomin R., DeFries J.C., McClearn G.E., McGuffin P. (2008) *Behavioral genetics*. 5th ed. N. Y.: Worth Publishers.
39. Plomin R., Kovas Y. (2005) Generalist genes and learning disabilities // *Psychological Bulletin*. Vol. 131. P. 592-617.

40. Stromswold K. (2001) The heritability of language: A review and metaanalysis of twin, adoption and linkage studies // Vol. 77. P. 647-723.
41. Thompson L.A., Detterman D.K., Plomin R. (1991) Associations between cognitive abilities and scholastic achievement: Genetic overlap but environmental differences // Psychological Science. Vol. 2. P. 158-165.
42. Wainwright M.A., Wright M.J., Luciano M., Geffen G.M., Martin N.G. (2005) Multivariate genetic analysis of academic skills of the Queensland core skills test and IQ highlight the importance of genetic g // Twin Research and Human Genetics. Vol. 8. P. 602-608.
43. Fayzullayev S.S. Ik;tidorli yoshlarni tanlash dasturi amalda.// J. Pedagogik ta'lim. - 2000.- № 1.- 32-35 b.
44. Zorina Z.A., Poletayeva I.M., Reznikova J.I. Osnovi etologii i genetika povedeniY. - M.: Visshaya shkola, 2002. - 99 s.

Internet saytlari

1. www. tdpu. Uz
2. www. pedagog. uz
3. www. Ziyonet. uz
4. www. edu. uz
5. tdpu-INTRANET. Ped
6. <http://www.college.ru/biology/> «Genetika bo`yicha o`quv qullanma va nazorat testlar»
7. <http://www.testland.ru/> «Genetika bo`yicha nazorat testlari».
8. <http://www.kumc.edu/gec/> « Genetikaga doir elektron o`quv materiallari».