Усупбаева Асель Романовна
Кыргыз-түрк «Манас» университети
гуманитардык илимдеринин факультети
докторант

ОКУП-ҮЙРӨНҮҮДӨ НЕЙРОБИОЛОГИЯЛЫК ПРОЦЕССТЕРДИ ЭСКЕ АЛУУ

Усупбаева Асель Романовна
докторант
факультет гуманитарных наук
Кыргызско-турецкий университет «Манас»

УЧЁТ НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ОБУЧЕНИИ

Usupbaeva Asel Romanovna
Ph D
Faculty of Humanities
Kyrgyz-Turkish University «Manas»

TO TAKE INTO CONSIDERATION NEUROBIOLOGICAL PROCESSES DURING LEARNING

Аннотация: *Бул эмгекте Кыргызстандагы 11 жаштан 14 жашка чейинки мектеп окуучуларга бөлүнгөн окуу сааттары, окуу күндөрүнүн саны чет өлкөлүк окуу жайлардын окууга бөлүнгөн санына жана окуу жүктөрүнө салыштырылат жана ишмердүүлүккө жооп иретинде кайтарган мээдеги биологиялык процесстер сыяктуу маселелери каралат. Иш-аракет жана эмгектенүүгө жумшалган күч-аракет жана анын убакыт менен болгон алака катыш маселелери анализденген.*

Мектеп окуучусунун эмгеги акыл эмгегинен жана дене күч эмгегинен турат. Акыл эмгеги чымыркаңып талыкпай ойлонууну, эрки күчтүүлүктү, чыдамкайлыкты, тырышчаактыкты талап кылат.[1] Билим алуу, окуп үйрөнүү – бул көп катмарлуу таттуу май токоч, анын эмоционалдык өнүгүүдөн тартып интеллектуалдык өнүгүүгө чейинки түрлөрү бар. Биз ар дайым аракеттенүү, ойду бир жерге топтоо, жаңы билимге умтулуу жана практика жөнүндө айтып келебиз жана көптөгөн адамдарды тигил же бул ишмердүүлүктү аткарууда мээбиздин кандай иштей тургандыгы, бир нерсеге үйрөнүп жатканда мээбиз кандай иштеп, анын ичинде кандай кубулуштар ишке ашары, тез окуп үйрөнүүгө эмне түрткү берери жана ага таасир этүүчү нерсенин бар же жок экендиги кызыктыраары шексиз. Буларга неврологиялык изилдөөлөрдөн жооп табууга болот.

Чет тилди үйрөнгөндө, математикалык маселелерди чыгарганда, спорт менен машыкканда, шахмат ойногондо ж.б учурларда мээде өзгөрүү болот, б.а мээнин ишмер-

[1] Курбанова Н. У., Абдыкеримова М.А., (2007). Педагогика. Бишкек, 52 – бет.

дүүлүгүнүн белгилүү бир функциясына жооптуу болгон бөлүгү өнүгүп өзгөрүүгө учурайт. Мындай өзгөрүү «миелин» деп аталган заттын пайда болуусу менен коштолот[2] *. Бул заттын түсү ак болот, ал мээнин белгилүү бир бөлүгүндө өнүгөт.*

Аннотация: *В данной статье приведены сравнения школьных часов и дней, выделенных ученикам Кыргызстана и ученикам в других странах в возрасте от 11 лет до 14 лет. Также рассматриваются такие вопросы как биологические процессы головного мозга в ответ на интеллектуальную и физическую активность. Проанализированы вопросы по усилиям, направленным на какое-либо действие и труд, а также их взаимодействие с потраченным временем. Учебный труд, школьника включает в себя как умственный труд так и физический труд. Умственный труд является весьма напряженным, требует больше волевых усилий, терпения, усидчивости. Образование, учеба – это многослойный пирог, в котором есть разные виды развития, от эмоционального до интеллектуального. Мы всегда говорим об усилиях, концентрации, жажды к новым знаниям и о практике, и наверняка, многих людей интересует то, как работает наш мозг во время той или иной деятельности и что происходит, когда чему-то обучаемся, что стимулирует быстрое учение и есть ли что-то такое, что может на это повлиять. И этому можно найти ответ в неврологических исследованиях.*

Изменения в коре головного мозга происходят, когда человек изучает иностранный язык, решает математические уравнения, занимается спортом, играет в шахматы и так далее, то есть те части мозга, которые отвечают за определенные функции деятельности, развиваются и меняются. Такие изменения сопровождаются образованием вещества под названием «миелин». Это белое вещество, которое развивается в определенных областях мозга.

Annotation: *This article provides the comparison of school hours and days given to students of Kyrgyzstan and to students of other countries, at the age of 11 to 14 years old. It also discusses such issues as the biological processes of the brain in response to the intellectual and physical activity. Issues on efforts aimed to action and work are analyzed, as well as their interaction with time spent. The school student's work involves both mental and physical activity. Mental work is quite intensive, requires a lot of willpower, patience and persistence. Education, Study – these are the components of a multi-layer cake that includes different types of development from emotional to intellectual. We always talk about effort; concentration, thirst for new knowledge and practice, and probably many people are interested in brainwork during certain activity and what happens inside our brain when someone is learning something. What stimulates the rapid learning and is there something that can affect that? And the answer for this can be found in neurological researches.*

The changes in the brain cortex occur, when person is studying a foreign language, solve mathematical equations, go info sport, playing chess and so on. In another word those parts of the brain that are responsible for certain functions are developing and changing. These changes are accompanied by formation of a substance called «myelin». This is a white substance, which develops in a certain brain parts.

Түйүндүү түшүнүктөр: *миелин, иш аракет, электр импульстары, эс алуу мөөнөтүү.*

Ключевые слова: *миелин, усилие, электрические импульсы, длительность отдыха.*

Key words: *myelin, afford, electrical impulses, duration for rest.*

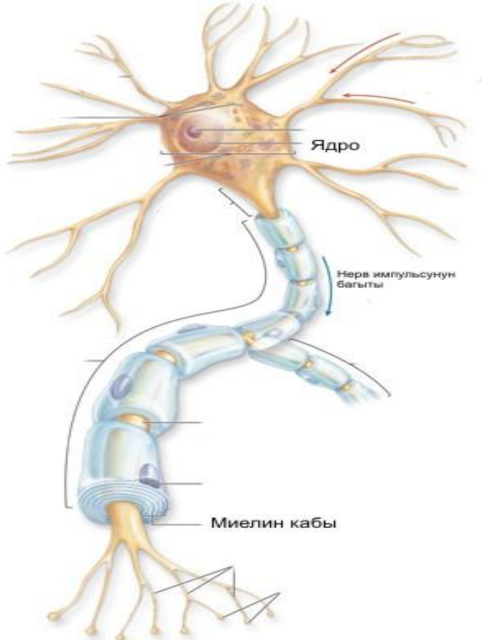
[2] Колвин Д.(2009). Выдающиеся результаты. Талант ни при чем. Манн, Иванов и Фербер, Москва, 123-б.

Билим алуу эмгек, болгондо да чоң эмгек. Бирок эң башкысы, билим алуудагы кыйынчылыктарды жеңип чыккан бала көптөгөн ийгиликтерге жетише алгандыгында болуп саналат – ал «керек» менен «кыйын» дегенди жана «жакшыны»[3] бириктире алат. Бул жөнүндө Такман Б.В. өзүнүн «Педагогическая психология» деген китебинде качан тапшырманын татаалдыгы арта баштаганда ийгиликке жетишкен окуучу көбүрөөк күч–аракетин жумшай баштайт (тескелүүчү себеп), анткени күч–аракеттин сарпталышы менен ийгиликтин ыктымалдуулугу өз ара байланыштуу болорун жазган. «Чыныгы келесоолорду эсепке албаганда, адамдар тубаса интеллекти менен эмес, тырышчаактыгы жана эмгекчилдиги менен айырмаларына ар дайым ишенип келгем» – бул сөздөр Чарльз Дарвиндин өзүнө таандык[4], ал көптөгөн ийгиликтүү адамдар, окумуштуулар сыяктуу эле (биз мурдатан бери кудай берген талант деп ойлоп көнүп калган нерсени эмес) белгилүү бир ишмердүүлүк боюнча ийгиликке жетүү жолундагы эмгекти баса белгилейт.

Бала музыкалык аспапта ойной баштаганда анын мээси башкача өнүгөт – чоң жарым шардын кабы өзгөрөт. Мээнин тонду таанып билүүгө жана бармактарды башкарууга жооп берген бөлүгү көбүрөөк орун ээлей баштайт. Башка тармактар боюнча билим алган учурда да мээнин кабы ушундай өзгөрүүгө дуушар болот. Мээнин өзгөрүү жөндөмдүүлүгү жаш кезде өтө жогору болот, мындай өзгөчөлүк андай кийинки жылдары да жоголбойт. Лондондо эки жылдан бери талыкпай иштеп жаткан такси айдоочуларына жүргүзүлгөн иликтөө алардын мээсинин мейкиндикте багытталууну башкарган бөлүгү өскөндүгүн көрсөткөн.[5]

Үйрөнүүдө нейробиологиялык процесстер жана миелиндин функциясы

Лос – Анджелестеги Колифорния университетинин неврология боюнча профессору



Джордж Бартокис миеленди мындайча түшүндүрөт: тинейджерлер бардык нейрондору болсо да, туура эмес чечим кабыл алышат, себеби нервдик жолчолору азырынча жетиштүү түрдө обочолонгон эмес. Демек, импульстук жүрүм–турумдары токтото албайт.

Өспүрүм балдар эмне жакшы, эмне жаман экенинин билишет, бирок буларды аңдап түшүнүү үчүн аларга убакыт керек. Улгайган адамдар акылдуураак, себеби алардын нерв жолчолору толук обочолонгон жана тез аракеттенишет. Алар кыска убакыттын ичинде маалыматты ар түрдүү деңгээлде тез иштеп чыга алат, так ушунун өзү акылдуулук, даанышмандык болуп саналат.

Мээдеги миелиндин саны болжол менен элүү жашка чыкканга чейин көбөйүп турат. Бул тирүү ткань болуп саналат, ал талкала-

[3] Савельева Ф.Н. (2009). Учеба в школе занимает часть жизни человека, более того, это большой труд. http://www.my-class.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=370:2009-10-22-10-05-55&catid=19:19&Itemid=54. (24.02.2013)

[4] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,43-б.

[5] Колвин Д.(2009). Выдающиеся результаты. Талант ни при чем. Манн, Иванов и Фербер, Москва, 123-б.

нат жана калыбына келет. Ал эми маймылдар сүйлөй алышпайт, себеби аларга караганда адамдарда миелин 20% га көптүк кылат.[6] Мисалы, кесипкөй лингвисттердин, математиктердин, спортчулардын, музыканттардын ж.б.дын мээсинин тиешелүү бөлүгүндө миелиндешүүнүн деңгээли жогору болот. Миелиндешүү процесси жай жүрөт. Мисалы, пианинонун клавишаларын өзгөчө ыкмада басууну тескөөчү нервдик булада миелиндин синтезделиши тиешелүү сигналды тиешелүү булаларга кайра–кайра жиберүүнү талап кылат. Нерв булалары боюнча сигналдарды жиберүү аркылуу миелиндин пайда болушу интеллектуалдык тармакта, ошондой эле, бизнесте, спорт жана искусство тармактарында да ишке ашат, гений катары калыптаныш үчүн аталган процесс миллион жолу кайталанышы керек.

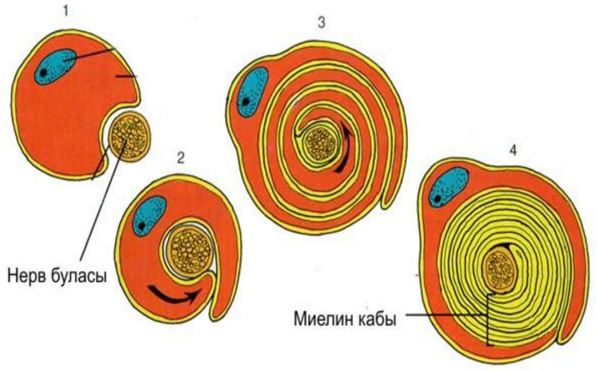
Башкача айтканда, миелиндин топтолуу процесси аң–сезимдүү түрдө практиканын аракеттенүү принцибин символдоштурат жана ийгиликке жетүү үчүн жылдар бою талыкпай чымыркануп эмгектенүүнүн зарылдыгын түшүндүрүп турат.[7] Бетесдеги (Мериленд) Улуттук саламаттыкты сактоо институтунун нейробиология лабораториясынын жетекчиси Дуглас Филде айткандай, миелинди изилдөө азырынча баштапкы эле этапта жана миелинди изилдөөнүн натыйжалары илим үчүн өтө чоң мааниге ээ болот, себеби окумуштуулар көбүнчө нейрондорго жана синапсистерге көңүл буруп, убактыларын аларга сарпташкан.[8] Анткени мурдагы убактарда окуп үйрөнүү процессинде мээнин нерв клеткалары негизги ролду ойнойт деп эсептелинген. Нерв булаларынын жана нерв клеткаларын байланыштыруучу белгилүү синапсистердин өз ара байланыштуулугу таң каларлык тармакты түзүп турат.

Кийин байкалгандай, обочолонтуучу жөнөкөй кабыкча (миелинди нерв булалары каптап турат) баш мээнин иштөөсүндө өтө маанилүү роль ойнойт, бул өзгөчө жаңы көндүм–адаттарга ээ болууда ачык.[9]

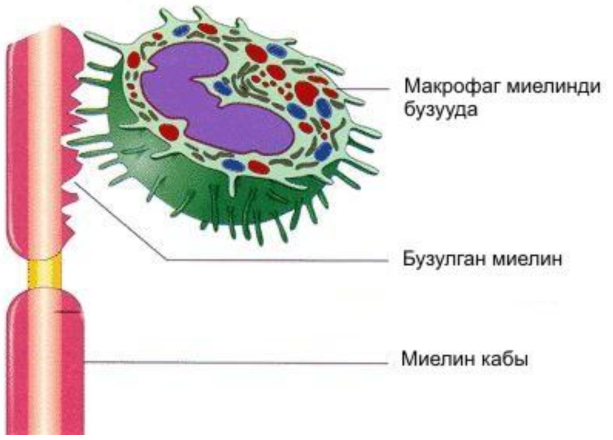
Баланын иммунитети үчүн аны эмизүү абдан пайдалуу экендигин биз угуп эле жүрөбүз, себеби эне сүтүндө азык болуучу бардык заттар, ферменттер, гармондор бар, көрсө булар да эне сүтүнүн маанилүүлүгүн көрсөткөн жалгыз себеп эмес экен, анда ошондой эле май кислоталары бар, алар нерв системасындагы мээге ички клеткалык белгилерди (сигналдарды) туура жиберүүнү камсыз кылуу үчүн өтө зарыл.[10] Ал эми сүттөгү май кислоталары аялдын тамак–ашындагы майлардын түрүнө байланыштуу болот.[11] Демек, мындай керемет сүтү менен азыктанган бала ден-соолугу чың, акылы тунук болуп чоңоёт. Так ошондуктан Американын Саламаттыкты сактоо боюнча федаралдык бөлүмү жакында эле балдардын азыгына омега–3 деген май кислотасын кошууга уруксат берди, ал эми азыктарды балык майы менен байытуу эске тутууну жоготуп, деменция жана альцгеймер деген сыяктуу оорулардын тобокелчилигин алдын алат.[12]

Биздин ар бир кыймылыбыз, ар бир ойлогон оюбуз, сезимибиз нерв клеткаларынын чынжырчалары – нерв булаларынын контуру аркылуу жүргөн электр сигналдарына окшош. Миелин ушул булаларды каптаган кабыкча болуп саналат, алар сигналдарды күчөтүү жана тездетүү менен берүүнүн (жиберүүнүн) тактыгын жогорулатат.

[6] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва, 88-89-бб.
[7] Колвин Д.(2009). Выдающиеся результаты. Талант ни при чем. Манн, Иванов и Фербер, Москва, 123-б.
[8] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,45-б.
[9] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,45-б.
[10] Научно-лабораторный комплекс. Жирные кислоты. www.chromolab.ru/zhirnye-i-organicheskie-kisloty-v-organizme.html (06.02.13)
[11] www.wikipedia.org/wiki/женское_молоко 06.02.13,(06.02.13)
[12] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,89-б.



Белгилүү бир нервдик жолчолорду биз канчалык көп колдонсок, анын иштөөсүн миелин ошончолук оптималдаштырат жана биздин кыймыл-аракеттерибиз да ыкчам, тез жана так-даана болуп калат. Филдс түшүндүргөндөй, нейрондор баарын тез аткарат.

	Склероз (унутчаактык) (аутоиммундук оору) миелин кабынын бузулушунун натыйжасында пайда болот

Алар секунддан да кыска убакыттын ичинде өз милдетин аткарат, бирок окуп үйрөнүүгө көп убакыт жумшалат. Пианино, шахмат, баскетбол ойноону үйрөнүү үчүн, чет тилде тез сүйлөөгө көнүгүү үчүн көп убакыт талап кылынат.[13] Малсолм Гладвел өзүнүн «Гений и Аутсайдери» деген эмгегинде гроссмейстер болуу үчүн 10 жылга жакын убакыт зарыл экендигин жазат.

Башкача айтканда, 10 000 саат ургалдуу окуп үйрөнүү кажет.[14] Бартокиздин оюу боюнча, алар нерв жолчолору аркылуу так-даана сигналдарды жиберишкен, ал сигналдар миелиндин синтезделишин аракетке келтирген. Натыйжада аларда эң сонун өткөрүүчү жол калыптанган, ал жолду тез жетүүчү байланышка салыштырууга болот.[15] Албетте, дене күч, акыл-эс жактан аябагандай чоң чымырканган аракет, кетирилген каталарга көңүл буруу жана абдан каалагандык, мүмкүн болушунча машыгууга умтулгандык талап кылынат.

Узакка созулган тыныгуулар акыл-эске пайдалуубу же зыянбы?

Ал эми Эдвард Джарвистин оюу башкача болгон, бул жөнүндө ал билим алуу – көптөгөн психикалык оорулардын пайдубалы болуп саналаарын айткан жана алгачкы реформатор-педагогдор балдар абдан көп окушат деп тынчсызданышкан. Массачусетс штатындагы мамлекеттик билим берүүнүн

[13] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,46-б.
[14] Гладуэлл М.(2008) Outliers. The story of success. Little, Brown and Company,U.S.A., 41-б.
[15] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,46-б.

«атасы» Гораций Манн да ушинтип ойлогон, анын пикири боюнча, акыл-эс жактан ашыкча күч-аракет жумшоо окуучулардын мүнөзүнө жана көндүм-адаттарына терс таасир этет, ошондой эле «мээни чектен ашыра-стимулдаштыруу ден соолукка зыян келтирет». Ошол мезгилдеги адистештирилген журналдарда, окуучуларга берилген тапшырмалардын көлөмүнүн көптүгү алардын табигый жөндөмдөрүнүн начарлашына алып келет деген кооптонуулар айтылган. «Ар дайым кысым көрсөтө берүү кордогондук болуп саналат жана интеллектин өсүшүнө тоскоол болот» деген сыяктуу түшүндүрмөлөр журналдарда жазылчу.[16]

Голд жазгандай, реформаторлор билим алууга бөлүнгөн сааттарды кыскартууга аракет кылышкан, себеби узакка созулган тынығуулар акыл-эске зыян келтирүүнүн алдын алууга мүмкүндүк түзгөн. Натыйжада ишемби күндөрү болуучу сабактар токтотулган, күн сайын билим алууга бөлүнгөн убакыт кыскартылып, жайкы каникулдун мөөнөтү узартылган. Мындай өзгөртүүлөр XIX кылымда ишке ашырылган. Реформаторлор билим алууну өнүктүрүү, жайылтуу керек, бирок акыл-эске ашыкча күч келтирбөө керек, антпесе ал абдан жабыркайт деген тыянакка келишкен.[17]

Ошондуктан АКШда билим берүү темасына байланышкан дебаттарда жайкы каникул жөнүндөгү маселе сейрек козголот. Бул маселе мамлекеттеги билим берүүнүн мектепте ойнолуучу футбол оюну жана жыл сайын өткөрүлүүчү оюн-зоок иш-чарасы менен бир катардагы ажырагыс салт деп эсептелет. Ошондуктан Америкада балдарды каникулга жиберип жатканда: «Балдар эч нерсе кылбагыла, эс алгыла, күч-кайрат топтогула, нерв системаңарды калыбына келтиргиле,» – деп айтышат.

Ал эми Японияда жай айларында окуй турган китептердин тизмесин балдардын колуна берет да, аларды каникулга жиберишет.[18] Эми башталгыч мектептерде жүргүзүлгөн тесттердин натыйжаларына көңүл буруңуздар, узакка созулган жайкы каникулдун пайдалуулугу жөнүндөгү сиздин ынанымыңыз бошоңдошу мүмкүн.

Келтирилген маалыматтар Джон Хопкинс университетинин социологу Карл Александрдын изилдөөсүнөн алынды. Александр Балтиморадагы биринчи класстан бешинчи класска чейинки 650 окуучунун ийгилигин (развитие) иликтеп, математика жана китеп окуу боюнча тексттердин (тексттер жетишүүнүн Калифорниялык тексттери деген аталыш менен белгилүү) жыйынтыктарын салыштырган.

Төмөндө 1-таблицада башталгыч мектептин алгачкы беш жыл ичиндеги натыйжалары берилди, алар «төмөн», «орто» , «жогору» деген социоэкономикалык баскычтарга бөлүнгөн.[19]

Эгерде биринчи бөлүктү карап көрсөк, биринчи класска окуучулар (өтө эле чоң айырма болбосо да) билими жана билгичтиги боюнча көрсөткүчтөр менен келишет. Кедей үй-бүлөнүн балдарына караганда бай үй-бүлөнүн балдары 32 баллга көбүрөөк алышкан. Балтиморада кедей үй-бүлөлөрдүн абалы абдан эле начар экендигин да айтып өтүү керек. Эми бешинчи бөлүктү карап көрөлү, бай менен кедейдин арасындагы айырмачылык башталышында анчалык көп эмес эле, төрт жыл өткөндөн кийин эки эсеге көбөйгөн.

[16] Гладуэлл М.(2008) Outliers. The story of success. Little, Brown and Company,U.S.A., 252-253бб.

[17] Гладуэлл М.(2008) Outliers. The story of success. Little, Brown and Company,U.S.A., 253, 254-б.

[18] Савельева Ф.Н. (2009). Учеба в школе занимает часть жизни человека, более того, это большой труд. http://www.my-class.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=370:2009-10-22-10-05-55&catid=19:19&Itemid=54. (24.02.2013)

[19] Гладуэлл М.(2008) Outliers. The story of success. Little, Brown and Company,U.S.A., 255-б

Жетишүүнүн мындай айырмачылыгы кедей үй-бүлөнүн балдары бай үй-бүлөнүн балдарына караганда акылдуу эмеспи же кедей үй-бүлөнүн балдарына мугалимдер жетиштүү деңгээлде көңүл бурушпайбы, аларды зарыл көндүм-адаттарга үйрөтө алышпайбы деген ойго алып келет. Бирок Александранын изилдөөсү бул жагдайга башкача түшүндүрмө берет. Себеби Балтимордо окуучулар Калифорниялык тестти окуу жылы аяктагандан кийин бир нече жолу тапшырышкан, ошондой эле жайкы каникулдан келгенден кийин окуу жылынын башталышында да тапшырышкан, бул жагдай бизге башкача талдоо жүргүзүүгө мүмкүндүк берет.

Төмөндө келтирилген 2-таблица натыйжалар сентябрда окуу жылы башталгандан тартып июнда аяктаганга чейин канча баллга жогорулагандыгы көрүнүп турат. «Жыйынтык» деген бөлүктө башталгыч мектептеги класстын бүткүл окуу жылы ичинде жетишкендигинин жалпы жыйынтыгы көрсөтүлгөн.

1-таблица

Социоэкономикалык баскыч (класс)	1- класс	2- класс	3-класс	4-класс	5- класс
Төмөн	329	375	397	433	461
Орто	348	388	425	467	497
Жогору	361	418	460	506	534

2-таблица

Соц.экон класс	1- класс	2- класс	3- класс	4- класс	5- класс	Жыйынтык (суммасы)
Төмөн	55	46	30	33	25	189
Орто	69	43	34	41	27	214
Жогору	60	39	34	28	23	184

Бул таблицадагы жыйынтыктар кедей үй-бүлөнүн балдары бай үй-бүлөнүн балдарынан начар эмес экендигин далилдеп турат, башкача айтканда, алар акылсыз эмес, сабактарды орто жана бай үй-бүлөнүн балдарындай эле түшүнүшөт, ал турсун, бай үй-бүлөнүн балдарынан бир аз озуп да кетишет. Мурда божомолдонуп жүргөндөй, бул жерде кеп мугалимдин компетентүүлүгүндө эмес. Бирок ошондой болсо да, «бай үй-бүлөнүн балдары кедей үй-бүлөнүн балдарынан кантип озуп кетти?» деген суроо туулбай койбойт. Себеби алардын окуп билим алуу потенциалы бирдей эмес беле. Бул суроого жооп берүү үчүн төмөнкү 3-таблицаны карап көрөлү.

3-таблица

Соц.экон класс	1-класстан кийин	2-класстан кийин	3-класстан кийин	4-класстан кийин	Жыйынтык (Суммасы)
Төмөн	-3.67	-1.70	2.74	2.89	0.26
Орто	-3.11	4.18	3.68	2.34	7.09
Жогору	15.38	9.22	14.51	13.38	52.49

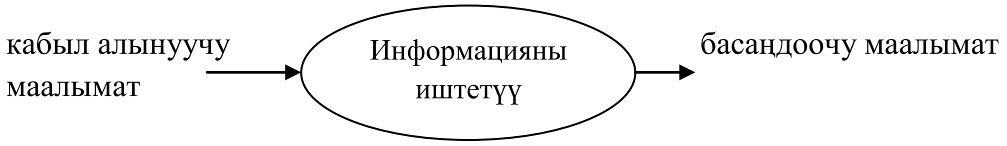
Мындагы башкы маселе бай үй-бүлөдөгү балдардын өнүгүү үчүн мүмкүнчүлүктөрүнүн көбүрөөк экендигинде, себеби алар жайкы каникулдагы үч айды өздөрүнүн билим алуусуна жумшап, пайдалуу өткөрүшөт, ошол эле убакта кедей үй-бүлөдөгү балдар телевизор көрүп же көчөдө чуркап ойноп жүрүп өткөрүшөт, ал турсун акча табу үчүн иштегендери да бар.

Демек, кедей үй-бүлөдөгү балдар жетишерлик окуп үйрөнүшпөйт б.а окуп үйрөнгөндөрүн узак убакыт бою кайталап, карабагандыктан, унута башташат. Себеби бүтүндөй үч ай эмес, бир эле айда баарын унутуп коюу мүмкүн. Окуу жылы башталганда кайрадан мурдагы калыбына келип, башкаларды кууп жетүү үчүн убакыт талап кылынат, ал эми үзгүлтүксүз машыккан, окуп үйрөнгөн, ал турсун каникул күндөрүндө да курстарга барып билим алган балдар, албетте, башкалардан эки эсе тез ылдамдык менен өнүгөт.

Мына ошондуктан кээ бирлери башкаларга караганда ийгиликтерге көбүрөөк жетишет, бул – алардын акылдууркатыгынын же кандайдыр бир табигый жөндөмдүүлүктөрү менен айырмалангандыгы эмес, күн сайын тынымсыз чымырканып эмгектенгендигинин жыйынтыгы.

Адегенде төмөнкүлөрдү түшүнүп алуу маанилүү: биздин баардык кыймыл-аракеттерибиз нерв булалары аркылуу жүрүүчү электр импульстарынын натыйжасы болуп саналат. Чындыгында, биздин мээбиз электр кабелдеринин – бири-бири менен синапсистер аркылуу байланышкан жүз миллиардаган нейрондордун жыйындысын элестетет. Биз бир нерсе аткарганда мээбиз нерв чынжырчалары аркылуу булчуңдарга сигнал жиберет. Ар кандай машыгуу учурунда – ырдап жатканда, хоккей клюшкасы менен урганда же ыр жаттаган мезгилде жогорку өзгөчөлүктөгү нервдик жолчолор активдешет. Эң жөнөкөй кыймыл-аракеттер да жүз миңдеген булалардын жана синапстардын активдешүүсүн талап кылат.

Ар бир нервдик чынчырчанын түзүлүшү төмөнкүчө:



Кабыл алынуучу (входящяя) маалымат – бул кыймыл-аракетти аткарганга чейин жүзөгө ашат: топту көрөбүз, колубуздагы ракетканы сезип-туябыз, сокку уруу чечимин кабыл алабыз, ырды жаттайбыз, окуганды үйрөнөбүз, математикалык маселелерди чыгарабыз, жаңы сабакты өздөштүрөбүз ж.б.

Басаңдоочу (нисходящий) маалымат – кыймыл-аракеттин дал өзү: булчуңдарды керектүү убакта, керектүү күчтүүлүктө жыйрылууга мажбурлоочу сигналдар, бул сигналдар нервдик булалар аркылуу жүрөт жана алар кыймыл-аракетти, ой жүгүртүүнү, көндүм-адаттарды башкаруучу чыныгы борбор болуп саналышат. Белгилүү бир мааниде нервдик чынжырчалар – кыймыл-аракеттин дал өзү: алар булчундун ар бир жыйрылуусунун күчүн жана убактысын, ар кандай ойдун форма жана мазмунун аныктайт.

Бошоң, бекем эмес чынжырча көңүлсүз, ылдыраган кыймыл-аракетти пайда кылат, ал эми тез, бачым, синхрондошкон чынжырча, чапчаң, ылдам, синхрондошкон кыймыл-аракетти жаратат.[20]

Миелиндин ролун, маанисин чечмелеген алгачкы маалымат 1980-жылдардын ортосунда келемиштерди жана машина (жүгүн автоматтык түрдө түшүрүүчү) оюнчуктарын колдонуп жүргүзүлгөн эксперименттин жүрүшүндө пайда болгон. Иллинойс университетинин кызматкери Билл Гринух үч топтогу келемиштерди ар түрдүү шарттарда баккан. Биринчи топтогу келемиштер өз-өзүнчө жеке кутуларда багылган. Экинчи топтогу келемиштер баары чогуу бир кутуда, ал эми

[20] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,51-51-бб.

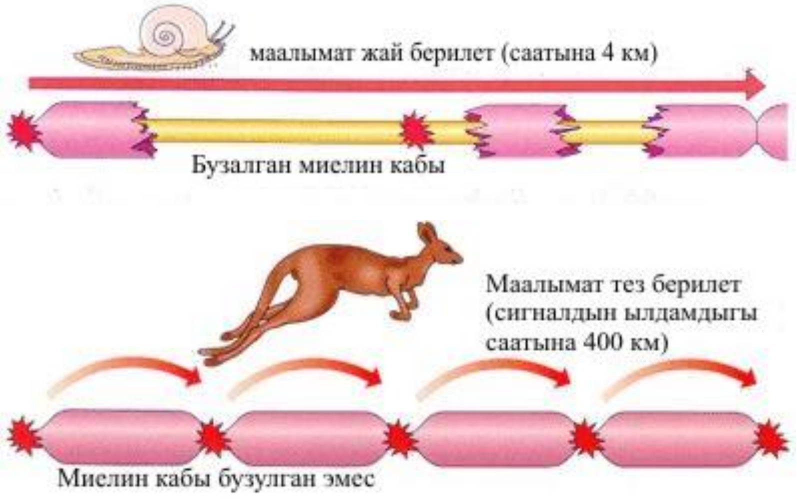
үчүнчү топтогу келемиштер көптөгөн оюнчуктары бар «бай чөйрөдө» багылган, бул келемиштер, ал турсун, (жүгүн өзү түшүрүүчү) оюнчук машиналардын рычагдарын колдонгонду да үйрөнүп алышкан.

Эки айдан кийин келемиштерди өлтүрүп, алардын мээсин изилдешкен. Натыйжада үчүнчү топтогу келемиштердин синапсистеринин саны 25 пайызга, ошондой эле ак түстөгү зат – миелиндин саны да 25 пайызга көбөйгөнү байкалган. Гринух мындай дейт: «Биз миелинге көңүл бурган жокпуз, ага эч ким деле маани берген эмес. Бирок анын маанилүү роль ойной тургандыгы кийин белгилүү болду».

Ошондой болсо да миелинге бурулган көңүлдүн көпчүлүк бөлүгү нейрондорго жана синапстарга бөлүнгөн, мындай жагдай 2000-жылы диффузионнотензордук томография (ДТТ) деп аталган жаңы технология пайда болгонго чейин созулган. ДТТ неврологдорго тирүү мээдеги миелиндин санын өлчөөгө мүмкүндүк берет.

Миелин активдүү изилдене баштаган. 2005-жылы Фредрих Уллен пианисттердин мээсин сканерден өткөрүп, окуп үйрөнүү – машыгуунун узактыгы менен ак түстөгү заттын санынын ортосундагы түздөн-түз байланышты аныктаган. 2000-жылы Торкель Клинберг ак түстөгү заттын саны китеп окуу көндүм-адатына байланыштуу экендигин тапкан, ал эми 2006-жылы Иезус Пуйоль миелиндин саны менен кептин өнүгүшүнүн ортосундагы шартталгандыкты далилдеген. 2005-жылы Цинцинаттидеги балдар ооруканасында беш жаштан он сегиз жашка чейинки кырк баланы изилдеп чыгышып, интеллектуалдык коэффициент менен ак түстөгү заттын уюшулушу жана тыгыздыгынын ортосундагы байланышты аныкташкан.

Доктор Филдс сыяктуу башка изилдөөчүлөр миелиндин санын көбөйтүүчү механизмди иликтөөгө алышкан. 2006-жылы «Ньюрон» журналында жарыяланган макаласында, ал нерв канчалык активдүү болсо, миелиндин кабыгы ошончолук калың болорун жазган. Миелиндин кабыгы канчалык калың болсо, сигналдар ошончолук тез өтөт. Башкача айтканда, миелендешпеген булага караганда мындай буладан импульстар жүз эсе тез өтөт. Салыштыруу үчүн эки жолду алып көрөлү, бирөөсү – кара жол, мындай жолдо жүрүү кыйын жана тез жүрүү мүмкүн эмес, экинчиси – асфальт төшөлгөн жол, бул жолдон машиналар жогору ылдамдыкта өтүшөт, сигналдар нейрон жолчолору менен так ушундай келип турат. Келе жаткан сигналдын ылдамдыгы саатына 4 км болсо, миелин менен ороло капталган нейрон жолчолору аркылуу өткөн сигналдын ылдамдыгы саатына төрт жүз километрге жетет.



Эгерде сигналдарды так, даана жана тез алуу үчүн миелин ушунчалык зарыл болсо, анда кандайдыр бир кыймыл-аракетти жогорку деңгээлде аткара алуу үчүн жетиштүү сандагы миелинди кантип иштеп чыгуу керек?

Америкалык жана норвегиялык окумуштуулардын баланын басууга байланышкан билгичтиги эмнеге байланыштуу экендигин аныктоо максатында жүргүзгөн изилдөөлөрүн карап көрөлү. Алар мындагы негизги фактор баланын боюнун өсүшү, салмагынын көбөйүшү, жаш курагы, мээсинин өнүгүшү же башка кандайдыр бир ички белгилер эмес, бала тарабынан аракетти иш жүзүндө аткарууга сарпталган убакыттын саны экендигин аныкташкан.[21] Бул, албетте, таң калаарлык жана күтүүсүз ачылыш болгон. Демек, бала басууга үйрөнөм деп канчалык жыгылып, туруп, ата-эненин жардамы менен кадам таштай берсе, нерв жолчолору аркылуу ошончолук көп сигнал жиберет жана талыкпай иш жүзүндө аткара берүүнүн натыйжасында басып жүрүү көндүм-адаты калыптанат. «Код таланта» деген эмгекте мындай деп айтылат: «Миелин кыймыл-аракетке (атап айтканда, нерв булалары аркылуу өткөн электр импульстарына) жооп иретинде иштелип чыгат». Демек качан гана бала сигналдарды жибергенде анын нерв булалары миелин менен оролуп капталат. Бирок баарыбыз баланын дароо эле басып кетпешин билебиз, ал эми айбанаттардын балдары бир нече кадам таштагандан кийин эле баса баштайт. Бул узак жана кыйын процесс. Бала адегенде жөрмөлөп, бир нерсеге таянуу аркылуу өз күчү менен каз-каз тура баштайт, кадам таштоого аракеттенип жыгылат, кайра турат, бул кыймыл-аракет күн сайын кайталана берет. Бала бутуна туруп, баса баштаган учурда ал үйрөнүү процессин башынан өтүп жаткан болот. Филдстин пикири боюнча, бир нерсеге үйрөнүү жана миелендиштирүү процесси татаал жана узак процесстердин бири болуп саналат. «Гении и Аутсайдеры» деген китептин автору Малколм Гладвел айткандай, наристе бала басканды үйрөнгөн сыяктуу биз да, мүдүрүлүп, жыгылып, кайра туруу аркылуу үйрөнөбүз жана ага көптөгөн убактыбызды сарптайбыз. 10 000 саат – бул улуу чеберчиликтин сыйкырдуу саны. Өз ишибизде чеберчиликке жетүү үчүн дал ушунча убакыт бою талыкпай эмгектенүү талап кылынат, ал мезгилде узакка созулган тыныгуу болбоого тийиш. Эгерде Карл Александр изилдөөлөрүнүн жыйынтыктарына кайрылсак, балдар жайкы каникул убагында өткөн жылы үйрөнгөн материалдардын жарымын унутуп калат деп тынчсызданууу зарылбы, жана ар дайым эле токтоп, артка кайтуу, анан алга карай жай жүрүү, андан кийин өтө тездик менен умтулуу жана кайрадан ылдамдыкты азайта берсек натыйжасы жакшы болбойт. Эгерде биз чыныгы акылдуу балдарды өстүргүбүз келсе, анда көпкө созбой булар боюнча чараларды көрүшүбүз керек. Себеби кандайдыр бир кыймыл-аракетти жакшы аткара алынууну жок кылуу үчүн машыгууну, окуп үйрөнүүнү бир айга гана токтотуу зарыл. Көндүм-адаттын жок болушу үчүн хромосомдорду өзгөртүү же психологиялк таасир этүү талап кылынбайт. Болгону дайыма аткарылып жаткан машыгууну токтотуп, нерв жолчолорунун активдешүүсүн үзгүлтүккө учуратуу жетиштүү болот. Чебер пианист Владимир Горовиц мындай дейт: «Эгерде мен бир күн машыкпай койсом, аны өзүм байкайм. Эгерде эки күн аткарбасам – аялым байкап калат, а эгерде үч күн машыкпасам, аны бүткүл дүйнө байкайт». Төмөндө ар түрдүү өлкөлөрдөгү окууга бөлүнгөн күндөрдүн саны көрсөтүлдү:

---

[21] Койл Д. (2009). Код Таланта. Астрель, Москва,123-б.

Өлкөлөр	Окуу күдөрүнүн саны
Япония	243
Түштүк Корея	220
Израиль	216
Хонг Конг	195
Англия	192
АКШ	180
Россия	180
Кыргызстан	180

Окууга 180 күн бөлгөн өлкөлөрдө жайкы каникул үч айга созулат. Мындай узакка созулган тыныгуу биз үчүн убакытты ыгы жок сарптоого айланды, ошондуктан биз атаандаштыкка туруштук бере албай келебиз. Мындай абалга байланыштуу экс-президент Обама билим берүү катчысы Арне Дункан мектепте буга чейин колдонулуп келген билим берүү күндөрү эскиргендигин жана XXI кылымдын талаптарына жооп бербей калгандыгын белгилешкен. Ошондуктан АКШнын Билим берүү министрлиги XXI кылымдын талаптарына жооп берген жаңы программаны иштеп чыгууда.

«Америка XXI кылымдын жолунда» деген программада: «Орто мектептердин деңгээлинде төмөнкүдөй өзгөртүүлөр жүзөгө ашырылат: Кошмо Штаттарда окуу жылы 240 күнгө чейин узартылууга тийиш. 180 күндүн ичинде америкалык окуучу азиялык курдашы 240 күндө аткарган нерсени жасоого жөндөмдүү эмес. Ал үчүн мектептерде 6 сабак эмес, 7 сабак окутулуусу зарыл, аптада 5 күн эмес 6 күн билим берүү керек, андан сырткары окуу жылы ичиндеги каникулдарды да башкача бөлүштүрүү талапка ылайык болот. Мындай көбөйтүүлөр мүмкүн эместей көрүнүшү мүмкүн, себеби америкалыктар «жайында эркин болуу» деген зыяндуу адатка жана окуу жүктөрүн азайтуу чакырыктарына көнүп калышкан. Бирок америкалыктар кийинки он жылдыкта атаандаштыкка жөндөмдүү болгулары келишсе, анда алар так ушуну аткарууга тийиш»

Билим берүү жана илим министрлиги келтирген маалыматтар боюнча, 11-14 жаштагы окуучулар үчүн бөлүнгөн окуу сааттарынын жыйындысын карап көрөлү:

Өлкөлөр	11жаш	12 жаш	13 жаш	14жаш
Финляндия	713	713	855	855
Япония	761	875	875	875
Швеция	741	741	741	741
Германия	862	874	915	918
Россия	919	971	998	998
Кыргызстан	1156	1156	1122	1190

Билим берүү жана илим министрлиги 2012-жылдын жыйынтыктарын чыгарууда «өтө маанилүү» жетишкендиктер катары мектептердеги окуу жүктөрүнүн кыскартылышын атаган. Окуу жүктөрүн этап-этабы менен кыскартуу 2013-жылдын сентябрында да ишке ашырылмакчы. «Планды оптималдаштыруу балдардын саламаттыгын сактоого мүмкүндүк берет, ошондой эле 274 миң сом үнөмдөлдү, ал кайра эле ушул системага инвестиция катары жумшалды,» - деп жогорку кызматчылар жыйынтыктоочу коллегияда баяндама жасашты.

Кыргызстандык жогорку кызматтагылар мурдагыдай эле кошуна өлкөлөрдүн тажрыйбасына таянышат. Атап айтканда, Россияны мисалга келтиришет, ал өлкөдө окуу жүгү 900 саатты түзөт. Ошондой эле экономика-

лык жактан өнүккөн башка мамлекеттерди (Германия, Финляндия ж.б.) да үлгү көрсөтүшөт, бул мамлекеттерде баланын жүгү 700-800 сааттан ашпайт.

Россияда да дайыма Финляндиянын жылдык окуу жүгүнө кайрыла беришет, муну менен алар Кыргызстандын Билим берүү министрлиги кетирген катаны кайталашууда – деп түшүндүрмө берет педагогика илиминин доктору Эдуард Днепров.

Финляндияда мектептеринде милдетүү билим алуу – 12 жыл, ал эми бизде билим алуунун жалпы узактыгы – 11 жыл, анын ичинен милдеттүү билим алуу, азырынча, – 9 жыл. Салыштыруу учурунда Билим берүү министрлиги аптадагы сааттардын санын бүткүл өлкө боюнча бир жылдагы 35 окуу аптасына көбөйткөн.

Бул туура эмес. Финляндияда бир окуу жылында 35 эмес, 40 окуу аптасы бар. Мындан сырткары, Кыргызстанда окуу жүктөрү – 35 апта деп билдирилет. Чындыгында, майрам күндөрүн, электрдин жоктугуна, шайлоого байланыштуу окулбай калган күндөрдү жана башкаларды эсептен чыгарып ташталганда 33 окуу аптасы калат, - деп түшүндүрөт Эдуард Днепров.

Өлкөлөр	**Жылдык окуу аптасы**
Финляндия	40
Япония	44
Швеция	40
Германия	44
Россия	35
Кыргызстан	35

Вице-премьер Дмитрий Медведев бүткүл өлкө боюнча мектептерде 11 жылдык милдеттүү билим берүүгө өтүү жөнүндөгү суроого жооп берип жатып, бул маселеге башка тарабына карап – мындай билим берүүнүн канчалык сапаттуу экендигине жана кандай мүмкүнчүлүктөрдү жарата аларына токтолду: «Бирок балдарыбыздын ден соолугу жөнүндө ойлонушубуз керек. Билим берүү программаларын, мектеп программаларын чексиз эле кеңейте берүү балдардын ден соолугуна таасирин тийгизбей койбойт. Билим берүүгө акыл-эстүүлүк жана сарамжалдуулук менен мамиле кылууга тийишпиз.[22]

Бизде да ушундай болуп жатат, министрлер жана жогорку кызматтагылар балдардын ден соолугуна жана окуу жүгүнүн өтө эле көптүгүнө таянышып сабактардын саатын кыскартышууда. Эски билим берүү министири, Канат Садыков депутаттардын алдында сүйлөгөн учурда: «Азыркы мезгилде биз мектептердеги окуу жүктөрүн бара-бара кыскартып жатабыз жана аны эл аралык стандарттарга шайкеш келтиребиз,» - деп белгилеген. Окуу жүктөрүн оптимизациялаштыруу Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн «Туруктуулук жана татыктуу жашоо» деген программасында негиз салынган.[23] Ал эми Кыргызстандын билим берүү министирлигинин пресс-катчысы Керез Жукеева бул маселени сабактарды өздөштүрүүнүн көлөмү да абдан аз, ошондуктан сабактын негизги

[22] Бутузов А. (2007). Сколько лет, дней и часов будут учиться российские школьники. http://pedsovet.org/content/view/1346/88/ (20.03.13).

[23] Тимирбаева Н. (2012). Школы Кыргызстана перестали выполнять образовательную функцию. http://www.vb.kg/doc/192704_shkoly_kyrgyzstana_perestali_vypolniat_obrazovatelnyu_fynkciu.html (20.03.13).

бөлүгүн гана үйрөтүү менен чечишкендиги менен түшүндүрөт.[24]

«Баланын укугун коргоо лигасынын» кеңешчиси Ирина Пузырева Билим берүү жана илим министрлигинин мындай чечиминен кийин ата-энелер балдарынын сапаттуу жана татыктуу билим аларына тынчсызданып жатышкандыгын белгилейт.[25] Аң-сезимдүү ата-энелер мектеп программасы кандай экендигин, ал сапаттуу жана жакшы билим алуу үчүн жетишсиздик кыларын билишет. Ошондуктан жаңы программа боюнча билим берилген учурда ата-энелер балдарын курстардан билим алдырып, репетиторлордо жалдоого мажбур болушат. Балдар баары бир мурдагыдай эле көлөмдө окушат, андан сырткары курстарга барып билим алуу үчүн андан да көбүрөөк убактыларын сарпташат. Мындайга бардык эле ата-энелердин мүмкүнчүлүгү жетишпейт, эгерде үй-бүлөдө экиден көп бала болсо, анда аларга жакшы билим берүү абдан кыйын болот.

Бул маселеге Россия Билим берүү академиясынын жооптуу катчысы академик Александр Андреевич Кузнецов мындай түшүндүрмө берет: «Мектеп окуучуларынын аудиториялык жүгү көбүнчө жасалма түрдө татаалдатылган. Чындыгында, көптөгөн чет өлкөлөрдөгү мектеп окуучуларынын аудиториялык жүгү россиялык мектептердеги жүктөн бир канча эсе көптүк кылат. Александр Андреевич Кузнецов да педагогика илимдеринин доктору Эдуард Днепр сыяктуу эле бир катар цифраларды келтирет. Эгерде Россиядагы мектептерде окуу аптасынын саны 34-35 болсо (эгерде майрам күндөрүн эсептен чыгарып салсак 33 калат), чет өлкөлөрдө 36-44. Бул Россияда 165тен 210го чейинки окуу күнүнө туура келет. Ал эми Батыш Европада, Кытайда, Японияда жана башка өлкөлөрдө окуу күндөрүнүн саны 230дан 260га чейин жетет. Демек бул 10540 сабакка каршы 11900-14560 сабак туура келет дегендик. Ошондой эле аларда мектепте билим берүү 12 жылга созулат.[26] Андан сырткары, биздин мектептерде сабактар 45 мүнөт, мисалы, Японияда 5-класстан тартып сабактын узактыгы 50 мүнөткө созулат жана алар күн сайын 5, 6 сабак окушат.[27]

Корутунду

Педагогикалык жана социалдык илимдердин Россия академиясынын академиги, филология илимдеринин доктору, Кыргыз-Россия (Славян) университетинин Журналистика кафедрасынын башчысы Александр Канцев: «Коомчулук «канча окуш керек?» деген суроого жооп издеп жатат, а чынында, кантип окуу керек дегенди түшүнүү андан да маанилүү болуп саналат», - деп белгилейт.[28] Балдарга туруктуу жана татыктуу жашоону камсыз кылууну чындап кааласак, анда эмне үчүн, мисалы, Япониянын же Түштүк Кореянын программаларын иликтеп чыкпайбыз? Анда окуу жүктөрү көбүрөөк, ал эми мектепти бүтүргөн балдар биздин балдарыбыздан акылсызыраак же көбүрөөк кыйналгандай көрүнбөйт жана бул мамлекеттердин экономикасына карасак, мектептеги окуу жүктөрүнүн сабаттуу пландаштырылганы өсүп келе жаткан жаш муундун пайдасына гана кызмат кылып жатканын байкайбыз.[29] Ушуну менен бирге эмне үчүн Япония жана Түштүк Кореянын программалары ийгиликтүү экен-

[24] Каримова Ж. (2013). В Кыргызстане ученикам облегчили школьную программу. http://mir24.tv/news/society/6571710 (20.03.13).
[25] Каримова Ж. (2013). В Кыргызстане ученикам облегчили школьную программу. http://mir24.tv/news/society/6571710 (20.03.13).
[26] Бутузов А. (2007). Сколько лет, дней и часов будут учиться российские школьники. http://pedsovet.org/content/view/1346/88/ (20.03.13).
[27] Explore Japan Schools. (2013). http://web-japan.org/kidsweb/explore/schools/q9.html (24.03.13).
[28] Тимирбаева Н. (2012). Школы Кыргызстана перестали выполнять образовательную функцию. http://www.vb.kg/doc/192704_shkoly_kyrgyzstana_perestali_vypolniat_obrazovatelnyu_fynkciu.html (20.03.13).
[29] Бенгард А. (2013). Школьная нагрузка. http://www.24kg.org/community/149521-shkolnaya-nagruzka-sem-raz-otmerhellip.html (20.03.13).

дигин мээдеги биологиялык процесстерди эске алуу менен карасак жана нерв канчалык активдүү болсо, миелиндин кабыгы да ошончолук калың болоорун эсепке алсак, Кыргызстандык окуучуларга ошондо туруктуу жана татыктуу жашоо камсыз кылынаары шексиз. Адегенде окуучуларга жайкы каникулда алар аткара турган тапшырмалардын, окула турган китептердин тизмесин берүү керек. Ал эми ошол үй тапшырмалар окуу жылы башталганга чейин текшерилиши керек. Мисалы, 15-августтан тартып окуучулар мугалимдерине үй тапшырмаларын тапшырып, 1-сентябрда окуу план боюнча сабактарын баштоолору керек. Ооба, окуучуларга жайында аткарылуучу үй тапшырмалары берилет дейли, бирок окуучулар аткарган иштерин окуу жылы башталганда тапшырат жана ал үй тапшырмалар жакшы текшерилбей калат, муну түшүнгөн окуучулар да жай мезгилинде берилген үй тапшырмаларды эч ким текшербейт, ошондуктан аларды аткаруунун зарылдыгы жок деп ойлошуп, окубастан башка нерселер менен алек болушат. Балким, социалдык-экономикалык деңгээли жогору болгон үй-бүлөлөрдүн балдары ар кайсы курстарга барып, өздөрүн ар тараптан өнүктүрүү менен эле чектелбестен, математика, тил, спорттук оюндар же болбосо музыка боюнча сабактарды алып интеллектуалдык деңгээлин жогорулатышы мүмкүн. Ал эми курстарга бере албаган, лагерге жөнөтө албаган ата-энелердин балдары өткөн сабактарын жайкы каникулда унута бермекчи. Ошондуктан, жок дегенде, жайында аткарууга берилген үй тапшырмалар сабак башталганга чейин ырааттуу текшерилип, сынактар алынып бүткөндөн кийин жаңы окуу жылынын сабактарын баштоо системасын киргизүү балдардын жоопкерчиликтүү жана ийгиликтүү болушуна салым кошорун айта алабыз. Алынган натыйжаларга жараша баа берип, кийинки класска кабыл алуу зарыл, эгерде тапшырма аткарылбаса же начар баа алса, окуучуга ал материалды кайрадан окуп үйрөнүүгө жана кайра сынак тапшырууга мүмкүнчүлүк берүү керек. Мындай текшерүү иш-чарасы балдарды тартипке көндүрүү максатында колдонулууга тийиш. Ошондо гана окуучуда «мен текшерилбей калам» деген ой болбойт жана өздөштүргөн билимди кайталап, аткарып турса унутпайт.

Сунуштар

Эң биринчиден окуучуларга жана ата-энелерге окуп үйрөнүү процессинде неврологиялык жактан мээдеги биологиялык өзгөрүүлөрдү жана алардын себебин, маанисин, натыйжасын түшүндүрүү.

Биология сабактарында изилдөөгө жаңы алына баштаган миелиндин маанисин, анын кызматын нерв булалары жана синапсистер менен бирдикте түшүндүрүлүп кетилиши керек.

Эгерде биз дагы атаандаштыкка жөндөмдүү болуп, экономикабыз өнүксүн десек, анда мектеп программасы жана сабакка барбай абдан көңүлдүү майрамдаган майрам күндөрү жөнүндө ойлонушубуз керек, бул убакта япон балдары үзгүлтүксүз системалуу түрдө окуп жатпайбы. Үч ай эс алуу бул өтө көп, бул мезгил ичинде өтүлгөн материалдарды унутуп коюу толук мүмкүн.

Бул үч айлык эс алууну бүткүл окуу жылы ичиндеги ар бир семестрден кийин эки апталык эс алууларга бөлүүнү, жайкы каникулду 6 аптага чейин гана узартууну, анын эсебинен окуу күндөрүн көбөйтүүнү сунуш кылам.

Же окуу жылын 245 күнгө көбөйтүү, жок дегенде, 220 күнгө жеткирип, жайкы каникулду 6 аптага чейин кыскартуу керек. Албетте, мектептеги билим берүү системасын өзгөртүү үчүн көптөгөн түйшүк жана убакыт талап кылынат.

Окуу жыл ичиндеги каникулдарды бир жумалык эмес эки жумалыкка көбөйтүү керек.

Эскирген окуу планын жана азыркы программаны замандын талаптарына татыктуу окуучуларды даярдоого багытталгандай кылып кайрадан иштеп чыгуу. Эгерде мындай кайра түзүүнү бүгүн ойлобосок, башка өлкөлөрдөн артта калып, жыл сайын эл аралык олимпиадаларда акыркы орундарды ээлеп жүрө беребиз. Анан он жылдан кийин атаандаштыкка жөндөмсүз, квалификациясы төмөн жаштар пайда болот, алар өлкөнүн экономикасын өнүктүрмөк турсун, өздөрүн да тыңгылыктуу бага алышпайт.

Окуучуларга жайкы каникулда алар аткара турган тапшырмаларды берүү жана ал тапшырмалар окуу жылы башталганга чейин текшерилиши керек (15-август), сынактар алынышы керек. Алынган натыйжаларга жараша баа берилип, кийинки класска кабыл алуу зарыл, эгерде тапшырма аткарылбаса же начар баа алса, окуучуга ал материалды кайрадан окуп үйрөнүүгө жана кайра сынак тапшырууга мүмкүнчүлүк берилиши керек.

Адабияттар:

1. Гладуэлл M. Outliers. The story of success. – Б.: Little, Brown and Company,U.S.A., .(2008).
2. Колвин Д. Выдающиеся результаты. Талант ни при чем. – Б.: Манн, Иванов и Фербер. Москва, (2009).
3. Койл Д. Код Таланта. – Б.: Астрель, Москва. (2009).
4. Курбанова Н.У., Абдыкеримова М.А., Педагогика. Бишкек, (2007). - Б.52
5. Explore Japan Schools. (2013). http://web-japan.org/kidsweb/explore/schools/q9.html (24.03.13).
6. www.wikipedia.org/wiki/женское_молоко 06.02.13,(06.02.13)
7. Бенгард А. (2013). Школьная нагрузка. http://www.24kg.org/community/149521-shkolnaya-nagruzka-sem-raz-otmerhellip.html (20.03.13).
8. Бутузов А. (2007). Сколько лет, дней и часов будут учиться российские школьники. http://pedsovet.org/content/view/ 1346/88/ (20.03.13).
9. Каримова Ж. (2013). В Кыргызстане ученикам облегчили школьную программу. http://mir24.tv/news/society/6571710 (20.03.13).
10. Кларк К. (2009). Why we should get rid of summer vacation.
11. www.theatlantic.com/politics/archive/2009/06/why-we-should-get-rid-of-summer-vocation/18902/ (25.02.13).
12. Научно-лабораторный комплекс. Жирные кислоты. www.chromolab.ru/zhirnye-i-organicheskie-kisloty-v-organizme.html (06.02.13)
13. Падалка Г. (2013). Сравнительный анализ рельного объема школьного образования. http://www.galinapadalka.ru/novosti/ obrazovanie-v-rosi-i-drugih-stranah-mira-sravnitelnyi-analiz.html (27.02.13).
14. Савельева Ф.Н. (2009). Учеба в школе занимает часть жизни человека, более того, это большой труд. http://www.my-class.ru/index.-php?option=com_content&view=article&id=370:2009-10-22-10-05-55&catid=19:19&Itemid=54. (24.02.2013)
15. Тимирбаева Н. (2012). Школы Кыргызстана перестали выполнять образовательную функцию.
16. http://www.vb.kg/doc/192704_shkoly_kyrgyzstana_perestali_vypolniat_obrazovatelnyu_fynkciu.html (20.03.13).

Рецензент: п.и.д., профессор
Субанова М.С.