

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі ұсынған

Г.И.Салғараева
Г.А.Көпееva
Ә.Ә.Қаптағаева
А.Ғ.Юсупова

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық

6



ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 32.973 я 72
И 69

И 69 Информатика. Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық./Г.И.Салғараева, Г.А.Қөпееева, Ә.Ә.Қаптағаева, А.Ф.Юсупова. – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2020. – 160 бет.

ISBN 978-601-318-283-4

Оқулық негізгі орта білім беру деңгейінің жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасына сәйкес оқушылардың жас ерекшеліктері ескеріле отырып жазылды. Тілі жеңіл, тақырыптар мазмұны қосымша мәліметтермен және CD дискімен қамтылған.

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 32.973 я 72

ISBN 978-601-318-283-4

© Салғараева Г.И.,
Көпееева Г.А.,
Қаптағаева Ә.Ә.,
Юсупова А.Ф., 2020
© «Арман-ПВ» баспасы, 2020

Барлық құқығы қорғалған. Баспаның рұқсатының көшіріп басуға болмайды.

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

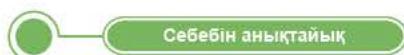
Жаңа тақырыпты меңгеру тапсырмалары – функционалдық сауаттылықты қалыптастыру тапсырмалары



Сұрақтарға жауап берейік



Дәптерге орындаійық



Себебін анықтайық



Компьютерде орындаійық



Талдап, салыстырайық



Үй тапсырмасы

Кел, ойланайық!

Жаңа тақырыпты түсіну үшін алдын ала берілетін тапсырмалар

Естеріңе сақтаңдар!

Оқушыға керекті жадыналар

Бүгін үйренетініміз:

Тақырыптағы игерілетін мәліметтер; күтілетін нәтижелер

Міне, қызық!

Материалды жеңіл меңгеруге жетелейтін ақпараттар

Сөздік

Фылыми ұғымдардың үш тілдік нұсқасы

Терминдік

анықтамалар



Назар аудар

Электронды қосымша жүктелген CD қолжетімсіз болған жағдайда, қосымшаны *artman-pv.kz* сайтынан тауып, өз компьютеріңе жүктеп алуыңа болады

Алғы сөз

Құрметті оқушылар!

Бұл оқу жылында сендер информатика курсын оқуды жалғастырасыңдар. «Информатика» пәні сендерге компьютерлік жүйелер мен программаларда жұмыс жасауды үйретеді. Сонымен қатар 3D баспа және Python тілінде программалаумен танысатын боласыңдар. Кез келген мәтіндік құжатпен жұмыс жасауды үйренесіңдер.

«Информатика» пәнінің оқыту мақсаты – сендерді қазіргі заманауи технологиялармен тиімді жұмыс істеуге қажетті базалық білім, білік және дағдымен қамтамасыз ету болып табылады.

Оқулық 4 білімнен тұрады: «Компьютерлік жүйелер және желілер», «3D баспа», «Python тілінде программалау», «Мәтіндік құжатпен жұмыс жасау».

Оқулықта әрбір параграфтан кейін жаңа тақырыпты өз бетімен меңгеруге бағытталған 6 қадамдық тапсырмалар берілген.

«Сұрақтарға жауап берейік» және «Себебін анықтайык» тапсырмалары ең қажетті ақпараттар мен олардың себеп-садарын білуге арналған.

«Компьютерде орындаїбық» тапсырмалары теория жүзінде алған білімдерінді практикамен байланыстырып, АКТ-ны пайдаланып, жұмыс жасауға бейімдейді.

«Талдап, салыстырайбық» тапсырмаларын орындаі отырып, логикалық және шығармашылық ойлау қабілеттерің дамиды.

«Дәптерге орындаїбық» қадамында тақырыптағы ақпаратты жинақтап, кесте, постер, т.б. құрастыру тапсырмалары беріледі. Осы тапсырмаларды орындаі отырып, өз беттеріңмен ізденуге дағдыланасыңдар.

«Үй тапсырмасын» орындау арқылы игерген ақпараттарынды үйден қайталайсыңдар.

Әр бөлім аяқталғаннан кейін алған білімінді тексеру мақсатында қорытынды тапсырмалар берілген.

Сонымен қатар оқулықта жобалық жұмыстар ұсынылды. Жобалық жұмыстарда сендер программалардың көмегімен шағын жобалар жасауды және оларды қорғауды үйренесіңдер.

Параграфтарда қызықты мәліметтер мен ақпараттар жинақталған. Бұл сендердің «Информатика» пәнін толық игерулеріңе септігін тигізеді.

Сәттілік тілейміз!

I БӨЛІМ

КОМПЬЮТЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕР ЖӘНЕ ЖЕЛИЛЕР

Күтілетін нәтижелер:

- эргономика міндеттерін (барынша жайлыштық пен тиімділік үшін) тұжырымдау және шешу;
- Интернетке тәуелділіктің проблемаларын талқылау;
- компьютерлік технологияның даму тарихы мен келешегі туралы әңгімелуеу;
- компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін түсіндіру;
- операциялық жүйелердің негізгі функцияларын атау;
- сымсыз байланыстың артықшылықтарын түсіндіру.

§ 1. Эргономика дегеніміз не?

Кел, ойланайық!

- Компьютер деген не?
- Компьютерлік қауіпсіздік деген не?

**Эргономика – Эргономика –
Ergonomics**

Бүгін үйректініміз:

- эргономика ұғымы;
- жұмыс орнын дұрыс ұйымдастыру;
- қауіпсіздік ережелерін сақтау.

Эргономика деген не?

Эргономика – адам ағзасының физикалық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, еңбекке қолайлы жағдай жасау мақсатында жұмыс орнын тиімді ұйымдастыру туралы ғылым. «Эргономика» сөзі гректің *ergon* (жұмыс) және *potos* (зан) сөздерінен шыққан.

Эргономика (немесе адам факторы) – адамдардың жүйенің басқа элементтерімен өзара әрекеттесуін және адам денсаулығына қолайлы жағдай жасауды зерттейтін ғылым.

Эргономиканың мақсаты:

- «адам және техникалық құралдар» ұғымы арқылы тиімді жұмыс жасауды және ыңғайлы жұмыс орнын ұйымдастыру;
- денсаулықты сақтау және денсаулыққа зиян келтірмейтін жағдайларды ұйымдастыру.

Эргономиканың міндеттері:

- жайлышты, қауіпсіздікті, тиімділікті қамтамасыз ету;
- физикалық ауырталықтарды, ыңғайсыздықты, қауіпті жағдайларды жою;
- құрал-жабдықтарды, жұмыс процесі мен шарттарын жақсарту.

Сендер информатика кабинетінде жұмыс жасау барысындағы қауіпсіздік ережелерімен таныссындар. Енді жұмыс орнын дұрыс ұйымдастыра білуді қарастырайық. Бұл – информатика пәніндегі эргономика міндеттері.

Компьютермен жұмыс жасау кезінде мынадай талаптарды сақтау керек: түзу отыру, қауіпсіздік ережелерін сақтау, орындық пен компьютер үстелінің биіктігі жұмыс жасауға ыңғайлы болуы керек (1-сурет).



1-сурет. Жұмыс үстелінің әргеномикасы

Компьютермен жұмыс жасау уақыты

1–2-сыныптар – 10 минут

3–5-сыныптар – 15–20 минут

6–9-сыныптар – 25–30 минут

10–11-сыныптар – 30–35 минут

Компьютердің алдында отырған адамның аяғы мен қолы 90° болып бүгілуі қажет.

Компьютермен жұмыс жасау барысындағы ережелер:

1. Жұмыс орнында түзу, дұрыс отыр.
2. Монитор мен көздің арақашықтығын үнемі қадағала.
3. Компьютер үстеліне артық заттарды қойма (телефон, сұсындар, тағамдар, сөмке, т.с.с.).
4. Отырған орындыңыңда өзіңе ыңғайлышты етіп қоюға дағдылан, әрі-бері жылжытып, ауыстырма.
5. Пернетақта, тінтуірді дұрыс пайдалан, қажетсіз баса берме.
6. Компьютер құрылғыларын ауыстырма, сымдарға тиіспе.
7. Компьютермен жұмыс жасау барысында белгіленген уақытты сақта, үнемі көз, дене жаттығуларын жаса.

Естеріңе сақтандар!

«Әргеномика» ұғымы информатика пәніндеға емес, басқа да салаларда қолданылады. Атап айтсақ, медицинада, техникада, ауылшаруашылығында, әнеркесіпте және т.б.

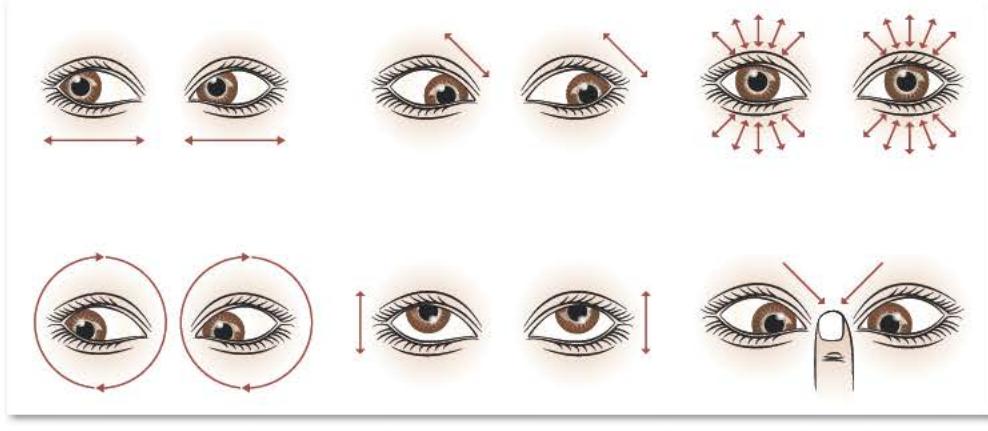
8. Жұмыс жасап болғаннан кейін бөлменің ауасын тазартуды үмітпа.
9. Сабакта мұғалімнің нұсқаулығын тыңда, бөгде жұмыстармен (оыйн ойнау, видео көру, музика тыңдау, т.б.) айналыспа.
10. Компьютер сыныбында орын ауыстырып, басқа оқушыларға кедергі келтірме.

Компьютермен жұмыс жасағанда, осы аталған ережелерді үнемі есте сақтасақ, денсаулығымызға ешқандай зиян келмейді.

Компьютермен жұмыс жасау барысында үнемі жасалатын жаттығулар (2, 3-суреттер).



2-сурет. Дене жаттығулары



3-сурет. Көз жаттығулары

Міне, қызық!

Дат психофизиологы Эрик Пепер әргономиканың талаптарын дұрыс орындағанда мынадай нәтижелер алатынын айтты:

- түзу отырған адам осы уақытқа дейінгі жағымды эмоцияларын ешқандай күш жұмсамай еске түсіре алады;
- қалыптастасқан көзқарастарға қайшы болғанымен, ғалымның зерттеулерінің нәтижесі серуендеу адамның энергетикалық қорын шығындастынын көрсетті;
- сабакқа көтерілкі көніл күймен келген шекірттер сабактан одан да жоғары көніл күймен шығатыны анықталды.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Эргономика деген не?
2. Эргономиканың мақсаты қандай?
3. Информатика кабинетінде қандай ережелер сақталуы тиіс?
4. Компьютермен жұмыс жасау барысында қандай жаттығулар жасау керек?
5. Жас ерекшеліктерінде қарай компьютердің алдында қанша уақыт отыруға болады?

Себебін анықтайық

1. Компьютер сыныптарында не үшін қауіпсіздік ережелерін сақтау керек?
2. Неліктен сендерге компьютерде 25 минуттан артық жұмыс жасауга болмайды?
3. Неліктен әргономика мен информатика өзара байланысты?

Компьютерде орындаіық

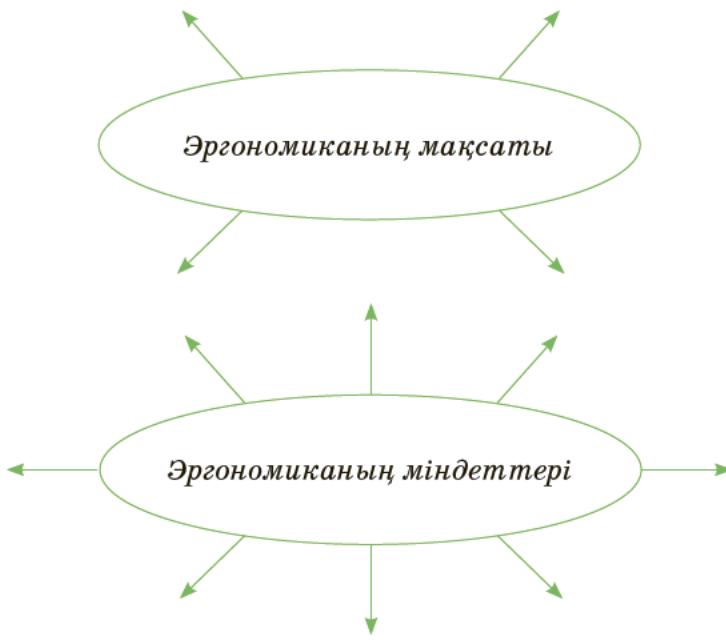
PowerPoint программасында әргономика туралы 5 слайдтан тұратын презентация жасап, безендіріңдер. Презентацияға атау қойып, өз бумаларында сақтаңдар.

Талдап, салыстырайық

Компьютердің алдында отырудың екі түрлі жағдайын қарастырып, салыстырындар.

Дәптерге орындаңың

«Кластер» өдісімен әргономиканың мақсаты мен міндеттерін тұжырымдаң, жазыңдар.



Үй тапсырмасы

Дұрыс өрекеттерге ✓ белгісін қойып, кестені мәтіндік редакторда толтырыңдар.

№	Өрекеттер	Дұрыс
1	Компьютердің алдында 2 сағаттан артық отыруға болмайды	
2	Жұмыс орнына артық заттар қоюға болмайды	
3	Жұмыс жасап болғаннан кейін бөлменің ауасын желдетеу керек	
4	Сабак кезінде ән тыңдалап, видеожазбалар көруге рұқсат етіледі	
5	Компьютер алдында үзак отырма, үнемі көз, дене жаттығуларын жаса	

§ 2. Интернетке тәуелділік проблемаларын талқылау

Кел, ойланайық!

- Интернет дегеніміз не?
- Эргономика дегеніміз не?
- Эргономиканың деңсаулыққа қандай пайдасы бар?

Бүгін үйректініміз:

- Интернетке тәуелділік деген не?
- Интернеттегі қауіпсіздік ережелері.

Тәуелділік – Зависимость – Dependency

Біз «Интернет» ұғымымен төменгі сыныптардан таныспыз. Интернет біздің өміріміздің ажырамас бөлігіне айналды. Интернетті біз ақпарат алmasу, хабарлама, хат жіберу үшін жөне басқа да мақсаттарда қолданамыз. Интернетте жұмыс жасау барысында қандай қауіпсіздік ережелерін сақтау керек екенін қарастырайық.

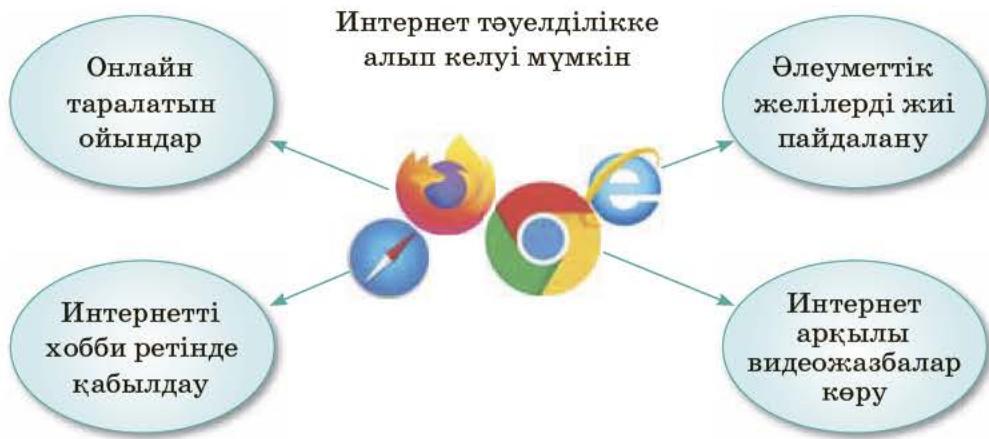
Интернетте жұмыс істеу барысында сақталатын қауіпсіздік ережелері

1. Интернетте ұзақ отырып, пайдасыз істермен айналыспа.
2. Онлайн таратылатын ойындарға қосылма.
3. Интернет мәліметтерін қолданғанда міндетті түрде ақпарат көзін (авторын немесе сайтты) көрсет.
4. Өлеуметтік желілерді қолданғанда мәдениетті бол.
5. Өзгенің атынан хабарлама жазуга, өзгенің паролін бұзуга талпынба.

Интернетке тәуелділік деген не?

Қазіргі таңда Интернетке тәуелділік өлемдегі ең басты мәселелердің біріне айналып отыр. Жасөспірімдер мен оқушылардың көпшілігі бос уақыттарын компьютерлік ойындар ойнауға жөне желі арқылы достар тауыш араласуға арнайды. Осылайша, уақытын Интернеттегі видеожазбаларды көріп, қажетсіз берілген ақпараттарды тыңдалап өткізетін қолданушылар да аз емес.

Мұның бәрі – Интернетке тәуелділіктің бастапқы белгілері. Сондықтан мұндай тәуелділікке бой алдырмау үшін Интернетті қолдану уақытын шектеп отыру қажет (1-сызба).



1-сызба. Интернет тәуелділік

Интернетке тәуелділік адамның мінез-құлқының бұзылуына қалай өсер етеді?

1. Отірік айту, тіпті қылмыстық өрекеттерге бой алдыру, агрессивті мінездер пайда болады.
2. Көңіл күйі нашарлап, басқа адамдармен психологиялық келіспеушіліктер орын алады.
3. Айналада болып жатқан оқигаларға, шынайы өмірге көніл аудармай, тек виртуалды әлемді ғана ойлайды.
4. Адамдармен араласпайды, сейлесуден бойын аулақ ұстайды, қоғамдық орындарға бармайды, достарымен, жақындарымен аз араласады немесе мұлдем араласпайды.
5. Интернетке тәуелділік отбасылық қарым-қатынастарға кері өсер етеді. Жасөспірімдердің ата-аналарымен тіл табыса алмауы жиіледі.
6. Жасөспірімдер үй тапсырмасын орындаудың орнына бос уақытын қажетсіз сайттар мен чаттарда өткізіп, ойын ойнауы олардың оқу үлгерімдерінің нашарлауына алып келеді.

Интернетке тәуелділік проблемаларын шешу жолдары

1. Интернетті қолдану уақытынды үнемі бақыла.
2. Виртуалды әлемге аз уақыт бөліп, сыншыптастарыңмен, туған-туыстарыңмен көбірек қарым-қатынас жаса, аралас.
3. Бос уақытында таза ауада серуендең, спортпен айналыс.
4. Интернетті тек пайдалы ақпараттар алуға пайдалан.

5. Төуелділікті тудырмау үшін күн төртібін жасап, уақытынды тиімді жұмса.

Интернетке төуелділікten аулақ болып, ақпараттық технологияларды тиімді қолдануға дағдылану үшін пайдаланушылар өз бойында компьютерлік мәдениетті қалыптастырып, өзін-өзі тәрбиелеуі керек. Төуелділікті шешудің ең қарапайым жолы – шығармашылықпен айналысу, салауатты өмір салтын үстану, табиғат аясында серуендеу, сурет салу немесе ұлттық ойындар ойнау (асық, тоғызқұмалақ, бестас т.б.).

Міне, қызық!

Интернетке төуелділікті анықтау үшін Атырау қаласындағы химия-биология бағытындағы Назарбаев Зияткерлік мектебінің оқушылары «Интернетсіз 24 сағат» атты зерттеу жұмысын жургізген болатын. Жоба барысында оқушылар үзілік телефон қолданбай, 24 сағат бойы Интернетке кіруден бас тартты. Сабактан тыс уақыттарында олар әдеттегідей әлеуметтік желілерде отырудың орнына, әртүрлі қызықты істермен айналысты. Бұл жоба арқылы оқушылар қаншалықты Интернетке төуелді екендерін түсінді.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Интернетте жұмыс істеу барысында сақталатын қандай қауіпсіздік ережелерін білесіндер?
2. Интернетке төуелділік деген не?
3. Интернетке төуелділіктің қандай себептерін білесіндер?
4. Интернетке төуелділік проблемаларын шешу әдістері қандай?

Себебін анықтайық

1. Неліктен Интернетке төуелділік адамның мінез-құлқының бұзылуына әсер етеді?
2. Жасөспірімдердің Интернетке өуес болуының себебі неде?
3. Не себепті Интернеттегі ақпараттың барлығы шынайы ақпарат емес?

Компьютерде орындаіық

Мәтіндік редакторда «Жасөспірімдердің Интернетке төуелділігі» тақырыбына шағын әссе жазындар. Әссені

сыныптастарыңмен талдандар. Қалай ойлайсындар, сендерде Интернетке тәуелділік бар ма?



Талдаң, салыстырайық

Интернетке тәуелділіктің зардаптары қандай болуы мүмкін?



Дәптерге орындаңыңыз

Кестені толтырыңдар.

№	Интернетке тәуелділік проблемаларын шешу жолдары



Үй тапсырмасы



«Интернет» сөзіне ребус құрастырыңдар.

§ 3. Есептеу техникасының даму тарихы

Кел, ойланайық!

- Компьютер қашан пайда болды?
- Компьютерлік технология қалай дамып жатыр?

Есептеу техникасы – Вычислительная техника – Computer science

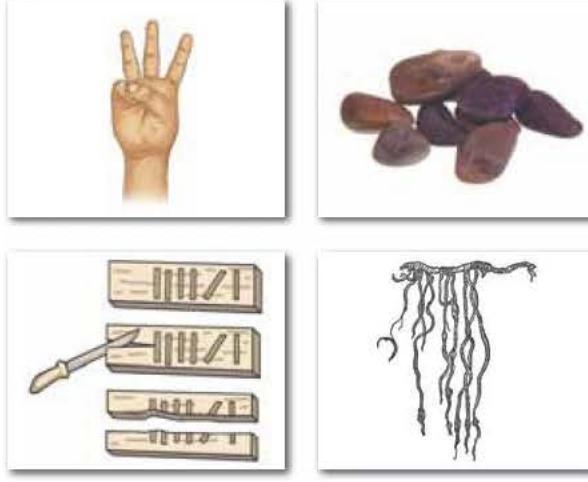
Бүгін үрленетініміз:

- есептеу техникасының даму тарихы;
- алғашқы есептеу техникасы.

Есептеу техникасы күннен күнге қарыштап дамып келе жатыр. Компьютерлер қоғамның барлық салаларында қолданылады, сондықтан компьютерлік технологияның даму тарихы мен болашағы туралы білу біз үшін маңызды.

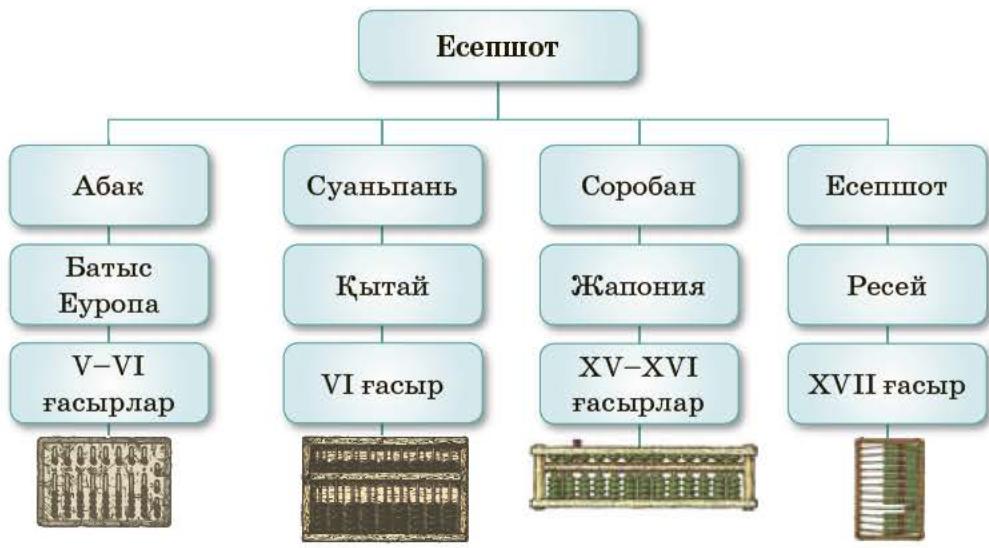
Есептеу құрылғылары қашан пайда болды?

«Сан» ұғымы жазудан ертерек пайда болды. Адамдар санау үшін саусақтарын, тастандарды, жіптерді, ағаш таяқшаларды қолданған (4-сурет). Олар көптеген ғасырлар бойы өз тәжірибелерін жетілдіріп, үрпақтан үрпаққа беріп отырган.



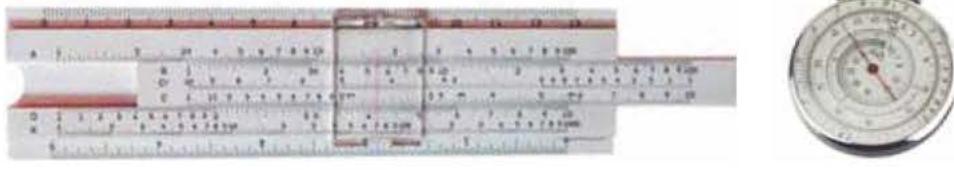
4-сурет. Ежелгі санау құралдары

Бәрімізге белгілі ең алғашқы санау құралы – есепшот. Оның пайда болған уақыты белгісіз. Кейбір деректер бойынша есепшоттар, шамамен, 2000–5000 жыл бұрын ежелгі Қытай, ежелгі Египет және ежелгі Грекияда пайда болған (2-сызба).



2-сызба. Есепшоттардың даму тарихы

XVII ғасырдың басында шотландиялық математик Джон Непер «логарифм» түсінігін енгізді. 1761 жылы ағылшын экономисі Д.Робертсон есептеулер жүргізуге арналған логарифм сзығышын жасады (5-сурет).



5-сурет. Логарифм сзығышы

1642 жылы француз математигі Блез Паскаль 19 жасында жетектер мен дөңгелектерден тұратын есептеу машинасын құрастырды. Ол «Паскальдің есептеуіш машинасы» деген атқа ие болды. 1694 жылы атақты неміс математигі Лейбниц механикалық есептеу машинасы – арифмометрді құрастырды.

XIX ғасырда есептеу техникасы қарқынданап дами бастады (1-кесте). Есептеу техникасының дамуындағы келесі қадам есептеулерді алдын ала жасалған программа бойынша адамның қатысуыныз орындайтын құрылғылар жасау болды. Мұндай алғашқы автоматты есептеу техникасының авторы – ағылшын ғалымы Чарльз Бэббидж, сондықтан оны «компьютердің атасы» деп атайды. 1833 жылы ол программа арқылы басқарылатын «аналитикалық машина» жобасын жасады. 1846 жылы

Ада Лавлейс Бэббидж машинасына арналған алғашқы программа құрастырылды. Оны әлемдегі алғашқы программалаушы деуге болады.

XIX ғасырдың соңында американлық инженер Герман Холлерит есепші-перфорациялық машина құрастырылды.

1936 жылды Алан Тьюринг абстрактті есептеу машинасын ұсынып, заманауи информатиканың дамуына өз үлесін қосты. Бұл есептеу машинасы «Тьюринг машинасы» деп аталды.

1941 жылды Конрат Цузе программамен басқарылатын есептеу техникасын ойладап тапты. Бұл машина «Z3» деп аталды.

1944 жылды Гарвард университетіндегі математигі Говард Айкен Чарльз Бэббидж жобасы негізінде программамен басқарылатын «Марк-1» автоматты есептеу машинасын құрастырылды.

1936, 1941, 1944 жылдары құрастырылған есептеу машиналары электронды есептеу машиналарына жатпайды. Себебі олардың жұмыс істеу принциптері механикалық жүйеге негізделген.

1-кесте. Есептеу техникаларының тарихы

Реті	Суреті	Атауы
1		Паскаль машинасы
2		Лейбниц құрастырылған механикалық есептеу машинасы – арифмометр
3		Чарльз Бэббидждің аналитикалық машинасы

Реті	Суреті	Атауы
4		Холлериттің есепші-перфорациялық машинасы
5		Тьюринг машинасы
6		Цузе машинасы – Z3
7		Говард Айкеннің автоматты есептеу машинасы «Марк-1»

Міне, қызық!

АҚШ-тағы алғашқы автоматтандырылған компьютерлердің ұзындығы 17 м, салмағы 5 тонна болған.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Алғашқы санау құралдары қандай болған?
2. Есепшоттар әртүрлі елдерде қандай атауларға ие болды?

3. Логарифм сызғышы қай жылы шықты?
4. Чарльз Бэббидж қандай машинаның жобасын құрасыныңызды?
5. Алғашқы программалаушы кім?

Себебін анықтайық

1. Адамдар тастарды, жіптерді және ағаш таяқшаларды не үшін қолданды?
2. Неліктен Чарльз Бэббиджді «компьютердің атасы» деп атайды?
3. Неліктен 1936, 1941, 1944 жылдары құрастырылған машиналар электронды есептеу машиналарына жатпайды?

Компьютерде орындаібы

Есепшоттың даму тарихы туралы 4–5 слайдтан тұратын презентация жасандар. Интернеттен қосымша ақпараттар мен суреттер тауып, презентацияда қолданындар. Презентацияға атау қойып, өз бумаларыңа сақтаңдар.

Талдап, салыстырайық

Алғашқы компьютерлер мен заманауи компьютерлерді салыстырындар. Қандай өзгерістер байқадындар? Есептеу техникасы қалай дамып жатыр?

Дәптерге орындаібы

Дәптерлеріңе есептеу техникасының дамуына үлес қосқан ғалымдардың есімдерін жазындар. Олар туралы қызықты ақпараттар тауып, сыйыптастарыңмен бөлісіндер.

Үй тапсырмасы

Картон мен желімді пайдаланып, компьютердің немесе есепшоттың макетін жасандар. Ол үшін есептеулер жүргізіп, картоннан бөлшектерді қыюп алындар.

§ 4. Есептеу техникасының дамуы мен келешегі

Кел, ойланайық!

- Алғашқы адамдар санау үшін не қолданған?
- Алғашқы есептеуіш машиналардың қандай түрлерін білесіндер?

Бүгін үйренетініміз:

- есептеу техникасының даму буындары;
- компьютерлік технологияның келешегі.

Даму – Развитие – Development

Біз өткен сабакта алғашқы есептеуіш машиналармен танысқан болатынбыз. Біз бұл тақырыпта электронды есептеуіш машиналарының (ЭЕМ) даму буындарымен танысамыз.

ЭЕМ-нің даму тарихы қандай?

ЭЕМ-нің даму тарихы бірнеше буындарға бөлінеді. Буындардың аудиосузы электронды техникалардың дамуымен және ЭЕМ-нің элементтік базасының аудиосузына байланысты (*6-сурет*).

I буын (1946–1958)

Электронды-вакуумды шамдар



II буын (1958–1964)

Транзисторлар



III буын (1964–1971)

Интегралды микросұлба



IV буын (1971 жылдан бастап жасалған компьютерлер)

Үлкен және өте үлкен интегралды сұлбалар



6-сурет. Компьютер буындары

I буын компьютерлери

1946–1958 жылдары құрастырылған. Бұл компьютерлердің ерекшелігі – электронды-вакуумды шамдардың қолданылуы. Оларда мөліметтерді енгізу мен шығару үшін тесілген ленталар мен тесілген карталар пайдаланылды. Сол жылдары ENIAC, EDVAC, UNIVAC деген атауға ие болған компьютерлер пайдаланылды. Олардың қазіргі ЭЕМ-нің аталары деуге болады.

II буын компьютерлері

1958–1964 жылдары құрастырылған. Бұл буында жартылайәткізгіштер – транзисторлар пайдаланылды. ЭЕМ-нің көлемі бірнеше есе кішірейді. Осы буын компьютерлерінде Фортран, Алгол, Кобол программалау тілдері алғаш рет қолданылды.

III буын компьютерлері

Бұл буында (1964–1971 жылдары) интегралды сұлбалар пайдаланылды. Интегралды сұлба – бірнеше жүз мың транзисторлары бар шағын жартылайәткізгіш кристалл. Осы кезде ЭЕМ-дер көлемді ақпаратты сақтау мүмкіндіктеріне ие болды. Сонымен қатар ақпаратты сақтау құрылғыларының жаңа түрі – магниттік дискілер пайда болды.

IV буын компьютерлері

Бұл буынға 1971 жылдан бастап жасалған компьютерлер жатады. 1971 жылы америкалық «INTEL» фирмасы компьютердің негізгі блогы – процессордың жұмысын орындауға қабілетті өте үлкен интегралды сұлбаны – алғашқы микропроцессорды жасады. Бұл буында АҚШ-тың IBM фирмасының және Apple фирмасының Macintosh компьютерлері танымал болды.

V буын компьютерлері

Фалымдар болашақ V буын компьютерлерін құрастыруда. Бұл кезеңде адам тілін түсінетін жасанды интеллектісі бар болашақтың машинасы жасалады. Бұл идея толығымен жүзеге асқан кезде адамдар компьютерлік программалардың көмегімен емес, ауызекі сөйлеу тілімен басқарады. V буынның компьютерлері программалар құрмай-ақ міндеттерді шешуге мүмкіндік береді.

Есептеу техникасының дамуы перспективалары қандай?

Есептеу техникасының даму перспективалары туралы нақты болжамдар жоқ. Фылым мен техника саласы қарқынды дамуда. Фалымдардың, өнертапқыштардың идеялары жүзеге асырылып, өлемде түрлі жаңа техникалық құрылғылар шығып жатыр.

Қазіргі кезде қолданылып жүрген заманауи компьютерлерге тоқталайық.

Тасымал компьютер – жеңіл, ықшам, жүқа экранды дербес компьютер (ДК). Оны ноутбук деп те атайды. Тасымал

компьютерлер батареямен жұмыс істейтіндіктен, адамдар оларды өзімен бірге алып жүріп, қажет кезінде қолдана алады. Тасымал компьютердің дербес компьютерден айырмашылығы оның микропроцессоры, экраны және пернетақтасы бір корпуста орналасқан. Жұмыс істеп болғаннан кейін экранды пернетақтаға жақындау арқылы оны кітап сияқты жинауға болады.

Қалта компьютерлерін цифрлық көмекші деп те атайды. Бұл компьютер де батареямен қоректенеді және тасымал компьютерге қарағанда өте ықшам болады. Қалта компьютерлері дербес және тасымал компьютерлер сияқты қуатты болмаса да, оны телефон нөмірлерін, мекенжайларды, ойындар сақтау үшін қолдануға болады.

Суперкомпьютер – қазіргі кездегі ең қуатты компьютер класына жататын есептеуіш машина. Ол – жаңа заманауи технологияларды қолданып, күрделі есептеуді жоғары жылдамдықпен орындауға арналған күрделі және қымбат компьютер.

Смартфон – мобилді телефон қызметін атқаратын құрылғы. Смартфонда компьютерде орындалатын қызметтер де ұсынылуы мүмкін. Алғашқы смартфондар 1992 жылы пайда болды. 1996 жылы алғашқы StarTAC телефонын ұсынған Motorola инноватор екенін тағы дәлелдеді. Құрылғы тек сол кездегі ғана емес, қазіргі заманауи смартфондармен салыстырғанда да стильді, сөнді және ықшам болатын (7-сурет).



7-сурет. Заманауи цифрлық техника

Міне, қызық!

1974 жылы «Popular Electronics» журналында Altair-8800 компьютерінің суреті жарияланды. Бұл компьютердің пернетақтасы да, экраны да болмады. Алайда халық «өшіріп-қосқыштар мен шамдардың жынытығын» жаппай сатып ала бастады. Сатылымға шығарылған алғашқы айдың ішінде компьютердің мынға жуық данасы сатылды. Ауқатты адамдар пернетақта мен экранды бөлек сатып алды.

Компьютер Гарвард университетінің студенті Билл Гейтсті BASIC программалау тілін жазуға шабыттандырды. Бұл қазіргі Microsoft компаниясының алғашқы өнімі болды.

Сұрақтарға жауап берейік

1. I буын компьютерлерінің ерекшеліктері қандай?
2. II буын компьютерлері қай жылы шықты?
3. III буын компьютерлерінің басқа буын компьютерлерінен айырмашылығы неде?
4. Алғашқы микропроцессор қай жылы шықты?
5. Тасымал компьютер деген не?

Себебін анықтайық

1. III буын компьютерлерінің көлемді ақпарат сақтай алу мүмкіндігінің себебі неде?
2. Неліктен қалта компьютерлері кез келген уақытта алып жүргүре ыңғайлышы?
3. Қалта компьютерін неліктен цифрлық көмекші деп атайды?

Компьютерде орындаіық

Word мәтіндік редакторын ашыңдар. Мәтіндік редакторда «Есептеу техникасының дамуы мен келешегі» туралы өз ойларынды 5–6 сөйлеммен тұжырымдап жазыңдар. Құжатқа атап қойып, сақтаңдар.

Талдап, салыстырайық

1. Есептеу техникасы қалай дамып жатыр? Жұпта талдандар.
2. Суреттерге қарап, компьютерлерді салыстырыңдар.



Дәлтерге орындаңық

Кестені толтырыңдар.

№	Жылдары	Бұындары
		I буын компьютерлері
		II буын компьютерлері
		III буын компьютерлері
		IV буын компьютерлері

Үй тапсырмасы

Болашақта қандай компьютерлерің болғанын қалай-сындар? Өз ойларыңды суретпен бейнелендер. Суретті бе-зендіріндер.

§ 5. Компьютер қалай жұмыс істейді?

Кел, ойланайық!

- Компьютер деген не?
- Компьютер қандай құрылғылардан тұрады?

Құрылғылар – Устройства – Devices

Бүгін үйренетініміз:

- компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуі;
- аналық тақшаның, орталық процессордың, байланыс порттарының қызметі.

Сендер төменгі сыйыптарда компьютердің құрылғыларымен және олардың қызметтерімен танысқан болатынсыздар.

Компьютер деген не?

Компьютер (ағылш. *computer* – «есептеуіш») – ақпаратты өндідеуге арналған құрылғылар жиынтығы. Компьютер ақпаратты программалардың көмегімен өндайды.

Дербес компьютер мынадай бөліктерден тұрады (8-сурет):

- ақпаратты өндеді және сақтау құрылғысы – жүйелік блок;
- ақпаратты шығару құрылғысы – монитор;
- ақпаратты енгізу құрылғысы – пернетақта.



8-сурет. Компьютердің негізгі құрылғылары

Компьютердің ең негізгі бөлігі – жүйелік блок. Жүйелік блокқа компьютердің негізгі және қосымша құрылғылары жалғанады. Компьютердің негізгі құрылғыларының өзара әрекеттесуін қарастырайық.

Компьютердің негізгі аппараттық құрылғылары:

- мәліметтер мен ақпараттарды енгізуге, кодтауға, ұсынуға арналған енгізу құрылғыларынан;

- программалық жасақтаманың және есептеулердің нәтижелерін сақтауға арналған *ішкі және сыртқы компьютер жадынан*;
- мәліметтер мен ақпараттарды өндіру процесін басқаратын негізгі құрылғы – *процессордан*;
- өндіру нәтижелерін шығаруға және қағазға басып шығаруға арналған *шығару құрылғыларынан*;
- барлық құрылғылар арасында ақпарат тасымалдау қызметін атқаратын *жүйелік шинадан* тұрады.

Компьютер іске қосылғанда осы құрамдас бөліктердің барлығы ақпараттарды өндеп, дайын ақпараттарды ұсыну үшін жұмыс жасайды, өзара әрекеттеседі (3-сызба).



3-сызба. Құрамдас бөліктердің өзара әрекеттесуі

Жүйелік блокта қандай құрылғылар орналасқан?

Компьютердің енгізу, шығару құрылғылары, қосымша құрылғылар жүйелік блоктың сыртында орналасатыны белгілі. Олар: монитор, пернетақта, тінтуір, басып шығару құрылғысы, модем және т.б. Әрбір сыртқы құрылғы компьютердің процессорымен арнайы блоктар – адаптерлер немесе контроллер, ал басып шығару құрылғысы т.с.с. құрылғылар (USB) порттар контроллері арқылы жалғанады.

Процессор басқа құрылғылармен көптеген сымдардан тұратын кабель арқылы жалғанады, оны шина деп атайды. Ал жүйелік блоктың ішінде орналасқан құрылғылар бізге көрінбейді. **Жүйелік блоктың ішінде орналасатын құрылғылар:**

- аналық тақшা;
- микропроцессор;
- компьютердің ішкі жады;

- дискжетек – алынбалы тасымалдаушыны оқуды және оған ақпаратты жазуды жүзеге асыратын құрылғы;
- жүйелік шина;
- компьютердің түрлі құрамдас бөліктерінің байланысын қамтамасыз ететін электронды сұлбалар;
- қоректендеріру блогы, жедету, қорғау жүйелерінен тұратын компьютердің электромеханикалық бөлігі.

Аналық тақша – компьютердің аппараттық негізі. Аналық тақша арқылы жүйелік блоктың құрылғылары өзара өрекеттеседі және ақпарат алмасады. Аналық тақша – компьютердің микропроцессоры, тұрақты есте сақтау құрылғысы (ТЕСҚ) және басқа да құрамдас беліктері орналасқан тақша. Аналық тақшаның негізгі қызметі – компьютердің дұрыс жұмыс істейін қамтамасыз ету. Аналық тақша мыс өткізгіштермен қапталған (*9-сурет*).



9-сурет. Аналық тақша

Микропроцессор – компьютердің мәліметтерді өндеуге және компьютер жұмысын басқаруға арналған негізгі бөлігі. Микропроцессор программалар арқылы берілетін командаларды орындаиды (*10-сурет*). Микропроцессор неғұрлым шашашаң жұмыс істесе, компьютерде соғұрлым жылдам жұмыс істейді. Ол компьютердің барлық құрамдас беліктерімен байланыста болады. Заманауи микропроцессорлар көпядролы. Көпядролы микропроцессорлар еңбек өнімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Процессордың басты сипаттамасы – тактілік жиілік. Ол мегагерцпен (МГц) және гигагерцпен (ГГц) өлшенеді. Тактілік жиілік қаншалықты жоғары болса, процессор алынған мәліметтерді соғұрлым тез өндейді.



10-сурет. Микропроцессор

Жүйелік шина. Жүйелік шинаның негізгі қызметі процессорлар арасында және дербес компьютердің қалған басқа да құрылғыларының арасында ақпараттар тасымалдау болып табылады (4-сызба). Шинаның разряды ондағы сымдардың салына төуелді. Деректерді жазу кезінде процессор адрес шинасы бойынша ішкі жадқа үяшық адресін береді және деректер шинасы бойынша осы үяшыққа жазылатын ақпаратты алады.



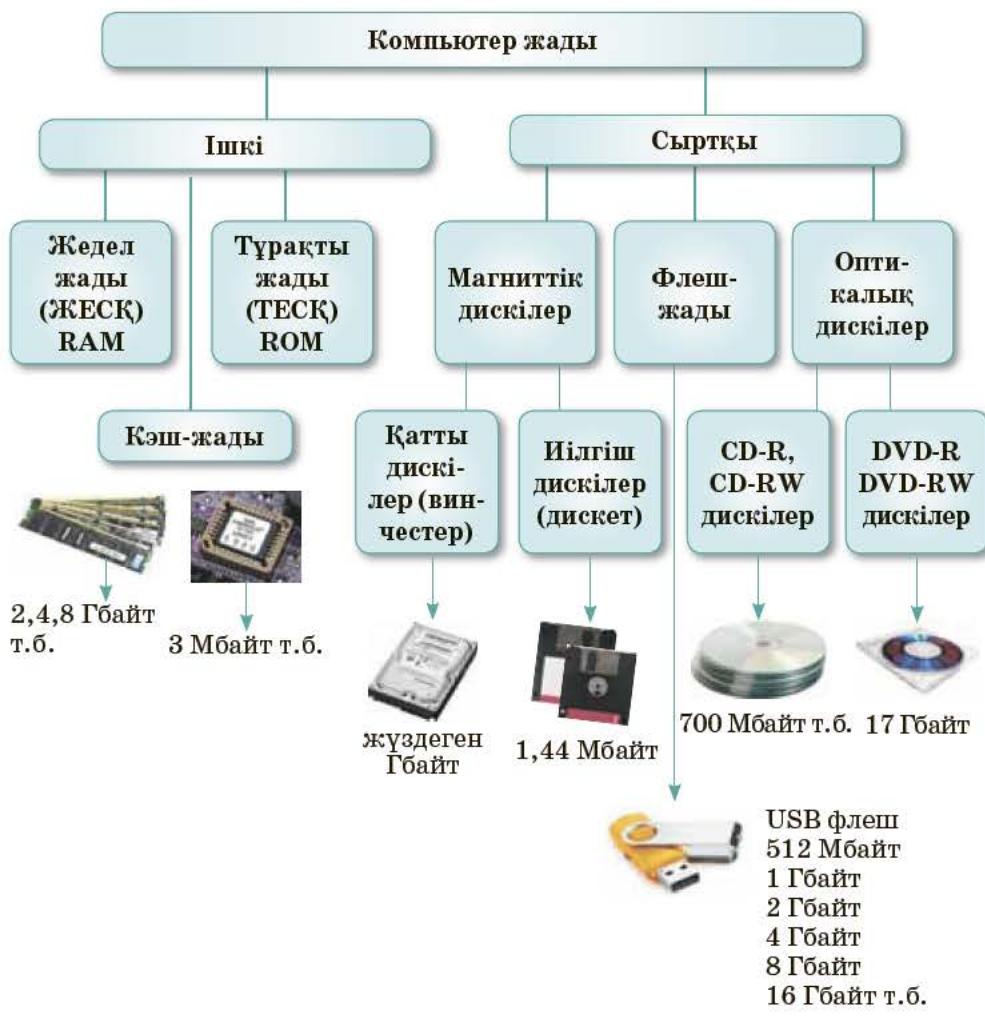
4-сызба. Жүйелік шина құрылымы

Ішкі және сыртқы жады

Оперативті есте сақтау құрылғысы немесе ЭЕМ-нің жедел жады (RAM), сондай-ақ тұрақты есте сақтау құрылғысы (ROM) компьютердің ішкі жадын құрайды. Ішкі жады жұмыс кезінде процессормен мәлімет алмасып отырады. Өнделуі қажет кез келген мәлімет алдымен компьютердің сыртқы жадынан (магниттік дискілерден) жедел жадына жазылады.

Компьютердің жедел жадында осы мезетте жылдам өнделуі тиіс мәліметтер мен программаларға сақталады.

Ішкі жады жүйелік блокта орналасқан микропроцессормен жұмыс істеуге арналған. Сыртқы жады ақпараттарды сыртқы тасымалдаушыларда сақтайды (5-сызба).



Компьютер порттары

Порт – компьютерден компьютерге дерек беретін құрылғыларды жалғауға арналған қосқыш. Мысалы, басып шығарғыштар параллель порттарға (LPT), ал модемдер тізбекті порттарға (COM) жалғанады. Сонымен қатар қосымша құрылғыларды жалғау үшін тізбекті порт жөне USB порт пайдаланылады. USB порты компьютердің алдыңғы немесе артқы жағында, тізбекті немесе параллель порттың жағында орналасады (*11-сурет*).



11-сурет. Компьютер порттары

Сұрақтарға жауап берейік

1. Дербес компьютер қандай құрылғылардан тұрады?
2. Жүйелік блоктың қызметі қандай?
3. Жүйелік блоктың ішінде қандай құрылғылар орналасқан?
4. Аналық тақшаның негізгі қызметі қандай?
5. Микропроцессор қандай қызмет атқарады?
6. Компьютер порттары дегеніміз не?

Себебін анықтайық

1. Неліктен ақпарат алмасу процесі аналық тақша арқылы өтеді?
2. Не себепті компьютердің барлық құрылғылары өзара өрекеттеседі?
3. Компьютер порттары не үшін қолданылады?

Компьютерде орындаіық

1. PowerPoint программасын іске қосындар.
2. «Компьютер құрылғылары және жүйелік блоктың ішінде орналасқан құрылғылар» тақырыбына презентация дайындаңдар. Презентацияға Интернеттен суреттер алып қолданындар.
3. Презентацияға фон және дизайн қойып, безендіріндер.
4. Әрбір суреттің астына атауы мен қызметін қысқаша жазындар.
5. Жасаған презентацияларыңа атау қойып, өз бумаларыңа сақтаңдар.
6. Презентацияларыңды интерактивті тақта арқылы сыйнып-тастарыңа көрсетіндер.

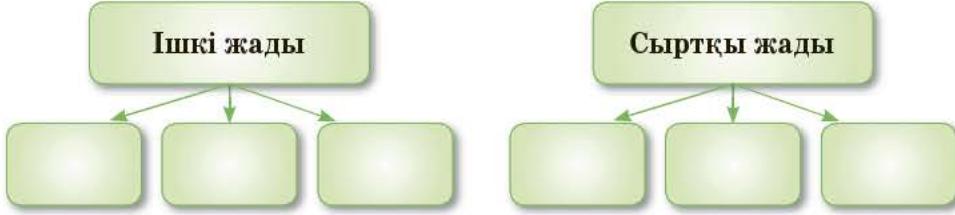

Талдап, салыстырайық

Құрылғыларды салыстырып, үқсастықтары мен айырмашылықтарын айтыңдар.



Дәптерге орындаңық

Сызбаны дәптерге толтырыңдар.



Үй тапсырмасы

Сурет бойынша порттар арқылы компьютерге қандай құрылғылар жалғанатынын тауып, дәптерлерінде жазыңдар.



§ 6. Операциялық жүйелер

Кел, ойланайық!

- Программа деген не?
- Сендерге операциялық жүйе үғымы таныс па?

Бүгін үйректініміз:

- операциялық жүйелердің негізгі функциялары;
- операциялық жүйе интерфейсі.

**Операциялық жүйелер –
Операционные системы –
Operating systems**

Балалар, сендер төменгі сыйыптардан бастап, компьютерде әртүрлі программалармен жұмыс жасадыңдар. Компьютерде жұмыс жасау үшін бізге міндettі турде программалар қажет. Енді осы программалар қалай жұмыс жасайтынын қарастырайық.

Программа деген не?

Программа – компьютер деректерді өндеу процесі барысында орындастырылған командалар тізбегі.

▶ Программалық жасақтама – компьютердің ұзақ мерзімді жадының барлық құрылғыларында сақталатын программалар жиынтығы.

Программалық жасақтаманың үш түрі бар:

- 1) жүйелік программалық жасақтама;
- 2) қолданбалы программалық жасақтама (қосымшалар);
- 3) программау жүйелері.

Операциялық жүйе деген не?

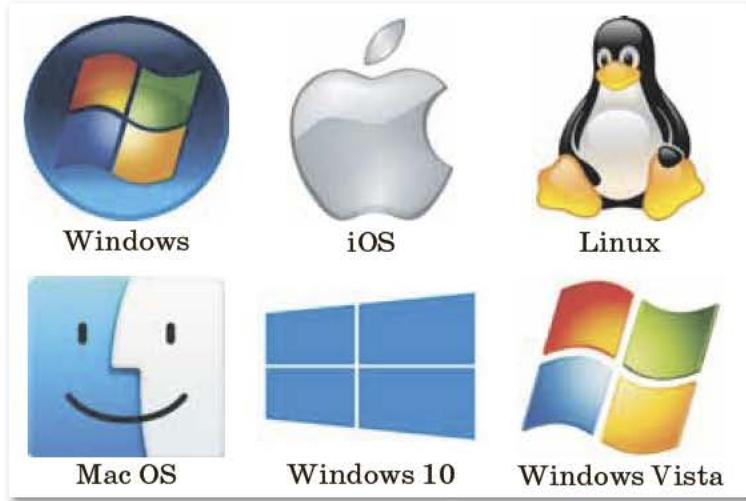
Компьютердің барлық құрылғыларын басқару үшін арнайы программалар қолданылады. Олардың ішінде операциялық жүйе ерекше орынға алады.

▶ **Операциялық жүйе (ОЖ)** – компьютерлік құрылғылардың үздіксіз жұмыс істеуін үйімдастыратын, компьютер жадын, процесстерді, барлық программалық және аппараттық жасақтамаларды басқаратын базалық жүйелік программалық жасақтама.

Компьютердің операциялық жүйесі мынадай міндettтерді атқарады:

- компьютер құрылғыларының – жадтың, процессордың сыртқы құрылғыларының жұмысын басқарады;
- қолданбалы программалардың жұмысын қамтамасыз етеді;
- компьютер мен адам арасында байланыс орнатады.

Алғашқы операциялық жүйелерде командалық жол интерфейсі болды, себебі компьютерді басқару үшін командалар пернетақта арқылы енгізілген. Ал қазіргі операциялық жүйелерде қолданушыға ыңғайлы графикалық интерфейс қарастырылған. Дербес компьютерлер үшін кең тараған операциялық жүйелер *12-суретте* көрсетілген.



12-сурет. Операциялық жүйелер

Операциялық жүйелер бірміндегі және көпміндегі болып бөлінеді.

Бірміндегі операциялық жүйе – бір мезгілде тек бір ғана тапсырманы орындаі алатын операциялық жүйе. Оған MS DOS операциялық жүйесін жатқызуға болады (*13-сурет*).



13-сурет. MS DOS операциялық жүйесі

Көпміндettі операциялық жүйе бір мезгілде бірнеше тапсырманы орындауға мүмкіндік береді. Мысалы, Windows операциялық жүйесінде компьютерде мәтін тере отырып, өуен тыңдауға және дәл осы сөтте басқа құжатты баспаға жіберуге болады.

Операциялық жүйенің түрлері пайдаланушылардың санына байланысты бірпайдаланушылық және көппайдаланушылық деп бөлінеді.

Қазіргі кезде қолданылып жүрген Windows 10 операциялық жүйесінің графикалық интерфейсін қарастырайық (14-сурет).



14-сурет. Windows 10 ОЖ-нің графикалық интерфейсі

Windows 10 ОЖ-де қандай объектілермен жұмыс істеуге болады?

Windows 10 ОЖ Жұмыс үстелінде файлдар, бумалар мен қосымшалар және белгішелер, т.б. орналасқан (15-сурет).



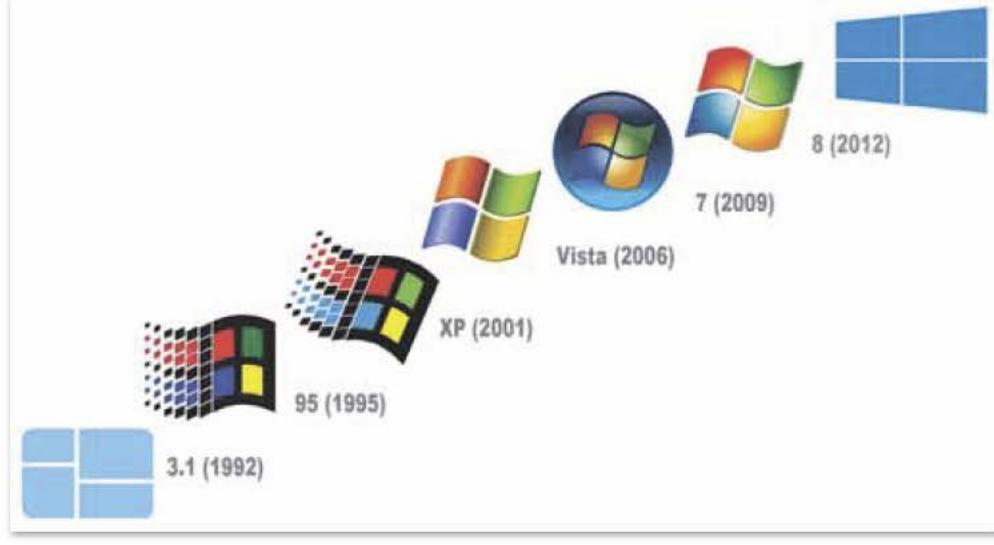
15-сурет. Windows 10 ОЖ обьектілері мен белгішелері

Операциялық жүйелер тек компьютерлерге ғана емес, смартфондарға, планшеттерге, электронды кітаптарға және басқа да заманауи цифрлық құрылғылардың барлығына орнатылады. Мысалы, iOS, ANDROID операциялық жүйелері (16-сурет).



16-сурет. ANDROID және iOS операциялық жүйелері

Microsoft компаниясы Windows операциялық жүйесін үнемі жаңартып отырады (17-сурет).



17-сурет. Windows операциялық жүйесінің дамуы

Міне, қызық!

1985 жылы Microsoft фирмасы Windows 1.01 графикалық қабықшасын жасады. Бұл нұсқа өте баяу жұмыс жасайтын. 1990 жылы Microsoft фирмасы Windows 3.0 нұсқасын жасады. Бұл графикалық қабықша DOS мүмкіндіктерін арттырды. Нәтижесінде, көпміндептілік (салыстырмалы түрде) пайда болды және жадыға қойылған 640 килобайтты шектеу жойылды.

**Сұрақтарға жауап берейік**

1. Программа деген не?
2. Программалық жасақтама деген не?
3. Программалық жасақтама неше түрге бөлінеді?
4. Операциялық жүйе деген не?
5. Операциялық жүйе қандай міндеттер атқарады?
6. Windows 10 ОЖ қандай объектілері бар?

**Себебін анықтайық**

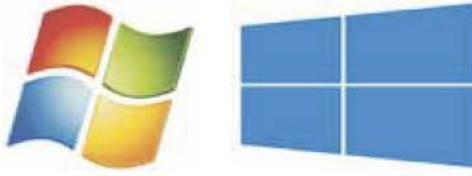
1. Компьютердің операциялық жүйесіз жұмыс жасай алмауының себебі неде?
2. Неліктен алғашқы операциялық жүйелердің интерфейсі командалық деп аталған?
3. Не себепті Windows операциялық жүйесінде бір мезгілде бірнеше тапсырманы орындауга болады?

**Компьютерде орындаібы**

1. Жұмыс үстелінің фонын ауыстырындар.
2. «Менің компьютерім» объектісіне тінтуірдің оң жағын басып, жанама мәзірден Windows операциялық жүйесінің аты мен қолданушы атын анықтаңдар.
3. Жұмыс үстеліне бума құрындар, буманы «б-сынып» деп атаңдар.
4. Мәтіндік құжатқа қолданып отырған компьютер мен операциялық жүйенің атын жазындар.
5. Операциялық жүйелер туралы не білесіндер? 4–5 сөйлеммен өз ойларынды жазындар.

Талдап, салыстырайық

Операциялық жүйелерді салыстырыңдар. Жұпта талдандар. Олардың қандай айырмашылықтары бар?



Дәптерге орындаібык

Ребусты шешіндер. Табылған сөзден «Синквейн» әдісімен 5 жолды өлең күрастырыңдар.



Үй тапсырмасы

Диас пен Мейіржанның компьютерлерінде әртүрлі операциялық жүйелер орнатылған. Диас мәтіндік редакторда шағын мәтін жазып, оны сыныптасы Мейіржанға жіберді. Бірақ Мейіржанның компьютерінде ол құжат ашылмады. Неліктен? Себебін қалай түсіндірер едіңдер?

§ 7. Сымсыз желілер

Кел, ойланайық!

- Интернет деген не?
- Интернетке қалай қосыламыз?

Сымсыз желілер – Беспроводные сети – Wireless networks

Бүгін үйренетініміз:

- сымсыз байланыстар деген не?
- сымсыз байланыстың артықшылықтары.

Сендер үй жағдайында, кейбір мекемелерде Интернетке модемдер арқылы кабельдердің көмегімен қосылатынын білесіндер. Ал мобиЛЬДІ телефондарда және басқа да құрылғыларда Интернетке сымсыз желілер арқылы қосылу мүмкіндігі бар. Қазіргі кезде деректер тасымалдаудың сымсыз технологиялары сымды байланысқа қатысты қызындықтарды шешуге мүмкіндік береді. Сымсыз байланыс мүмкіндіктері сымсыз ортандың одан өрі де өркендең дамуына өсер етеді.

Ақпараттарды тарату ортасының типтері (18-сурет):

- сымды (өткізгіш, кабель, оптикалық кабель);
- сымсыз (радиобайланыс, Wi-Fi, WiMAX).



18-сурет. Сымды және сымсыз байланыс түрлері

Сымды байланыс желісі – байланыс объектілерін цифрлы деректерді (мәліметтерді) өзара жалғастыратын құралдар жүйесі. Байланыс желісі ретінде кернеуі жоғары желі пайдаланылады.

Сымды байланыс желілерінде Ethernet кабелі мен желілік адаптерлер қолданылады. Екі компьютерді Ethernet кабелі арқылы бір-біріне тікелей жалғауға болады, бірақ оларды жергілікті желілерге қосу үшін коммутатор немесе маршрутизатор сияқты орталық құрылғылар қажет (19-сурет).



19-сүрет. Жергілікті желілерге қосу үшін қажетті қосқыштар немесе маршрутизаторлар

Енді сымсыз байланыс желілерін қарастырайық.

Wi-Fi деген не?

Wi-Fi – Интернет пен құрылғылар (ноутбуектердің, мобиЛЬДІ телефондардың) арасындағы сымсыз жалғану. «Сымсыз орта» үғымы желіде сымдардың мұлдем жоқтығын білдіреді. Компьютерлерді немесе мобиЛЬДІ телефондарды жөне басқа да құрылғыларды сымсыз Wi-Fi желісіне қосу үшін Wi-Fi модемдер қажет (20-сүрет).

Wi-Fi – ағылшынның «Wireless Fidelity» сөзінен шыққан, ол сымсыз желі (радиобайланысының) стандартын білдіреді, бірнеше хаттамаларды біріктіретін IEEE 802.11 ресми атауына ие. Қазіргі таңда кең таралған жөне баршаға танымал – IEEE 802.11b хаттамасы болып табылады (көбінесе осы хаттама «Wi-Fi» деген қысқартылған атаумен аталады). Ол Интернетке қосылу үшін, ақпараттарды бір компьютерден екінші компьютерге тарату үшін ыңғайлы. Егер ақпараттың көлемі өте үлкен болса, онда бұл әдісті қолдану ыңғайсыздық тудырады. Ең тиімдісі – бірнеше компьютерді сымсыз байланыс технологиясы көмегімен бірге жұмыс жасайтындей етіп жалғау.



20-сүрет. Wi-Fi модем

Wi-Fi артықшылықтары

Wi-Fi кабель орнатуға қолайсыз орындарда мысалы, ғимараттың сыртында немесе тарихи құндылығы бар ғимараттарда сымсыз желілермен қызмет көрсетуге, мобиЛЬДІ құрылғылардың желіге

қосылуына мүмкіндік береді. Wi-Fi базарда, сауда орталықтарында және мәдени орындарда төлем жасау, ақша аудару т.с.с. үшін қолдануға тиімді.

Bluetooth деген не?

Bluetooth – мобильді телефондардарға, компьютерлерге және перифериялық құрылғыларға деректерді немесе дауысты қысқа қашықтыққа сымсыз жіберуге мүмкіндік беретін сымсыз байланыс технологиясы (21-сурет). Bluetooth-дың маңаты – құрылғыларды байланыстыратын кабельдердің орнын алмастыру, олардың арасындағы қарым-қатынастарды қауіпсіз ету.



21-сурет. Bluetooth

Wi-Fi технологиясы мынадай 3 маңызды міндетті орындауға мүмкіндік береді:

- компьютердің Интернет желісіне қосылуын қамтамасыз ету;
- қоғамдық орындарға өз ноутбутерімен келген адамдардың жұмыс жасауына қолайлы жағдайды қамтамасыз ету;
- кабельді орнату мүмкін емес немесе шамадан тыс қымбат болғанда, кеңседе немесе бөлмеде жергілікті желіні орнату.

Сымсыз технологиялар түрлері (6-сызба)

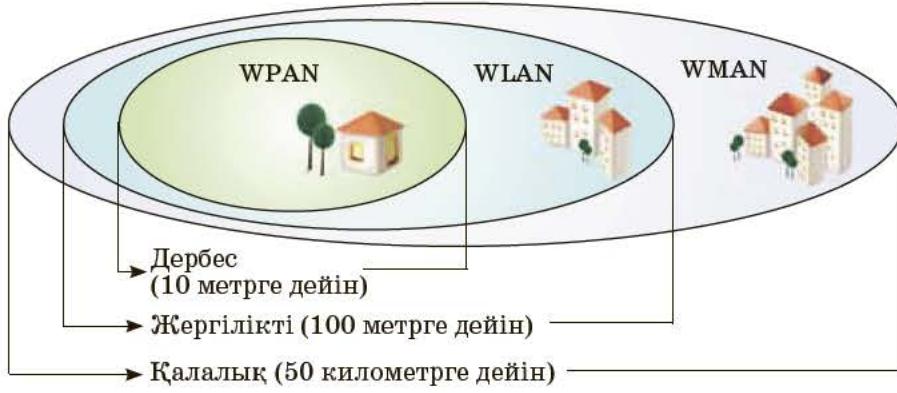


6-сызба. Сымсыз технологиялар

Сымсыз желі әрекет ету қашықтығына қарай үш түрге бөлінеді (22-сурет):

- WLAN (Wireless Local Area Network) – жергілікті жерлерге негізделген Wi-Fi желісі;

- WPAN (Wireless Personal Area Network) – арнайы сымсыз желілерде қолданылады;
- WMAN (Wireless Metropolitan Area Network) – қалалық сымсыз желілер.



22-сурет. Сымсыз желілердің әрекет ету қашықтығы бойынша топтау

Міне, қызық!

«Bluetooth» сөзі – дат тіліндегі «Blåtand» («Көк тіс») сөзінің ағылшын тіліне аудармасы, Х ғасырда Данияда өмір сүрген викингердің патшасы I Харальдтың лақап атынан алынған. Ол осы технология құрастырылған қазіргі Дания мен Норвегия халықтарын біріктірген. Bluetooth да дәл осындағы қызмет атқарады: байланыс хаттамаларын бір өмбебап стандартқа біріктіреді.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Сымсыз байланыс деген не?
2. Bluetooth деген не?
3. Wi-Fi-дың қандай артықшылықтарын білесіңдер?
4. Сымсыз желі әрекет ету қашықтығына қарай неше түрге бөлінеді?
5. WLAN желісінің әрекет ету қашықтығы қандай?

Себебін анықтайық

1. Не себепті WI-FI сымсыз байланыс желісін қолдану тиімді болып табылады?
2. Bluetooth не үшін қолданылады?


Компьютерде орындаңық

- Сендер жұмыс жасайтын информатика кабинетіндегі компьютерлер қандай желіге қосылған? Компьютердің көмегімен тексеріндер.
- Wi-Fi технологиясын сендер қалай қолданасыңдар? Тиімді ме? Мәтіндік құжатқа өз ойларыңды 4–5 сөйлеммен түйіндең жазыңдар.

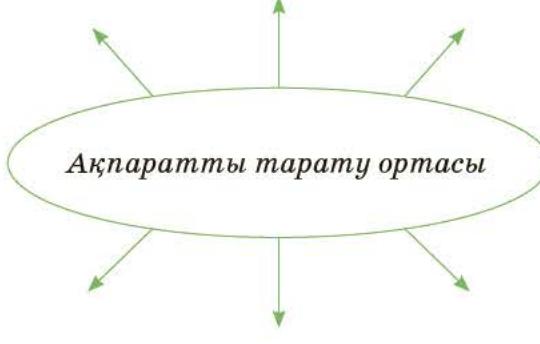

Талдап, салыстырайық

Венн диаграммасында сымды және сымсыз желілерді салыстырыңдар. Олардың өрбірінің қандай артықшылықтары бар?



Дәптерге орындаңық

Ақпаратты тарату ортасының қандай типтері бар?



Үй тапсырмасы

«Сымсыз желілер» тақырыбына қатысты сөзжүмбақ құрастырыңдар.

I БӨЛІМ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ

- 1. Эргономика дегеніміз –**
 - А) Ақпаратты тарату, қолдану, өндіре туралы ғылым.
 - Б) Еңбекке қолайлы жағдай жасау маңсатында ыңғайлыш жұмыс орнын үйімдастыру туралы ғылым.
 - С) Қауіпсіздікті түсіндіру туралы ғылым.
 - Д) Нақты программалармен жұмыс жасауды үйімдастыру саласы.
 - Е) Адамның психологиялық және физиологиялық дамуы туралы ғылым.
- 2. Монитор мен көздің арақашықтығы:**
 - А) 50–60 см.
 - Б) 40–50 см.
 - С) 60–70 см.
 - Д) 70–80 см.
 - Е) 45–55 см.
- 3. Интернет тәуелділікке алып келетін әрекеттер:**
 - А) Әлеуметтік желіде, онлайн таралатын ойындар ойнау.
 - Б) Қажетті ақпараттарды тыңдау.
 - С) Интернетте жиі ақпарат алмасу.
 - Д) Ақпарат тасымалдаушыларды қолдану.
 - Е) Өзін-өзі тәрбиелеумен айналысу.
- 4. Джон Непердің ашқан жаңалығы:**
 - А) Сызғышты ойлап тапты.
 - Б) Есепшотты ойлап тапты.
 - С) Алғашқы есептеу техникасын құрастырды.
 - Д) Алғашқы есептеу жүйесін енгізді.
 - Е) Логарифм үғымын енгізді.
- 5. Есептеу машинасын құрастырган француз математигі:**
 - А) Чарльз Бэббидж.
 - Б) Джон Непер.
 - С) Блез Паскаль.
 - Д) Герман Холлерит.
 - Е) Говард Айкан.
- 6. Алғашқы автоматты есептеу техникасының авторы:**
 - А) Конрат Цузе.
 - Б) Чарльз Бэббидж.
 - С) Ада Лавлайс.
 - Д) Цузе.
 - Е) Джон Непер.

7. I буын компьютерлері құрастырылды:
- A) 1946–1958 жылдары.
 - B) 1958–1964 жылдары.
 - C) 1964–1971 жылдары.
 - D) 1956–1960 жылдары.
 - E) 1950–1960 жылдары.
8. Операциялық жүйе дегеніміз –
- A) Файлдар мен бумалар.
 - B) Мәтін теруге арналған редактор.
 - C) Сурет салуға арналған программа.
 - D) Компьютерлік құрылғылардың үздіксіз жұмыс істеуін үйымдастыратын базалық жүйелік программалық жасақтама.
 - E) Компьютердің құрылғылары.
9. Алғашқы Windows ОЖ пайда болған жыл:
- A) 1998 жылы.
 - B) 1985 жылы.
 - C) 1999 жылы.
 - D) 2001 жылы.
 - E) 2008 жылы.
10. Wi-Fi дегеніміз –
- A) Кабель арқылы Интернетке қосылу мүмкіндігі.
 - B) WPAN.
 - C) Сымсыз байланыс түрі.
 - D) Bluetooth.
 - E) WiMAX.
11. WMAN (Wireless Metropolitan Area Network) дегеніміз –
- A) Дербес сымсыз желі.
 - B) Үйымның сымсыз желісі.
 - C) Қалалық сымсыз желі.
 - D) Мектептің сымсыз желісі.
 - E) Компьютерлердің байланысы.
12. Микропроцессор дегеніміз –
- A) Мәліметтерді өңдеуге және компьютер жұмысын басқа-руға арналған құрылғы.
 - B) Мәліметтерді қағазға басып шығаруға арналған құрылғы.
 - C) Командалық интерфейс түрі.
 - D) Компьютерден және компьютерге дерек беретін құрылғыларды жалғауға арналған қосқыш.
 - E) ОЖ интерфейсі.

II БӨЛІМ

3D БАСПА

Күтілетін нәтижелер:

- 3D модельдерді қолдануға мысалдар келтіру;
- 3D редактордың мүмкіндіктерін сипаттау;
- 3D редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдарын пайдалану;
- айналу денелерін құру және оларды түрлендіру;
- 3D редактордағы объектілердің модельдерін құру;
- баспа үшін 3D үлгіні экспорттау;
- 3D баспасын баптау.

§ 8. 3D редакторы

Кел, ойланайық!

- Сымсыз жөлінің қандай артықшылығы бар?
- Компьютерлік технологияның келешегі туралы не айтасыңдар?

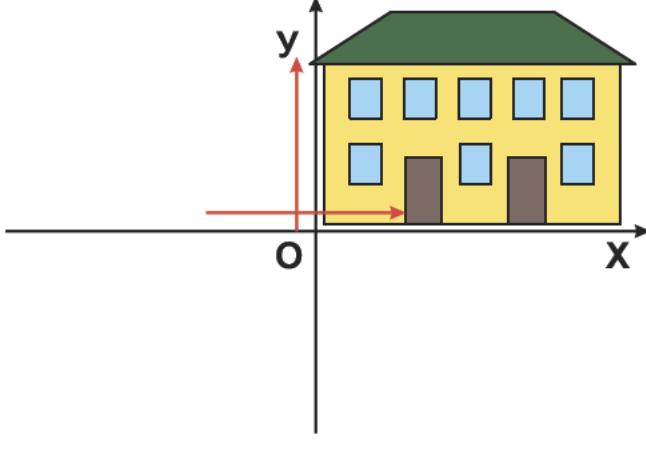
Бүгін үйренетініміз:

- 3D модельдерді қолдану;
- SketchUp программасының тәрзесі.

Модельдеу – Моделирование – Modeling

Балалар, сендер компьютерлік графикамен 5-сыныпта таныстыңдар. Компьютерлік графиканың екіншемді және үшөлшемді болып бөлінетінін білесіңдер. Сондай-ақ сендерге Paint, Inkscape сияқты екіншемді графикалық редакторлар да таныс. 3D модельдеу туралы тек оның үшөлшемді графикада арналған программалық жасақтамаға жататынын білесіңдер. Егер екіншемді графикада әртүрлі фигуralар мен суреттер салып, оларды боясандар, үшөлшемді графикада әртүрлі бейнелерді құрастырып, фигуralар кескінін сымасыз.

Екіншемді графика (2D – ағылш. *two dimensions* – «екі өлшем») – компьютерлік графиканың сурет жазық болып көрінетін түрі, себебі сурет салу кезінде тек екі өлшем: объектінің биіктігі және ені (ұзындығы) қолданылады (*23-сурет*).



23-сурет. Екіншемді (2D) графикадағы сурет

3D графиканың 2D графикадан айырмашылығы – 3D графикада үш өлшем болады. Объектінің биіктігі және енімен қоса терендігі де ескеріледі. Осылайша, кез келген объектінің элементтерінің орналасуы *24-суретте* көрсетілгендей, оның

кеңістіктең координаталарымен (x, y, z) анықталады.

2D және 3D программаларындағы құралдардың айырмашылығы – екіөлшемді фигуralар – жазықтықта, үшөлшемді фигуralар кеңістікте салынуында.

3D графика көмегімен көптеген модельдер жасауға және дайын модельдерге өзгертулер мен толықтырулар енгізуге болады.

3D технология туралы естігенде көз алдымызға стерео көзілдірік, виртуалды шындық және 3D бейнемен байланысты фильмдер, видеожазбалар және т.б. елестейді. Алайда үшөлшемді технологиялардың мүмкіндігі мұнымен ғана шектелмейді.



24-сурет. Үшөлшемді (3D) графикадағы сурет

Үшөлшемді графика – сурет салу мен видеожазбалар жасауға арналған үшөлшемді кеңістікте көлемі үлкен объектілерді модельдеуге арналған компьютерлік графика бөлімі.

3D модельдеуге арналған программалар саны өте көп. Мысалы, BlenDer, Sweet Home 3D, Scultris, SketchUp, LEGO Digital Designer, AutoCAD және т.б. үшөлшемді модельдер жасауға арналған программалар.

Біз үшөлшемді графикада кескіндер жасау және өңдеу үшін SketchUp Make программын таңдаймыз және онда жұмыс істейтін боламыз. SketchUp Make программын мына сілтеме арқылы жүктөуге болады: <https://cloud.mail.ru/public/RdeE/HmAArihYb>.

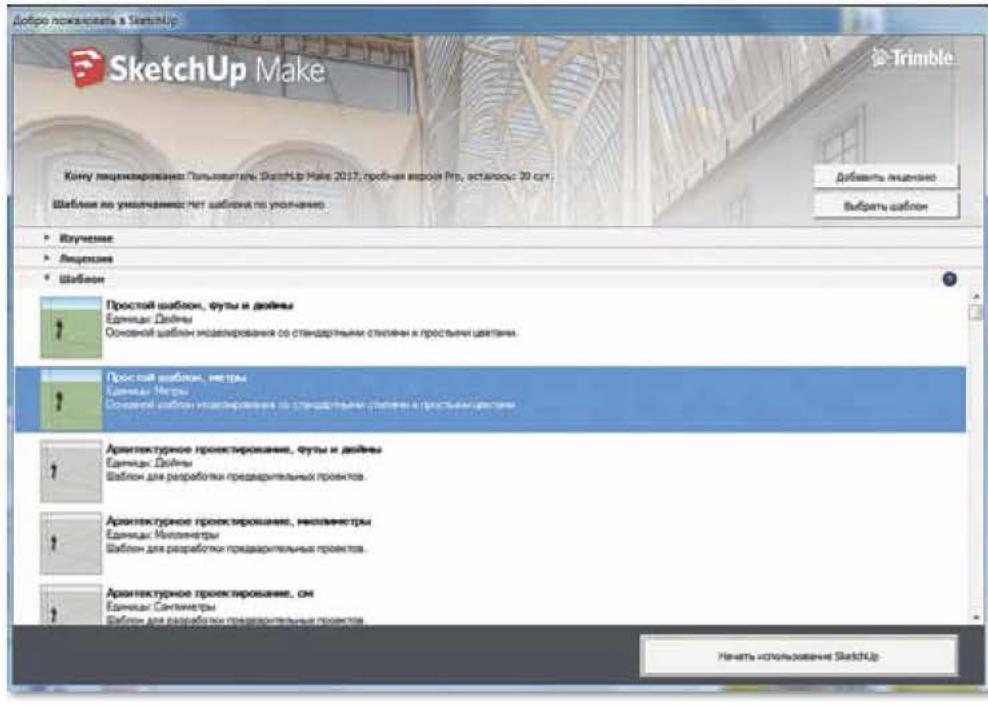
SketchUp Make программалық жасақтамасы обьектінің қарапайым үшөлшемді моделін құруға арналған.

SketchUp – қарапайым үшөлшемді обьектілерді, ғимараттарды, жиһаздарды, интеръерді модельдеу программы.

SketchUp Make программының терезесі

Программаны іске қосу үшін Иске қосу (Пуск) \Rightarrow Программалар (Программы) \Rightarrow SketchUp Make командасын орындаімыз немесе

программа белгішесі жұмыс үстелінде орналасқан болса, оны 2 рет басу жеткілікті. Программа іске қосылғанда *25-суретте* көрсетілген терезе ашылады.

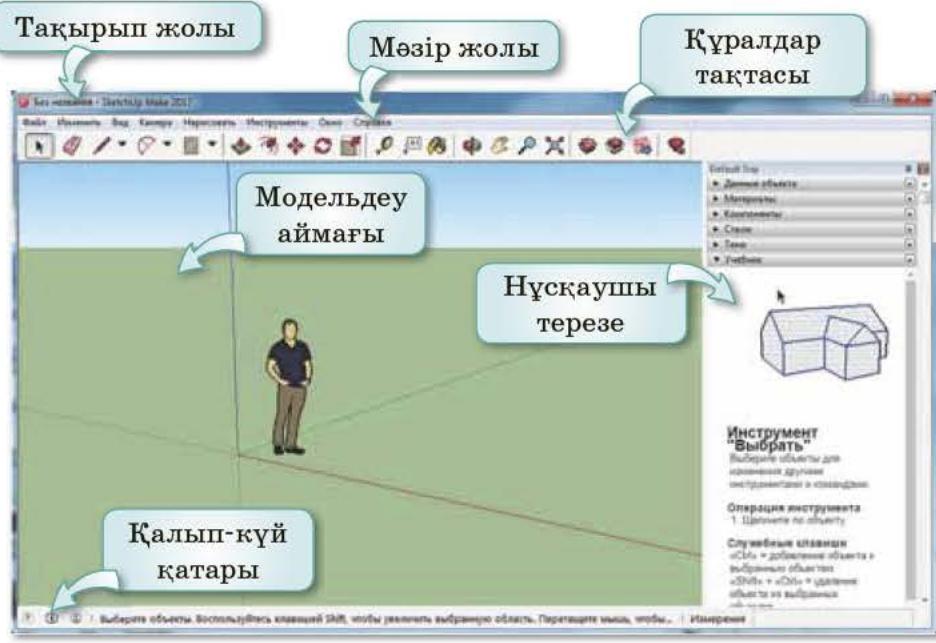


25-сурет. SketchUp Make программасының шаблондар терезесі

Программа іске қосылғанда ашылған терезеде дайын шаблондарды таңдау ұсынылады. Олар:

1. Жай шаблон;
2. Сәулеттік жоба;
3. Жобалық құжаттама;
4. Қалалық жоспарлау;
5. Ландшафтық сөulet;
6. Ағаш өндeу;
7. Интерьер және өндірістік жоба;
8. 3D баспа.

Жұмыс кеңістігінен «Жай шаблон, метрлер («Простой шаблон, метры») мәзірін таңдағаннан кейін «SketchUp-ты пайдалануды бастау» («Начать использование SketchUp») батырмасын басамыз. SketchUp Make программасының жұмыс істеу ортасы *26-суретте* көрсетілген.



26-сурет. SketchUp Make программының жұмыс істей ортасы

Міне, қызық!

1999 жылы америкалық @Last S компаниясы SketchUp программалық жасақтамасының алғашқы нұсқасын іске қости. 2006 жылы программаны Google корпорациясы сатып алды, 2012 жылдың сөүір айында Trimble Navigation компаниясына сатты. Содан бері SketchUp программының тегін және ақылды екі нұсқасы бар.

Сұрақтарға жауп берейік

1. 3D графика деген не?
2. 2D және 3D графикаларға арналған қандай программаларды білесіндер?
3. SketchUp программы турады не білесіндер?
4. SketchUp программының басқа 3D программалардан қандай айырмашылығы бар?
5. Программада қандай шаблондар бар?

Себебін анықтайық

SketchUp Make программын іске қосқанда қай шаблонды таңдар едіндер? Неліктен?


Компьютерде орындаңық

1. SketchUp Make программасын іске қосындар.
2. «Жай шаблон, метрлер» («Простой шаблон, метры») мәзірінен тиісті шаблонды таңдаңдар.
3. «SketchUp-та пайдалануды бастау» батырмасын ба-сындар.
4. Терезенің оң жағында «Оқулық» («Учебник») мәзірін таңдаңдар.
5. «Оқулық» мәзірінің көмегімен программа құралдарының қызыметтерімен танысындар. Ол үшін әр құралдың үстінен басу жеткілікті.


Талдап, салыстырайық

Paint графикалық редакторы мен SketchUp программа-сының арасында қандай айырмашылық бар деп ойлайсындар?



Дәптерге орындаңық

Суреттерге қарап, қандай графика екенін ажыратып жазындар. Суреттер қалай салынған?



Үй тапсырмасы

Қандай графикалық редакторларды білесіндер? Кестеге программалардың атауларын жазындар.

Векторлық графика	Растрлық графика	3D графика

§ 9. 3D редакторы құралдары

Кел, ойланайық!

- SketchUp программасын қандай салаларда қолдануға болады?
- Екіөлшемді графиканың үшөлшемді графикадан айырмашылығы неде?
- 3D модельдеуге арналған қандай программаларды білесіңдер?

Бүгін үйренетініміз:

- SketchUp программасы редакторының құралдары;
- графикалық примитивтерді құруға арналған құралдарды пайдалану.

Редактор құралдары – Инструменты редактора – Editor Tools

SketchUp Make программасында редактор құралдары жиынтығы көмегімен көлемі үлкен объектілерді құруға болады. Жазықтықта үшөлшемді модельдер осы құралдар көмегімен құрастырылады.

SketchUp Make программасында объектілердің үшөлшемді модельдерін құрастырып үйренуге көмек беретін редактор құралдарымен танысайық.

SketchUp Make-тің құралдары қызметтеріне қарай мына түрлерге бөлінеді.

Сызу құралдары

-  Тік төртбұрыш (Прямоугольник) – аты айтып түрғандай тік төртбұрыш сызу құралы.
-  Сызық (Линия) – объектілердің бастапқы сұлбасын сызу құралы.
-  Шеңбер (Круг) – шеңберлер мен дәңгелектер сызуға арналған құрал.
-  Доға (Дуга) – доға тәрізді объектілер құрастыруға арналған құрал.
-  Көпбұрыш (Многоугольник) – объектіге көпбұрыштар кірістіруге арналған құрал.
-  Қолмен сызу (От руки) – объектіні қалам көмегімен сызуға арналған құрал.

Модификациялау құралдары

-  Орын ауыстыру (Переместить) – кез келген объектінің орнын ауыстыру, көшіріп алу немесе созу құралы.
-  Сығу/созу (Вдавить/вытянуть) – объектінің көлемін азайту немесе арттыру үшін оның қырларын сыйғуға, созуға мүмкіндік беретін құрал.



Айналдыру (Вращение) – объектіні толықтай айналдыра отырып ауыстыратын немесе белгілі бір бөлігін айналдырып көрсететін құрал.



Басқару (Ведение) – Вдавить/вытянуть құралының бір түрі. Объектілерді белгілі бір бағытқа бұрады.



Масштаб (Масштаб) – объектінің өлшемдерін немесе пропорцияларын өзгертетін құрал.



Жылжу (Сдвиг) – координатаның бас нүктелерінен бірдей қашықтықта орналасқан сзыықтардың көшірмесін жасау.



Бұру (Повернуть) – объектілерді дәңгелектелген сзыық бойымен бұру, созу, бұрмалау немесе көшіру.

Редакторлаудың басқа құралдары



Таңдау (Выбор) – қызметі керекті құралды немесе объектіні таңдау құралы.



Компонент – таңдалған объектілерге компоненттер таңдау құралы.



Құйып бояу (Заливка) – құрастырылған объектілерді бояу құралы.



Өшіргіш (Ластик) – құрастырылған объектілердің керексіз сзыықтарын өшіру құралы.



Лупа – объектіні үлкейтуге арналған құрал.



Панорама – жұмыс алаңында объектіні оңға, солға, жоғары, төмен жылжыту құралы.



Үлкейту терезесі (Окно увеличения) – объектіні жұмыс алаңына сәйкес максимал үлкейту құралы.



Рулетка – объектінің ұзындығын өлшеу құралы.



Текст – мәтін жазу құралы.

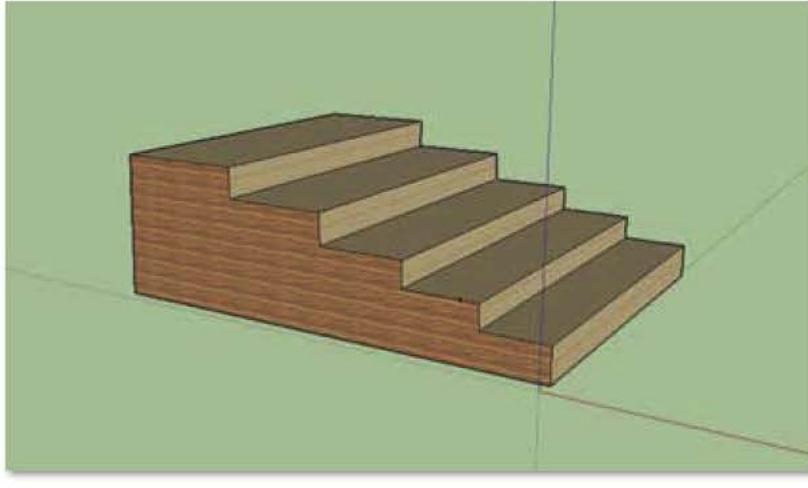
SketchUp Make жобалары *.skp форматында сақталады. Ол сондай-ақ әртүрлі форматты, екіөлшемді және үшөлшемді графиканы, растрлық графиканы, импорт пен экспортты қолдану мүмкіндігіне ие.

SketchUp Make программасының үшөлшемді объектілерді құрастыруға арналған құралдарымен таныстық. Енді осы құралдарды іс жүзінде пайдаланып көрейік.

SketchUp Make программасының құралдарын пайдаланып, баспалдақ (лестница) құрастырайық (27-сурет).

- Программаны іске қосамыз.
- «Жай шаблон, метрлер» («Простой шаблон, метры») мәзірінен қажетті шаблонды таңдаймыз.

- Программа терезесі ашылғаннан кейін Тік төртбұрыш (Прямоугольник) құралына басамыз. Мендер ұшын жұмыс алаңындағы координаталар басына қойып, тік төртбұрыш сымамыз.
- Сызық құралының көмегімен тік төртбұрышты 5 бөлікке бөлеміз.
- Сығу/созу (Вдавить/вытянуть) құралын қолданып, әр бөлінген табалдырықты созу арқылы баспалдақ жасаймыз.
- Терезе ⇒ Материалдар (Окно ⇒ Материалы) командасы арқылы модульді іске қосамыз. Пайда болған сұхбат терезесі көмегімен баспалдақты суретте көрсетілгендей безендіріндер.
- «Дерево» бөліміндегі ағаш түстерін пайдаланамыз.



27-сурет. «Баспалдақ» құрастыру

Міне, қызық!

З желтоқсанда бүкіл әлемдегі дизайнерлер «Компьютерлік графика» күнін атап өтеді. Оның себебі бұл күн 3D символының таңбаларына сәйкес келетін жалғыз күн – 3 December. Бірақ бұл мереке ресми түрде аталмайды, яғни құнтізбеде қызыл күндер қатарына енбеген.

Сұрақтарға жауап берейік

- SketchUp Make программасының құралдары қандай түрлерге бөлінеді?
- Сызу құралдарына қандай құралдар жатады және олардың қызметтері қандай?

3. Шеңбер (Круг) құралының қызметі қандай?
4. Модификациялау құралдары тобына қандай құралдар жатады?
5. Сығу/созу (Вдавить/вытянуть) құралы қандай қызмет атқарады?

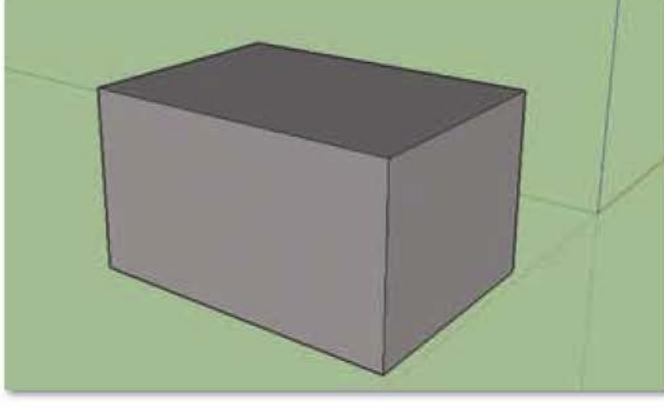
Себебін анықтайық

3D модельдерін қай сала мамандары жиі қолданады деп ойлайсындар? Не себепті осы салада жұмыс істейтін мамандарға 3D программалар қажет?

Компьютерде орындаіық

SketchUp Make программының құралдарын пайдаланып, параллелепипед құрастырыңдар.

1. Программаны іске қосындар.
2. Тиісті шаблонды таңдаңдар.
3. Программа терезесі ашылғаннан кейін Тік төртбұрыш (Прямоугольник) құралына басып, тік төртбұрыш сызындар.
4. Сығу/созу (Вдавить/ вытянуть) құралын басып, тік төртбұрышты созу арқылы фигура көлемін ұлкейтіңдер.
5. Терезе ⇒ Материалдар (Окно ⇒ Материалы (SketchUp Make 2017 нұсқасында)) командасы арқылы модульді іске қосындар.
6. Параллелепипедтің жоғарғы қырын «Кирпич» бөлімінде «Бетонный блокпен» безендіріңдер.



Талдап, салыстырыңың

2D графика мен 3D графиканы салыстырыңдар. Олардың үқсастықтары мен айырмашылықтарын атандар.

Дәптерге орындаңың

Компьютерлік графика неше түрге бөлінеді? Екіөлшемді графика мен үшөлшемді графикаға қандай графика түрлері жатады? Кесте немесе сызба сызыңдар.

Үй тапсырмасы

Суреттерді SketchUp Make программасында қандай құралдарды пайдаланып салуға болады?



§ 10. 3D редакторы құралдары. Жобалық жұмыс

Жобалық жұмыстың мақсаты: 3D редакторының графикалық примитивтерді құруға арналған құралдарын пайдалану.

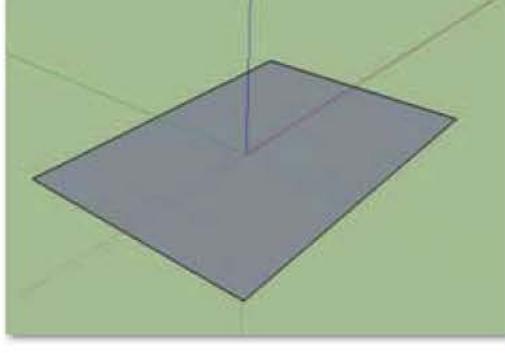
Жұмыс барысы:

- SketchUp Make программасын іске қосу;
- Қажетті шаблонды таңдау;
- Қажетті редактор құралдарын пайдалану;
- Тапсырма бойынша объекті құрастыру.

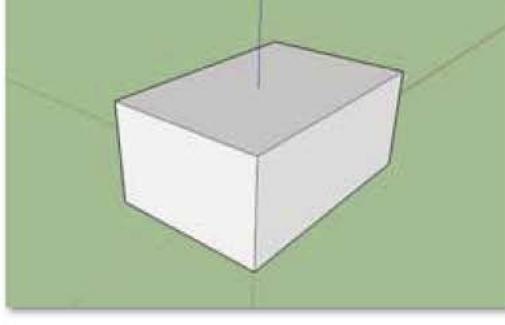
Тапсырма

Редактор құралдарын пайдаланып, үйдің жобасын жасау.

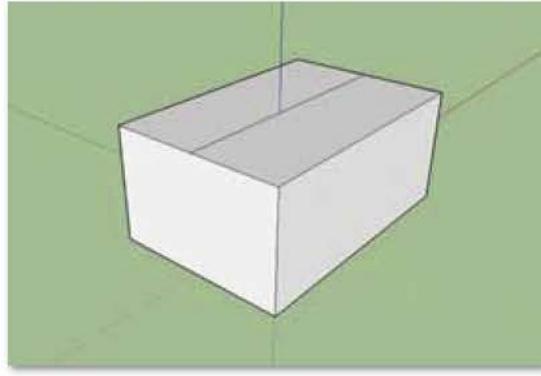
- SketchUp Make программасын іске қосындар.
- Қажетті шаблонды таңдандар. Ол үшін «Жай шаблон, метр» («Простой шаблон, метры») мәзіріне басындар.
- Пайдалануды бастау батырмасын басындар.
- Программа терезесі ашылған соң, Тік төртбұрыш (Прямоугольник) құралын таңдалап, тік төртбұрыш сзындар.



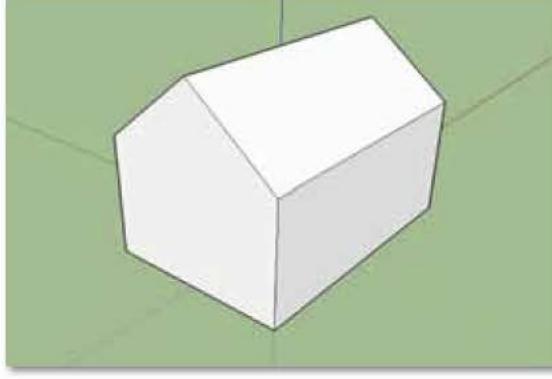
- **Сығу/созу (Вдавить/ вытянуть)** құралын қолданып, тік төртбұрышты созу арқылы фигура көлемін ұлкейтіндер.



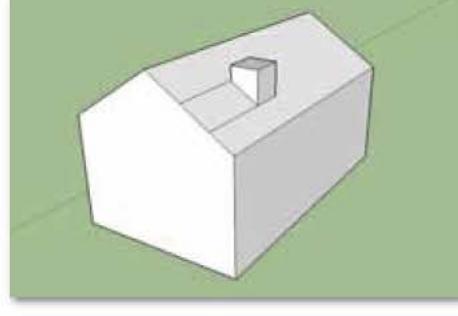
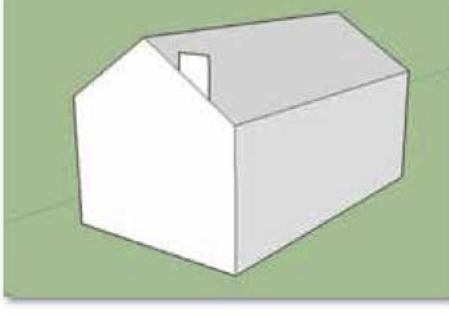
-  **Сызық (Линия)** құралын қолдану арқылы параллелепипедтің жоғарғы қырын екіге бөліндер.



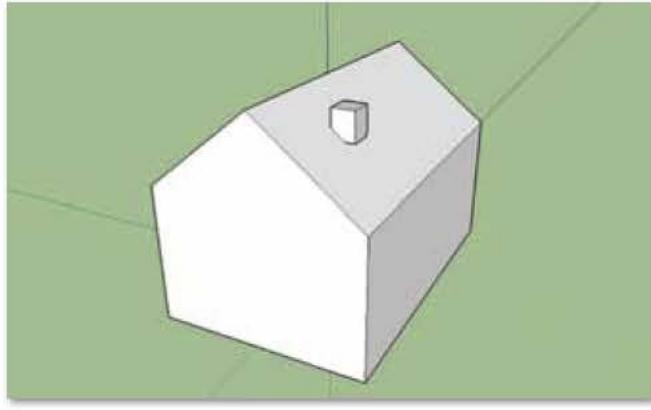
- **Орын ауыстыру (Переместить)** құралының көмегімен осы сызықты жоғары көтеріңдер.



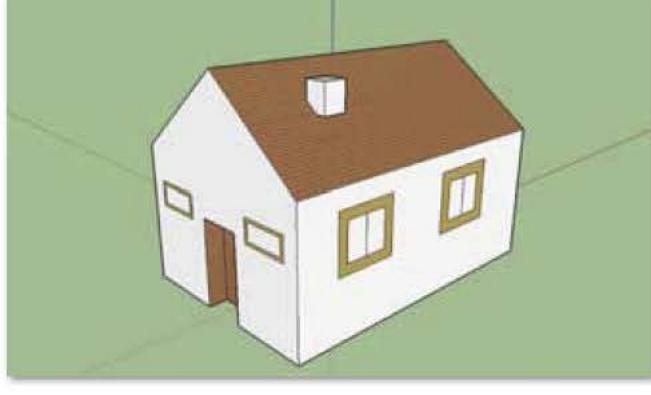
-  **Сызық (Линия)** құралын пайдаланып, мүржасалындар. **Сығу/созу (Вдавить/ вытянуть)** құралының көмегімен мүржаны шатыр деңгейіне дейін созындар. Мүржа салар кезде үйді **Айналдыру (Вращение)** батырмасының көмегімен ыңғайлап бұрып алышындар.



- **Сығу/созу (Вдавить/вытянуть)** құралы көмегімен мүржаны қысқартындар. Артық сзызықтарды Өшіргіш (Ластик) құралын пайдаланып өшіріндер.



- **Сызық (Линия)** және суретте көрсетілгендей **Жылжу (Сдвиг)** құралдарының көмегімен есік пен терезелерді салындар.
- **Терезе ⇒ Материалдар (Окно ⇒ Материалы (SketchUp Make 2017 нұсқасында))** командасының көмегімен үйді өз қалауларың бойынша (шатырын, терезе ернеулерін, есікті) өрнектендер.



Қорытынды

- Қандай нәтиже алдындар?
- Жасаған жұмыстарың ұнады ма?
- Тапсырмаларды орындау қындық туғызды ма?

§ 11. Конус, цилиндр және сфера құру

Кел, ойланайық!

- SketchUp Make программасымен жұмыс істеуде қандай қызындықтар кездесті?
- 2D және 3D программалары құралдарының қандай айырмашылықтары бар?

Бүгін үйренетініміз:

- конус, цилиндр, сфера құру және оларды түрлендіру.

Айналу денелерін құру –
Создание тел вращения –
Create bodies of revolution

SketchUp Make программы геометрия пәнімен тығыз байланысты. Геометрия ғылымы геометриялық фигуралардың қасиеттерін зерттейді. Геометрия ғылымы өз ішінде стереометрия және планиметрия деп белінеді. Сендер геометрия пәнімен 7-сыныпта танысатын боласындар.

Конус, цилиндр, сфера (шар) тәрізді объектілер көлемі бар болғандықтан, олар айналу денелеріне жатады (28-сурет).

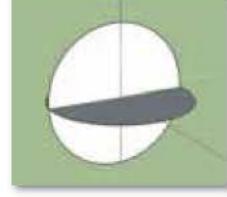
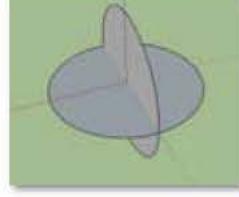
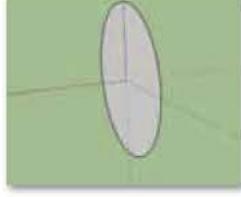


28-сурет. Конус, шар, цилиндр – айналу денелері

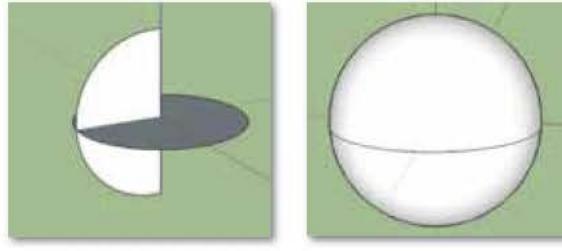
Айналу денелерін құру

Шар

- SketchUp Make программасында Шар жасау үшін Сурет салу (Нарисовать) \Rightarrow Фигуралар (Фигуры) \Rightarrow Шеңбер (Круг) құралын таңдалап алып, тігінен орналастырыңдар.
- Тағы бір шеңбер салып, суреттегідей етіп, көлденеңінен орналастырыңдар. Тік шеңбердің диаметрі бойымен Сызық құралының көмегімен тігінен орналасқан шеңбер диаметрін сызыңдар.



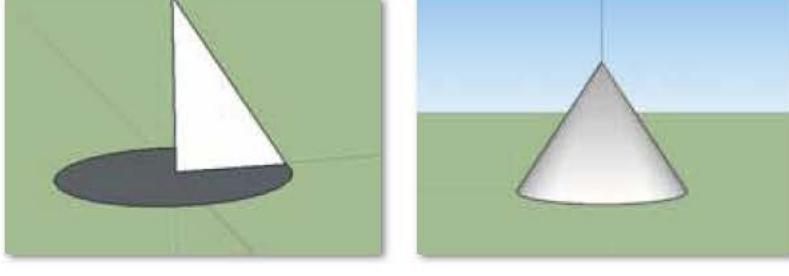
3. Сызықтың оң жағындағы бөлігін Өшіргіш (Ластик) құралының көмегімен өшіріңдер. Қолденең шеңберді сақина түрінде қалдырып, қалған жерін Өшіргіш құралымен тазаландар. Басқару (Ведение) құралымен тік орналасқан шеңберді тартып, шарға көлем беріңдер. Шар дайын.



► Шардың беті – сфера.

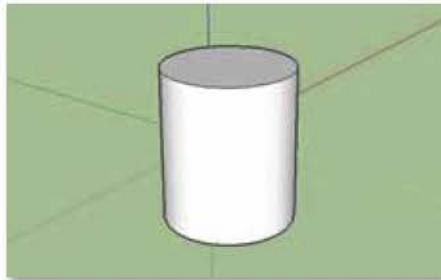
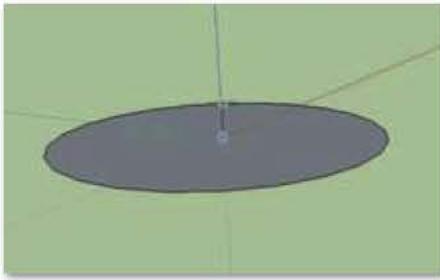
Конус

- SketchUp Make программасында Конус жасау үшін Фигуралар (Фигуры) ⇒ Шеңбер (Круг) құралын таңдал, көлденең шеңбер және Шеңбер центрінен жоғары Сызық (Линия) құралымен тікбұрышты үшбұрыш жасаңдар.
- Басқару (Ведение) құралымен тікбұрышты үшбұрышты тартып, шеңбер бойымен айналдырып, көлем беріңдер. Конус дайын.



Цилиндр

SketchUp Make программасында Цилиндр жасау үшін Сурет салу (Нарисовать) ⇒ Фигуралар (Фигуры) ⇒ Шеңбер (Круг) құралын таңдал, көлденең шеңбер сызыңдар. Сығу/созу (Вдавить/ вытянуть) құралының көмегімен шеңберді жоғары қарай созыңдар.



Міне, қызық!

Сфера сөзі гректің «σφαῖρα» – доп деген сөзінен шыққан. Ежелгі гректер сфераны «қатты фигуralардың ең әдемісі» деп есептеген.



Сұрақтарға жауап берейік

- Айналу денелеріне қандай фигуralар жатады?
- Конус жасау үшін қандай құралдар қажет?
- Сфера дегеніміз не?
- Цилиндр жасау үшін қандай құралдар қажет?

Себебін анықтайық

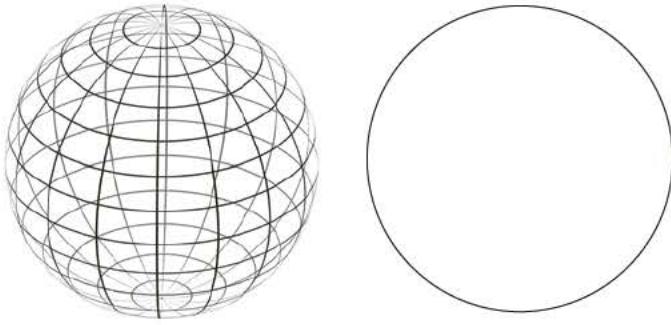
- Сфера мен шар екеуі екі түрлі фигура ма? Екі үғым не себепті бірге айтылады?
- Неліктен сфера мен шар айналу денелеріне жатады?

Компьютерде орындаіық

Редактор құралдарын пайдаланып, айналу денелерін құрындар. Оларды Терезе (Окно) ⇒ Материалдар (Материалы) көмегімен түрлендіріп, әртүрлі дизайнмен әсемдендер.


Талдаң, салыстырайық

Сфера мен шеңберді Венн диаграммасында салыстырыңдар. Үқастықтары пен айырмашылықтарын талдаңдар.



Дәптерге орындаңық

Терезе (Окно) ⇒ Өдепкі науа (Лоток по умолчанию) ⇒ Материалдар (Материалы (SketchUp Make 2017 нұсқасында)) командаларын орындаңдар. Нұсқаушы терезе аймағында ашылған материалдар түрлерін дәптерлеріңе жазыңдар.



Үй тапсырмасы

1. Сабакта жасаган жұмыстарыңа қандай атау беріп сақтауда болады? SketchUp Make программасында жасалған жобалар қандай кеңейтіліммен сақталады? Жауаптарыңды дәптерге жазыңдар.
2. SketchUp Make программасында шаршы жасау алгоритмін жазыңдар.

§ 12. Объектілердің 3D модельдері

Кел, ойланайық!

- SketchUp Make программасында көлемді фигурапар жасау қын ба?
- 2D графикамен жұмыс жасаған үнай ма әлде 3D графикадағы жұмыстар қызықты ма?

Бүгін үйренетініміз:

- объектілердің 3D модельдері;
- 3D редактордағы объектілердің модельдерін құру.

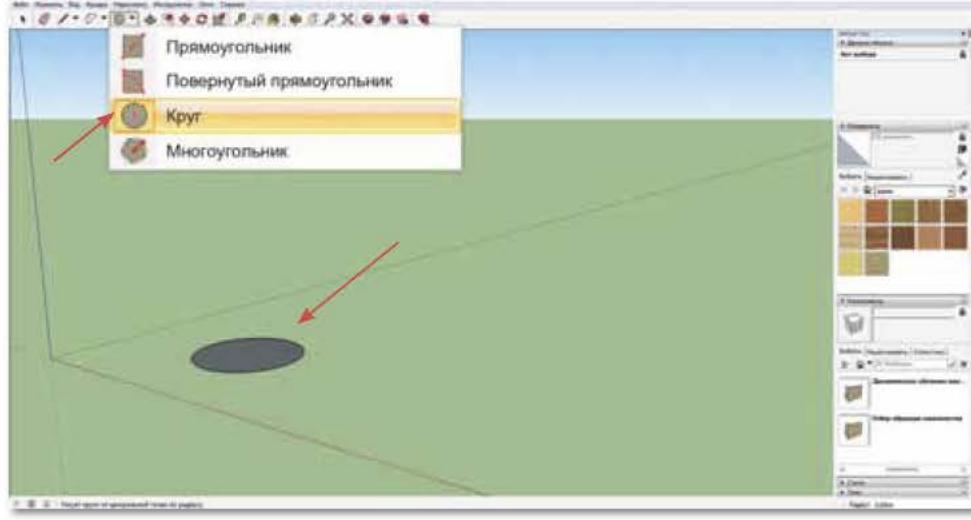
Объект модельдері –
Объектные модели – *Object models*

Модельдеу – үшөлшемді графика программаларының көмегімен объектілерді жасау процесі.

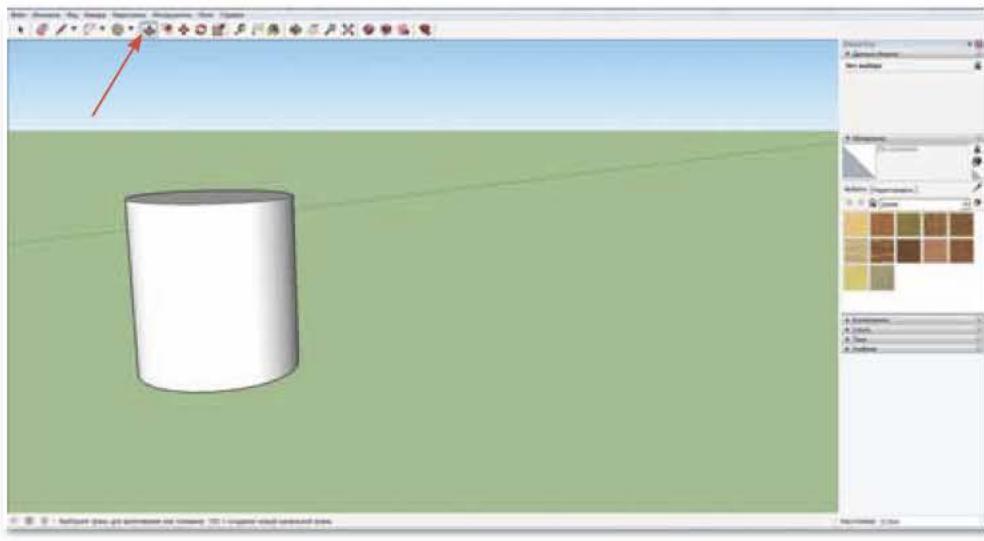
SketchUp Make программасының объектілердің 3D модельдерін жасауда көмектесетін негізгі құралдарымен таныстындар. Енді осы құралдарды пайдаланып, объектілердің 3D модельдерін өздерің жасап үйренесіндер.

Объекттің моделі ретінде кедімгі шай немесе кофе ішетін ыдысты алып, SketchUp Make программасының көмегімен оның кеңістіктері моделін жасайсындар. Ол үшін төмендегі қадамдарды орындаңдар.

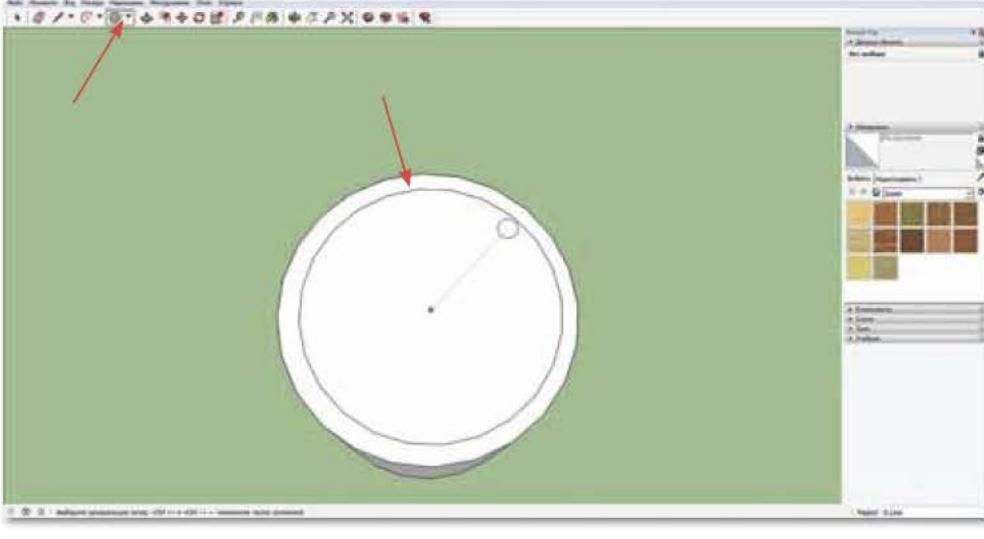
1. Шеңбер құру үшін Шеңбер (Круг) құралын алып, суреттегідей шеңбер сыйындар.



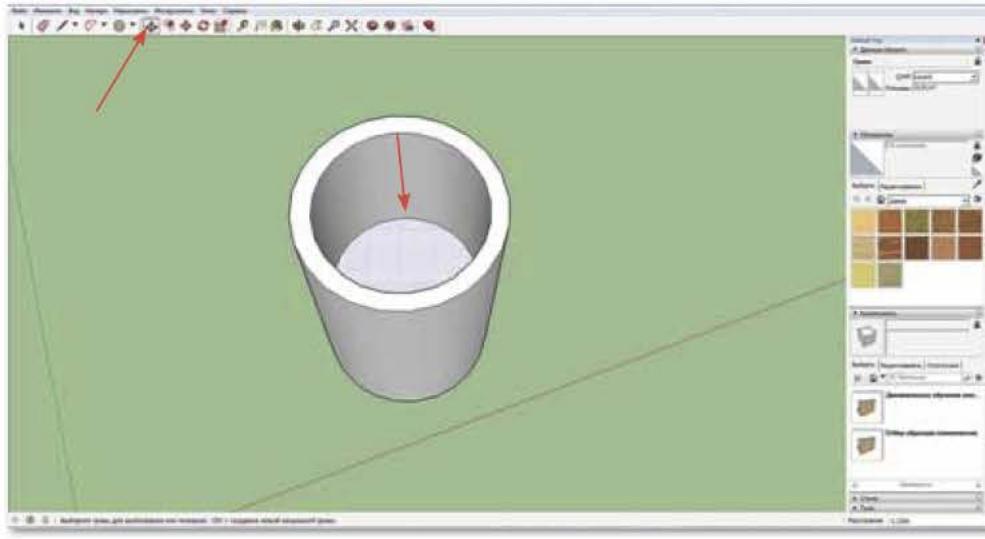
2. Сығу/созу (Вдавить/вытянуть) батырмасының көмегімен шеңберді ыдыстырың бойындағай етіп жоғары көтеріндер.



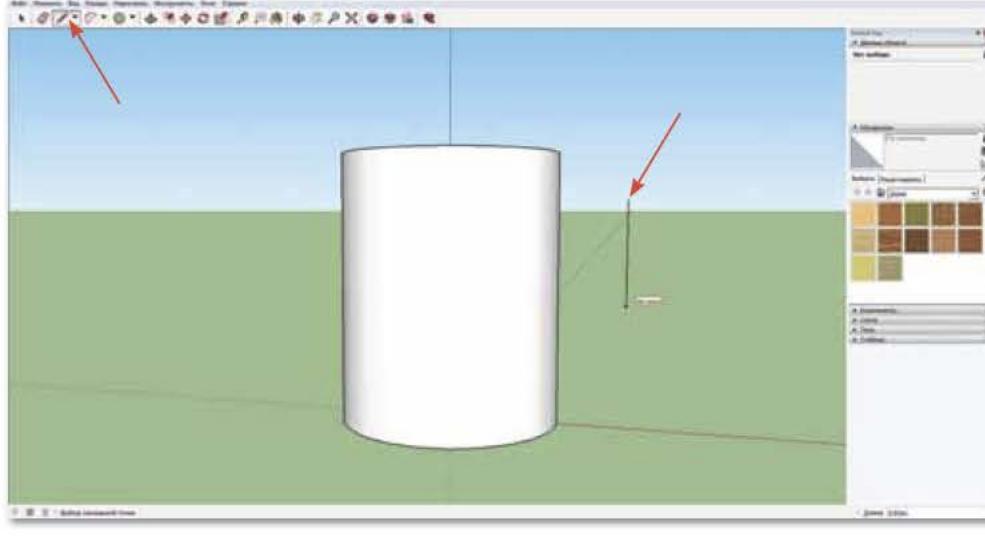
3. Енді Шеңбер (Круг) құралының көмегімен ішкі шеңбер сзыныдар. Шеңбердің қабырғалары тым қалың болмауы керек.



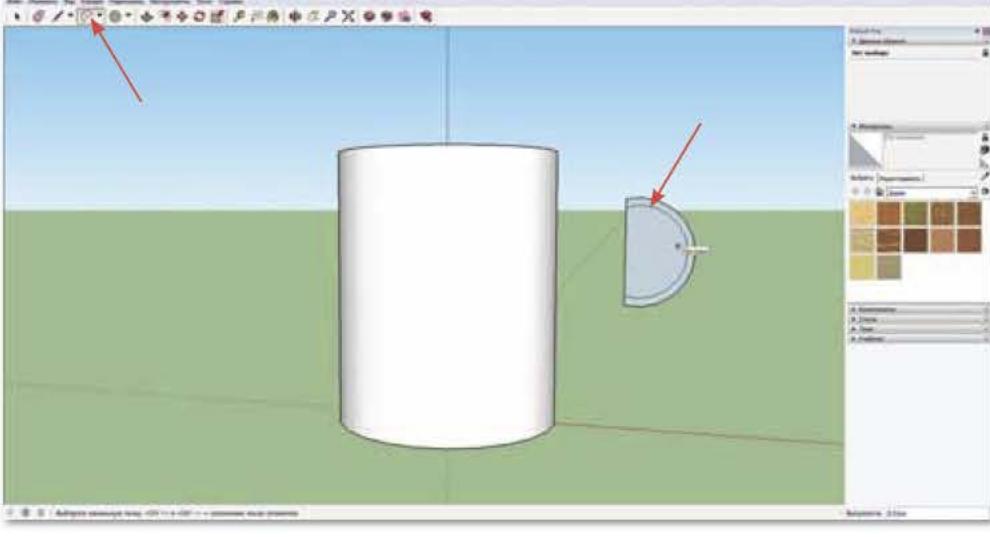
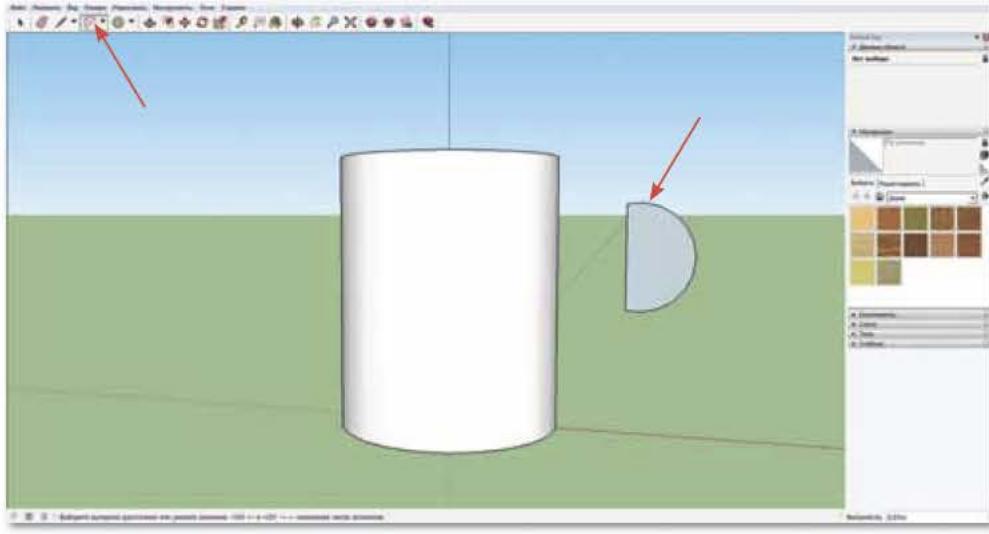
- 4. Сығу/созу (Вдавить/вытянуть) құралының көмегімен ішкі шеңберді тәмен түсіріндер. Үйдістың түбін қалдыруды ұмытпандар.**



- 5. Сызық (Линия) құралын пайдаланып, ыдыстың тұтқасын жасау үшін тік сызық сызындар.**

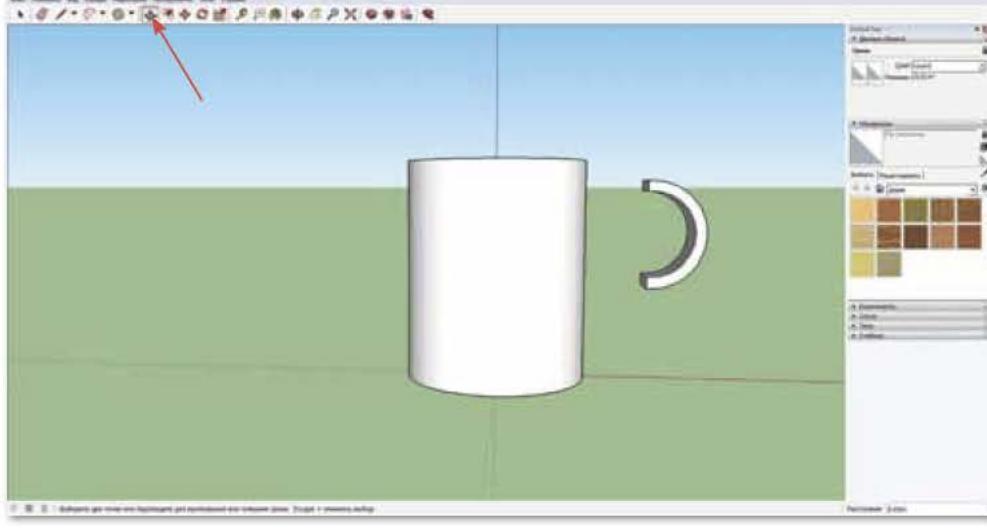
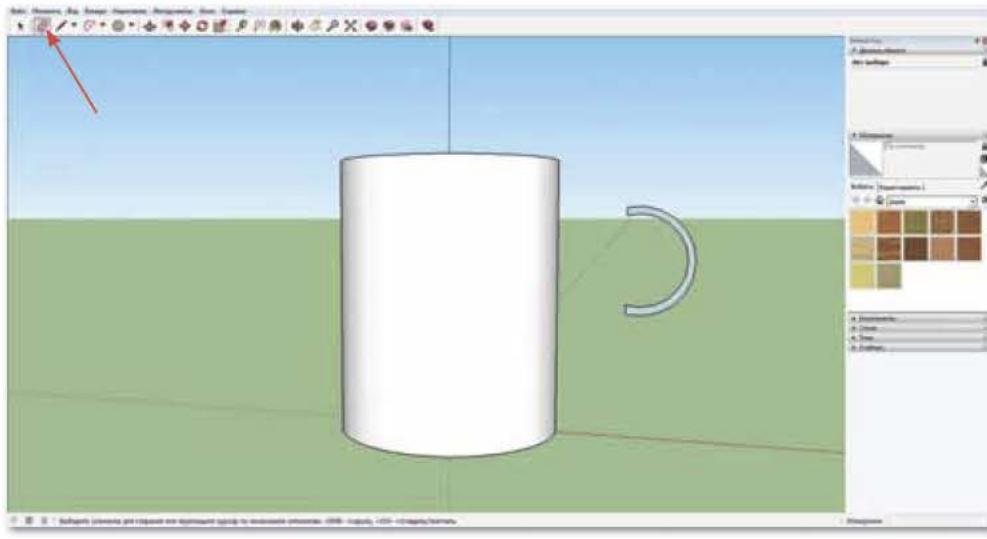


6. **Доға (Дуга)** құралын пайдаланып, сзықтың екі нүктесіне сыртқы және ішкі доғандар.



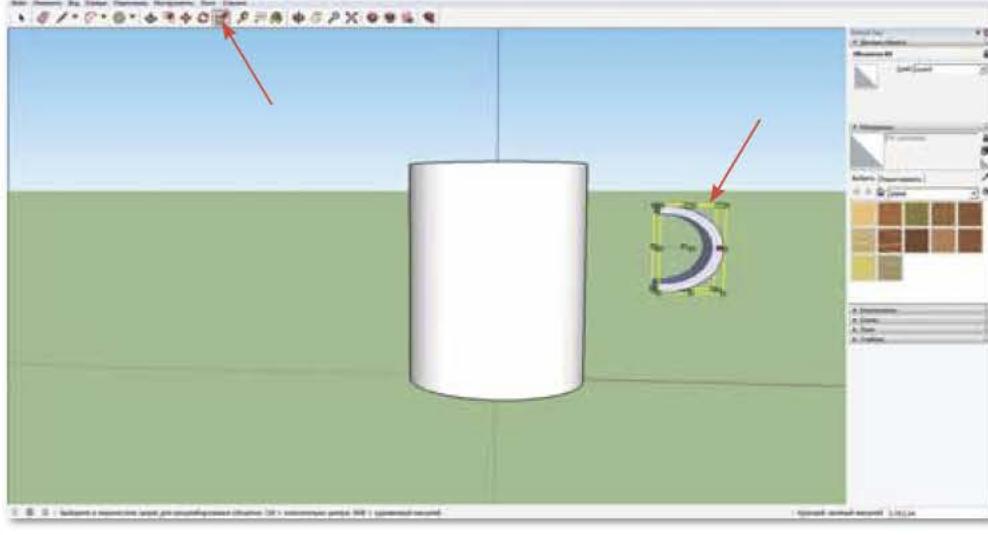
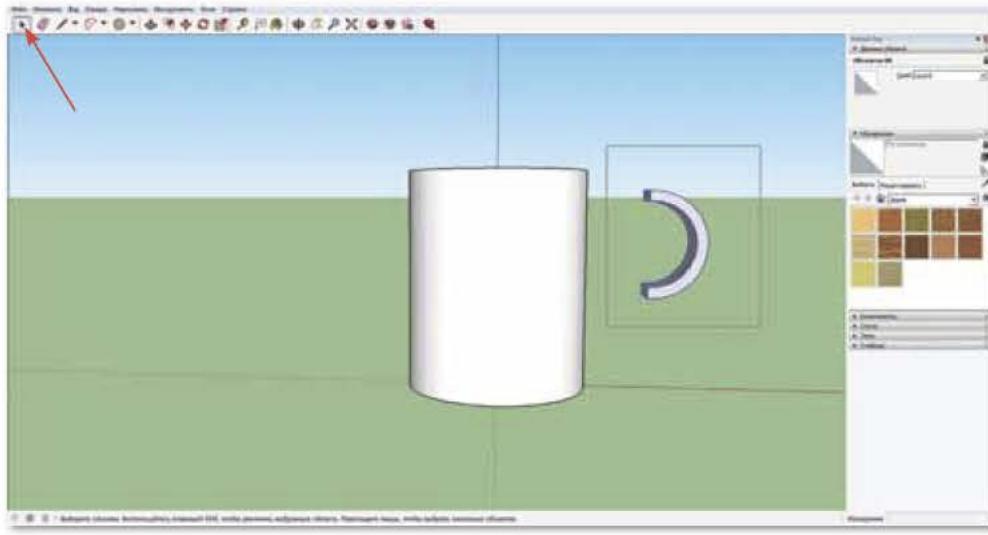
7. **Өшіргішті (Ластик)** пайдаланып, ішкі доғандар өшіріңдер.
Сығу/созу (Вдавить/вытянуть) құралының көмегімен

тұтқаға көлем беріңдер, ол үшін тұтқаның шетін шертіп, қажетті көлемге дейін ұлкейтіңдер.

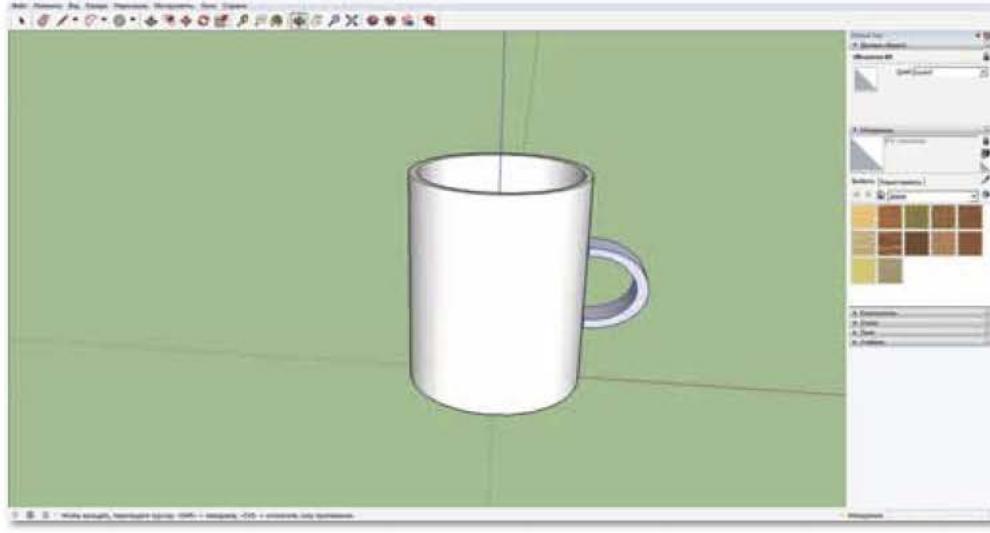
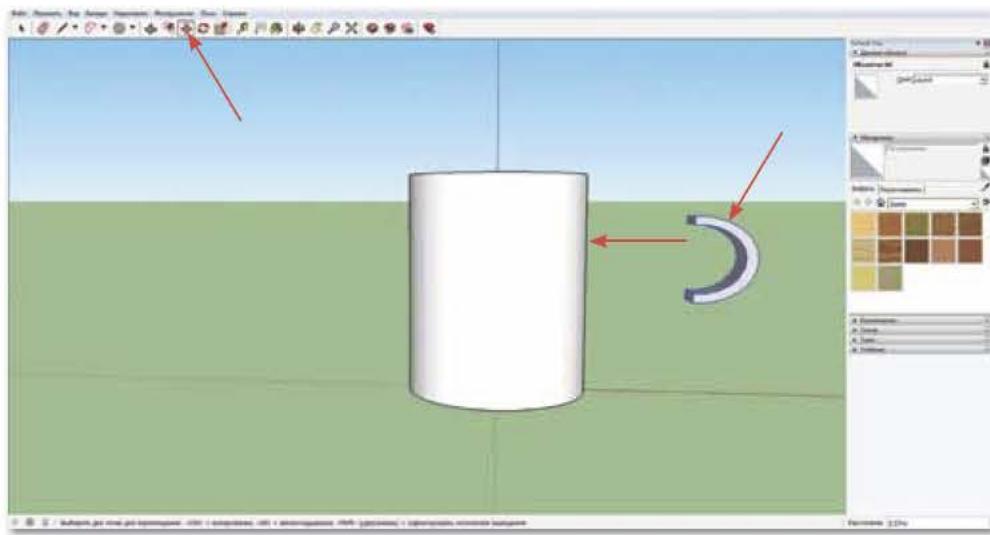


8. Таңдау (Выбор) құралын пайдаланып, тұтқасы бар аймақты таңданңдар. Тұтқа көк түске боялған кезде, ол ерекшеленеді,

тұтқаның ерекшеленуін қадағаландар. Масштаб құралын пайдаланып, тұтқаны қажетті өлшемге дейін кішірейтіндер немесе үлкейтіндер.



9. **Орын ауыстыру (Переместить) құралын пайдаланып, тұтқаны ыдыс қабырғасына жақындастындар, бірақ тұтқаның шеттері қабырғадан өтпейтіндей етіп орналастырындар.**



Сұрақтарға жауап берейік

1. Модельдеу дегеніміз не?
2. Объект моделін жасау үшін қай құралдарды көбірек пайдаланыңдар?
3. Программада қандай ыдыстар жасауға болады?


Себебін анықтайың

Қазіргі заманда объектілерді 3D программаларда модельдеу не үшін қажет? Себебін түсіндіріңдер.


Компьютерде орындаңайың

Суретте көрсетілген тумбаның моделін жасаңдар.



Талдаң, салыстырайың

3D модельдеудегі D әрпі нені білдіреді? Мағынасын талданадар.


Дәптерге орындаңайың

Суреттегі құралдардың атауы мен қызметін дәптерлөріңе жазыңдар.


Үй тапсырмасы

Дәптерге өз үйлеріңнің моделін салып келіңдер.

§ 13. Объектілердің 3D модельдері. Жобалық жұмыс

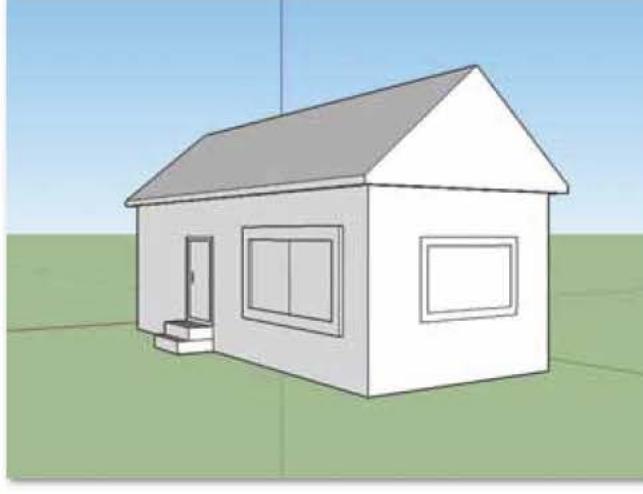
Жобалық жұмыстың мақсаты: 3D редактордағы объектілердің модельдерін құру.

Жұмыс барысы:

- SketchUp Make программасын іске қосу;
- Қажетті шаблонды таңдау;
- Керекті редактор құралдарын пайдалану;
- Тапсырма бойынша объектіні құрастыру.

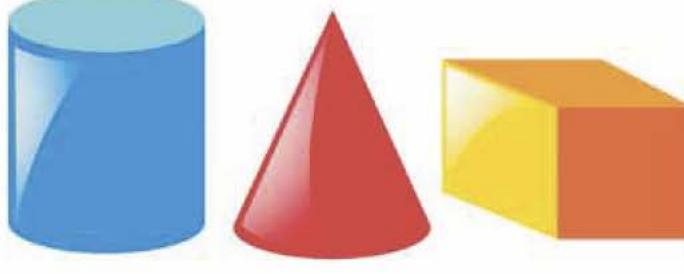
1-тапсырма

Редактор құралдарын пайдаланып, үйдің жобасын жасандар.



2-тапсырма

Цилиндр, конус, параллелепипедтің моделін жасандар.



3-тапсырма

Суретте көрсетілген орындықтың моделін жасаңдар.



Жобалық жұмысты орындау барысында қандай құралдарды пайдаландыңдар? Кестені толтырыңдар.

№	Жобалық жұмысты орындау барысында қолданылған құралдар	Қызметі
1		
2		
3		
4		

Қорытынды

- Қандай нәтиже алдыңдар?
- Жасаған жұмыстарың үнады ма?
- Тапсырмаларды орындау қындық тудырды ма?

§ 14. 3D баспа

Кел, ойланайық!

- SketchUp Make программасында қандай шаблонды үнемі пайдаланасыңдар?
- Объекттің үлкейту және кішірету үшін қандай құрал пайдаланылады?

Бүгін үйренетініміз:

- 3D баспа туралы мәлімет, баспаны баптау;
- баспа үшін 3D үлгіні экспорттау.

Баспа – Печать – Print

SketchUp Make программасының көмегімен әртүрлі объектилердің 3D модельдерін жасауды оқып үйрендіңдер. Қазіргі уақытта осындағы дайын болған объектілерді басып шығаруға арналған 3D баспа (принтерлер) пайда бола бастады.

Олар виртуалды 3D модельдердің негізінде 3D баспаның көмегімен көлемді заттарды басып шығара алады. Жай қағаз парагын басып шығаратын дәстүрлі баспаларға қарағанда, 3D баспа үшілшемді ақпаратты көрсетуге, белгілі бір физикалық объектілерді жасауға мүмкіндік береді.

3D баспа – қазіргі кезде медицина, құрылыш, жобалау және т.б. салалардағы қарқынды дамып келе жатқан революциялық технология.

3D баспа – кез келген геометриялық пішіндегі сандық модельге негізделген қатты үшілшемді объектілерді жасау процесі.



29-сурет. Prusa i3 MK3 маркалы 3D баспасы

Қағаз парагын басып шығаратын баспалар сияқты 3D баспалардың да басу технологиясына байланысты түрлері өте көп. Мысалы, 29-суретте көрсетілген Prusa i3 MK3 маркалы 3D баспасын бүкіл өлемдегі 3D баспа өүескөйлары жоғары бағалайды.

3D баспалары суретті үшілшемді етіп шығаратын құрылғы болғандықтан, сандық үшілшемді модельді пайдалана отырып, қабаттап шығарады (30-сурет).



30-сурет. 3D баспадан шыгарылған
әртүрлі объект модельдері

Суретті жасап шығару үшін пластиктің бірнеше түрін пайдаланады, алайда бұғінде өндірушілер обьектілердің әлдеқайда шынайы болуы үшін жаңа компоненттер қосып жатыр.

Қазіргі кезде 3D баспада қолданылатын материалдарға пластик, фотополимер материалдары, металл, гипске негізделген ұнтақты материал, құрделі объекті жасағанда заттың сапасын арттыру үшін қолданылатын көмекші материал жатады. Іші қуыс, дөңес жерлері бар, құрделі, қабырғалары жұқа үшемді модельді ұстап тұратын материалсыз басып шығару мүмкін емес.

Сырт келбеті жағынан 3D баспалар металл бағыттаушылар қондырылған қарапайым баспаларға ұқсас, ал басып шығаруды экструдер немесе лазер жасайды. Оны құрделі суреттер мен пішіндерді, бөлшектер мен фрагменттерді, жалпы қарапайым баспамен шығару мүмкін емес заттарды басып шығаруға қолданады.

3D баспаның жұмысы былай іске асады: қызметші элемент – экструдер баспаны іске қосатын пластик жіпті балқытады. Балқытылған элемент шұмек арқылы өткеннен кейін, обьект бөлме температурасына дейін тез салқындайды.

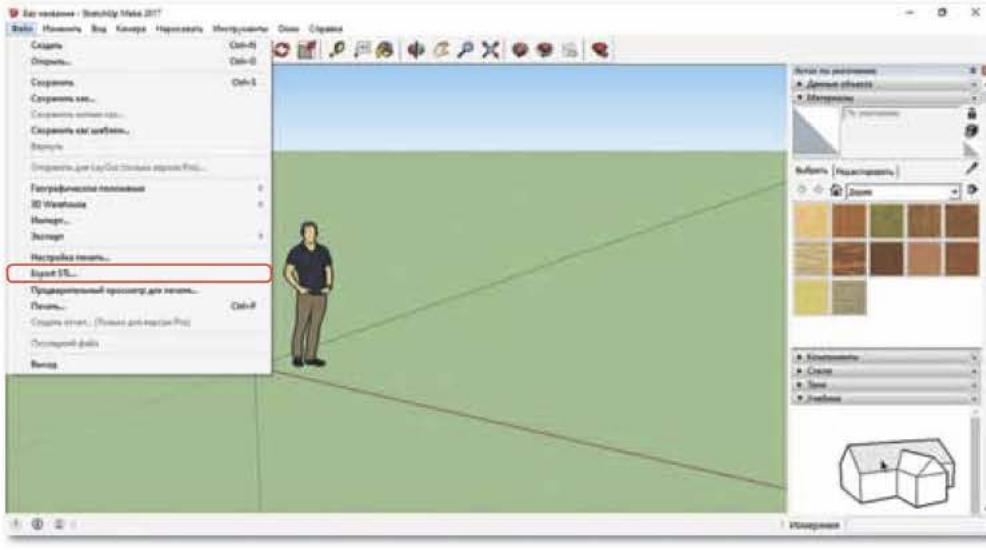
Басып шығару үшін 3D үлгіні экспорттау

3D модельдерді басып шығару үшін 3D баспа алдымен модельді қабылдауы керек. Қөптеген баспалар .STL кеңейтілімін оқитын болғандықтан, дайын обьекті кеңейтілімін экспорттау керек.

SketchUp Make программасынан .STL форматына экспорттау үшін арнайы плагинді жүктеп, кеңейтілімді орнату керек.

SketchUp Make программасының әртүрлі нұсқаларына арналған тегін плагиндерді <https://cloud.mail.ru/public/JQS7/5EMMCWrXr> сілтемесі арқылы жүктеуге болады.

Плагин орнатылғаннан кейін «Файл» мәзір жолағында «Экспорттау STL» («Export STL») батырмасы пайда болады (*31-сурет*).



31-сүрет. 3D үлгіні экспорттау тәрзесі

Естеріңе сақтаңдар!

Егер экспорттая кезінде модельде қандай да бір элементтер таңдалса, онда тек сол элементтер ғана .STL-ге экспортталады. Егер ештеңе таңдалмаса, онда модельдің барлық қабаттары, тіпті жасырындары да экспортталады.

Миңе, ҚЫЗЫҚ!

Аңш-тың Калифорния штатында құрылған Divergent Microfactories стар-тап-компаниясы 3D арқылы шасси (жүріс бөлігі мен басқару механизмдер жиынтығы) бар суперкар (спорттық, жарыс автокөліктегі) басып шығарды. Көліктің бірінші топтамасының шектеулі саны ғана шығарылған.

©pankaj a kiran verma

1. 3D баспа деңгээ?
 2. 3D баспа қайда қолданылады?
 3. .STL кеңейтілімі не үшін қажет?


Себебін анықтайың

Объектілерді 3D баспада басып шығару үшін программаға неге арнайы плагин орнатылады? Себебін анықтаңдар.


Компьютерде орындаңың

<https://cloud.mail.ru/public/JQS7/5EMMCWrXr> сілтемесін программаға орнатыңдар. Модельдің басып шығаруға дайындығын «Файл» мәзірінен тексеріп көріңдер.


Талдап, салыстырайың

Жай баспа мен 3D баспаны салыстырыңдар. Үқастықтары мен айырмашылықтарын айттыңдар.



Дәптерге орындаңың

Интернет желісінен 3D баспалардың маркалары туралы ақпарат іздеңдер. Табылған ақпараттарды дәптерге жазыңдар.


Үй тапсырмасы

Меруерт 3D фигураны 32 минутта басып шығарды. Ал Елдос 56 минутта басып шығарды. Неліктен фигуralар әртүрлі уақытта басылып шықты? Себебін түсіндіріңдер.

II БӨЛІМ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ

1. SketchUp дегеніміз –
A) Екіөлшемді графика.
B) Үшөлшемді графика.
C) Векторлық графика.
D) Фракталды графика.
E) Растрлық графика.

2.  редакторлау құралының атауы –
A) Таңдау.
B) Компонент.
C) Құйып бояу.
D) Үлкейту батырмасы.
E) Мәтін жазу.

3.  редакторлау құралының атауы –
A) Рулетка.
B) Панорама.
C) Құйып бояу.
D) Өшіргіш.
E) Үлкейту терезесі.

4. SketchUp Make программасында жасалған файлдардың кеңейтілімі –
A) .xls.
B) .doc.
C) .mp3.
D) .jpg.
E) .skp.

5. Үшөлшемді графикалық программалардың көмегімен объектілерді құру процесінің атауы –
A) Программау.
B) Алгоритм құру.
C) Объектілеу.
D) Өндөу.
E) Модельдеу.

- 6. Объектілерді белгілі бір бағытқа бұратын құрал атауы –**
A) Айналдыру.
B) Сығу/Созу.
C) Басқару.
D) Объектіні панорамалау.
E) Рулетка.

- 7. Шар беті –**
A) Сфера.
B) Конус.
C) Цилиндр.
D) Параллелепипед.
E) Шаршы.

- 8. Көптеген баспаларда оқылатын кеңейтілім –**
A) .stl.
B) .doc.
C) .mp3.
D) .jpg.
E) .skp.

- 9. Объектіні үлкейтуге арналған құрал –**
A) Компонент.
B) Басқару.
C) Лупа.
D) Панорама.
E) Рулетка.

- 10. «Dimension» сөзінің мағынасы –**
A) Биіктік.
B) Ұзындық.
C) Өлшем.
D) Аудан.
E) Қолем.

III БӨЛІМ

PYTHON ТІЛІНДЕ ПРОГРАММАЛАУ

Күтілетін нәтижелер:

- IDE интерфейсінің мүмкіндіктерін қолдану;
- Python тіліндегі сзыықтық алгоритмдерді жазу;
- мәліметтер типтерін жіктеу.

§ 15. IDE-мен танысу

Кел, ойланайық!

- Алгоритм деген не?
- Сендер қандай программалау тілдерін білесіңдер?

Бүгін үйректініміз:

- Python программалау тілі;
- IDE интерфейсінің мүмкіндіктерін қолдану.

**Танысу – Знакомство –
Acquaintance**

Бастауыш сыныпта сендер алгоритм ұғымымен танысып, алгоритм құрып, роботтарды жүргізуідің пайдаланушыларға арналған программаларымен таныс болдыңдар.

Осы бөлімде **Python** программалау тілімен танысадыңдар. Соның ішінде Python программалау тілінің соңғы нұсқасы Python 3.8 тілімен жұмыс жасайсыңдар.

Python қазіргі заманға лайықты, жоғары дәрежедегі программалау тіліне жатады. Python

тілін 1991 жылы нидерландық программист Гвидо ван Россум ойлап тапқан. Ол қазіргі кезде ең көп таралған программалау тілі болып саналады, бұл тіл қазір көптеген салаларда, соның ішінде веб-сайттар жасауда және жасанды интеллект проблемаларын шешуде қолданылады. Python программалау тілін <https://cloud.mail.ru/public/7T9J/jhD3oihVo> сілтемесі арқылы тегін әрі оңай жүктеп алуға болады.

Python 3.8 тілін қолдана отырып, программалаумен танысу үшін алгоритм ұғымын еске түсіріп кетейік.

Алгоритм – алға қойған мақсатқа жету үшін немесе берілген есепті шешу үшін түсінікті де нақты ережелер бойынша орындаушыға жинақы түрде берілген реттелген нұсқаулар тізбегі.

Орындаушы дегеніміз – белгілі бір командаларды түсінетін және орындаі аллатын адам, жануар немесе машина.

Кез келген алгоритмді үш негізгі құрылымды қолдана отырып құруға болады:

1. Сызықтық алгоритм (командаларды тізбектей орындау);
2. Тармақталған алгоритм (екі опцияның біреуін тандау);
3. Циклдік алгоритм (бірдей әрекеттерді қайталау).

Алгоритмдер табиғи тілде (мысалы, қазақ тілінде), блок-схема түрінде немесе программалау тілінде жазылуы мүмкін.

Python 3.8 программасының жұмыс жасау ортасы (IDE)

Python 3.8 программасын жүктегеннен және орнатқаннан кейін, IDLE (кіріктірілген орта) ашындар (*32-сурет*).

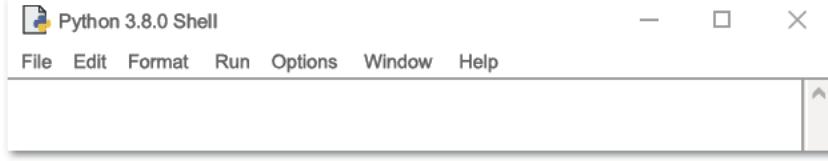


32-сурет. Python 3.8 программасының белгішесі

Программа құрудың кіріктірілген ортасы (ағылш. *integrated development environment, IDE*) – программалаушыға программалық жасақтаманы дамытуға жағдай жасайтын қосымша.

Программа құрудың кіріктірілген ортасы және Python тілінде оқыту (ағылш. *Integrated Development and Learning Environment, IDE*) – программалаушыға программалық жасақтама құруға көмек беретін программалық қосымша.

Python іске қосылған соң, программаның жұмыс істеу ортасы басқа программалау тілдерінен өзгеше екенін байқайсындар. Бұл программада тақырып жолы мен мәзір жолағын ғана байқауға болады (*33-сурет*).



33-сурет. Python программасының терезесі

Python 3.8 программалау тілінің жұмыс ортасы ашылғаннан кейін программаны жазу үшін жаңа бет ашу керек.

Программада жаңа терезе ашу үшін IDLE ашып, мәзірден File ⇒ New File таңдау керек.

Бос терезе тақырыбы «Untitled» сөзімен ашылады. Жаңа терезеде мына кодты енгізіңдер:

```
print ('Наурыз - жыл басы!')
```

Енді мәзірден File ⇒ Save таңдаңдар. Ашылған терезеде сұранысқа жауап ретінде **программа.py** деп теріп, файлды жұмыс үстеліне немесе құжаттар бумасына сақтаңдар. Python-да құрылған программа кеңейтілімі .py.

IDLE (Python 3.8) программасын іске қоспас бұрын файлды сақтау үшін F5 пернесін басуға да болады. Енді Run ⇒ Run Module командасын таңдаңдар. Сақталған программа нәтижесі 34-суреттегідей көріну қерек:

The screenshot shows the Python IDLE interface. At the top is a menu bar with File, Edit, Format, Run, Options, Window, and Help. Below the menu is a code editor window containing the following Python code:

```
File Edit Format Run Options Window Help
print ('Наурыз - жыл басы!')
```

Below the code editor is a terminal window showing the output of the program:

```
= = = = = = = = = RESTART: C:/User/Python/программа.py = = = = =
= = = = = = = = =
Наурыз - жыл басы!
>>> |
```

34-сурет. Python 3.8 программалау тілінің жұмыс ортасы мен программа нәтижесі

Экранда нәтижені көрсету үшін программалық жасақтама кіріктірлген print функциясын қолданады, яғни print – экранға нәтиже шығару үшін қолданылатын функция.

Сендер Python программалау тіліндегі алғашқы программа-ларынды жаздыңдар.

Осы программаны сақтап, іске қосқаннан кейін **Жұмыс үстелінде** немесе **Құжаттар бумасында** **программа.py** деп атаплатын жаңа белгі пайда болды. Егер оны тінтуірмен екі рет шертсендер, экранда қара терезе пайда болып, бірден өшіп қалады. Не себепті бұлай болады?

Бұл – Python консольдік терезесі (командалық қабық тәрізді), онда программа басталып, «Наурыз – жыл басы!» сөздерін басып шығарады және солай жабылады.

Сандармен жұмыс жасайтын мысал келтірейік:

- **5+8*2 өрнегін Python тілінде есептеңдер (35-сурет).**

File Edit Format Run Options Window Help

```
print (5+8*2)
```

File Edit Shell Debug Options Window Help

>>>

===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====

>>> print (5+8*2)

21

>>>

35-сурет. Программа нәтижесі

Жолдар арасындағы бос орын автоматты түрде қойылады. Бос орын қажет болмаған жағдайда, **print** функциясын шақырған кезде, бос жолға тең **sep=""** (ағылш. *separator* – бөлгіш) деп аталатын аргументті қосу керек.

Мысалы:

print("8", "x", "9", "=", "72", sep="") командасы жолдағы барлық символды бос орынсыз жазады (36-сурет).

File Edit Format Run Options Window Help

```
print ("8", "x", "9", "=", "72", sep="")
```

===== RESTART: C:/User/Python/программа.py ==

8x9=72

>>>

36-сурет. Python-да программаның бос орынсыз жазылуы

Егер **print** функциясын бірнеше рет шақырып, мәліметті жаذا жолға көшірмей, нәтижесі бір жолда жазылуын қаласандар, бос жолға тең **end=""** аргументін (ағылш. *соңы*) өр сөз соңына қоюға болады.

Мысалы:

```
print("Мен", end="")
print("б-сынып", end="")
print("окүшысымын!")
```

Программа шығарытын нәтиже (37-сурет):

Мен б-сынып окүшысымын!

37-сурет. Программа нәтижесі**Міне, қызық!**

Python тілінде жасалған ең танымал программа – бәріміз білеттін Instagram өлеуметтік желісі.

**Сұрақтарға жауап берейік**

1. Алгоритм деген не?
2. Программада жаңа терезе ашу үшін қандай қадамдарды орындау керек?
3. Python программалау тілі деген не?
4. print функциясы қандай қызмет атқарады?

**Себебін анықтайық**

1. Python программалау тілі не үшін қажет?
2. Алгоритм мен Python программалау тілінің байланысы неде?
3. sep="" аргументін не себепті пайдаланады?
4. Python программалау тілінде өр сөз соңында end="" аргументін қолданудың себебі неде?

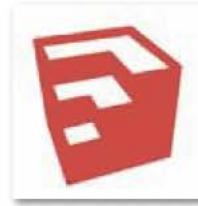

Компьютерде орындаңың


Есептерді Python тілінде шығарыңдар.

1. $3 + 4 * 5 * 2 + 7$
2. $12 - 6 * 2 + 9$
3. $25/5 + 9 * 2$
4. $100 - 84/9 + 24 + 6$


Талдаң, салыстырайың

Қандай программалар белгісі көрсетілген? Екеуін салыстырып, әрқайсысының ерекшеліктерін атаңдар.



Дәптерге орындаңың

Мәзір жолағындағы батырмалардың атауларын қазақ және орыс тілдеріне аударып, дәптерге жазыңдар.

Үлгі:

Батырманың мәзір жолағындағы атауы	Қазақша атауы	Орысша атауы
Edit	Өндөу	Редактировать

File Edit Shell Debug Options Window Help


Үй тапсырмасы


Дәптерге математикалық өрнектер құрастырып келіңдер. Алынған нәтижелерді Python тілінде тексеріңдер.

§ 16. Тіл әліпбі. Синтаксис

Кел, ойланайық!

- Программа деген не?
- Python тіліндегі жаңа төререні қалай ашамыз?

Бүгін үйренетініміз:

- тіл әліпбі, синтаксис;
- Python тіліндегі сыйықтық алгоритмдерді жазу.

**Тіл әліпбі – Алфавит языка –
Language alphabet**

Python тілінің әліпбі

- Латын әліпбінің бас әріптері (A, B, C...X, Y, Z);
- Латын әліпбінің кіші әріптері (a, b, c...x, y, z);
- Сандар (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9);
- Арнайы белгілер ({}[], .(), -+, /*\|% ... т.б.).

Тіл әліпбі – программаның элементтерін құруда қолданылатын символдар жиынтығы.

Python тілінің синтаксисі:

- Жолдың соңына нұктелі үтір қойылмайды;
- Операторлық жақшалар қойылмайды, оның орнына бос орын (пробел), табуляция символы, жаңа жолға көшу таңбасы және қос нұктесі қолданылады.

Программалау тілінің синтаксисі – программа жазу барысында сақталуға тиісті тіл ережелерінің жиынтығы.

Программаға төмендегідей жол жазып көріндер:

бос программа

(тор) символы программаға түсініктеме (комментарий) беру үшін қолданылады, бірақ транслятор оны аудармайды.

Транслятор – (ағылш. *translator* – аудармашы) берілген программалау тіліндегі программалау кодын машиналық кодқа түрлендіретін арнайы программа.

Жазылған программаны іске қосқанда ештеңе өзгермейді. Себебі # символы жай түсініктеме мәтін деп қабылданады, транслятор оны аудармайды.

Айнымалылар – программаның орындалуы барысында әртүрлі мәндерді қабылдай алатын шамалар. Айнымалылар программадағы ақпараттың орналасу орнын анықтау үшін қолданылады.

Айнымалының атаулары тек әріптерден, сандардан және астыңғы сыйықтардан тұрады. Айнымалы атауында сан бола алады, бірақ саннын басталмайды.

Айнымалының мәндері сандар, әріптер, сөздер, символдар және т.б. объектілер бола алады.

Айнималыны құру үшін, ең алдымен оның атын жазу керек. Одан кейін теңдік белгісін қойып, айнималыға мән беру қажет.

Мысалы:

- 1) `a=7`, мұндағы `a` – айнималының аты, `7` – айнималының мәні;
- 2) `my4_python = 'Hello, Python!'`, мұндағы `my4_python` – айнималының аты, `'Hello, Python!'` – айнималының мәні.

Енді есептеулерді орындастын қарапайым программаларды жазуды үйренесіңдер. Программадағы командалар бірінен кейін бірі орындалады. Ондай программалар немесе алгоритмдер сыйықтық деп аталады.

Кез келген екі санның қосындысын есептейтін программа құрып көріңдер. Ол үшін программаны түсініп алу керек.

`a, b` – айнималылар.

Кез келген екі сан мысалы `5+4`, `8+9`, `20+8`, `1+2` т.б. болуы мүмкін. Екі таңбалы немесе одан көп таңбалы сандарды мысал ретінде алсандар да болады.

`int()` – функциясының мәні бүтін санға түрлендіреді.

`input()` – пернетақтадан деректерді енгізу үшін кірістірілген функция.

Естеріңе сақтаңдар!

Программа нәтижесінде экранға шығарылатын сөздер тырнақшаға (" ") алынып жазылады немесе тырнақша орнына дәйекше ('' - апостроф) қолдануға болады.

print () – мәліметті экранға шығару үшін кірістірілген функция.

(Бұл функциялармен кейінгі тақырыптарда тереңірек танысадыңдар).

```
a=int(input('a-ны енгіз'))
b=int(input('b-ны енгіз'))
print ('қосынды', a+b)
```

Программа нәтижесі (38-сурет):

The screenshot shows a code editor window with the following content:

```
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('a-ны енгіз'))
b=int(input('b-ны енгіз'))
print('қосынды', a+b)
|
```

Below the code editor, the terminal output is displayed:

```
=====RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
a-ны енгіз 9
b-ны енгіз 3
қосынды 12
>>>
```

38-сурет. Программа нәтижесі

Осы программаны өзгертіп көріңдер (39-сурет):

The screenshot shows a code editor window with the following content:

```
File Edit Format Run Options Window Help
a=int (input('a-ны енгіз'))
b=int (input ('b-ны енгіз'))
a=a+1
b=b+1
print ('қосынды', a+b)
```

Below the code editor, the terminal output is displayed:

```
>>>
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
a-ны енгіз 9
b-ны енгіз 3
қосынды 14
>>>
```

39-сурет. Программа нәтижесі

Бұл программада a , b айнымалыларының мәнін 1-ге арттыра отырып қосасындар:

$$a = a + 1, \quad b = b + 1.$$

Python тілінде арифметикалық амалдарды орындау барысында қысқартылған жазбаларды қолдануға болады.

Мысалы:

$a = a + b$ өрнегін қысқартып, $a += b$, ал $a = a - b$ өрнегін $a -= b$ деп жазуға болады.

Айнымалының мәнін 1-ге арттыру кезінде $i = i + 1$ өрнегі жиі қолданылады. Оны $i += 1$ деп қолдануға болады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Тіл өліпбі деген не?
2. Тіл синтаксисі деген не?
3. Қандай алгоритмдер сзықтық деп аталады?
4. Транслятор деген не?

Себебін анықтайық

1. Неліктен программа жазу барысында программалау тілінің синтаксисі маңызды?
2. Транслятор не үшін керек?
3. Айнымалылар неліктен керек?
4. Не себепті сөздер *дәйекше* (' ' – апостроф) немесе *тырнақша* (" ") ішіне алғынып жазылады?

Компьютерде орындаібы

1. Екі санның көбейтіндісін есептейтін программа құрындар.
2. Екі таңбалы немесе одан да көп таңбалы екі санның қосындысын есептейтін программа құрындар.
3. Екі санның арифметикалық ортасын есептейтін программа құрындар.

Талдап, салыстырайық

«Математика» және «Информатика» пәндерінде екі санның қосындысын есептеу мысалын салыстырындар.

Үқастығы мен айырмашылығын анықтап, кестені толтырыңдар.

Екі санның қосындысын есептеу	
«Математика» пәні	«Информатика» пәні



Дәптерге орындаібық

Анықтамасын жазыңдар.

Тіл әліпбі

Синтаксис

Транслятор

Айнымалылар



Үй тапсырмасы



- Күнделікті өмірде кездесетін сызықтық алгоритмдерге мысалдар құрастырып келіндер.
- Екі санның қосындысын есептеу программасындағы қателіктерді табыңдар.

```
a=int(input('a-ны енгіз'))
b=int(input('b-ны енгіз'))
print ('қосынды', a+b)
```

Дәптерлеріңе программаның дұрыс нұсқасын жазыңдар.

§ 17. Мәліметтер типтері

Кел, ойланайық!

- Python тілінің әліпбіндеге қандай әріптер қолданылады?
- Python тілінің әліпбіндеге қандай символдар қолданылады?
- print функциясының қызметі қандай?
- input функциясының қызметі қандай?

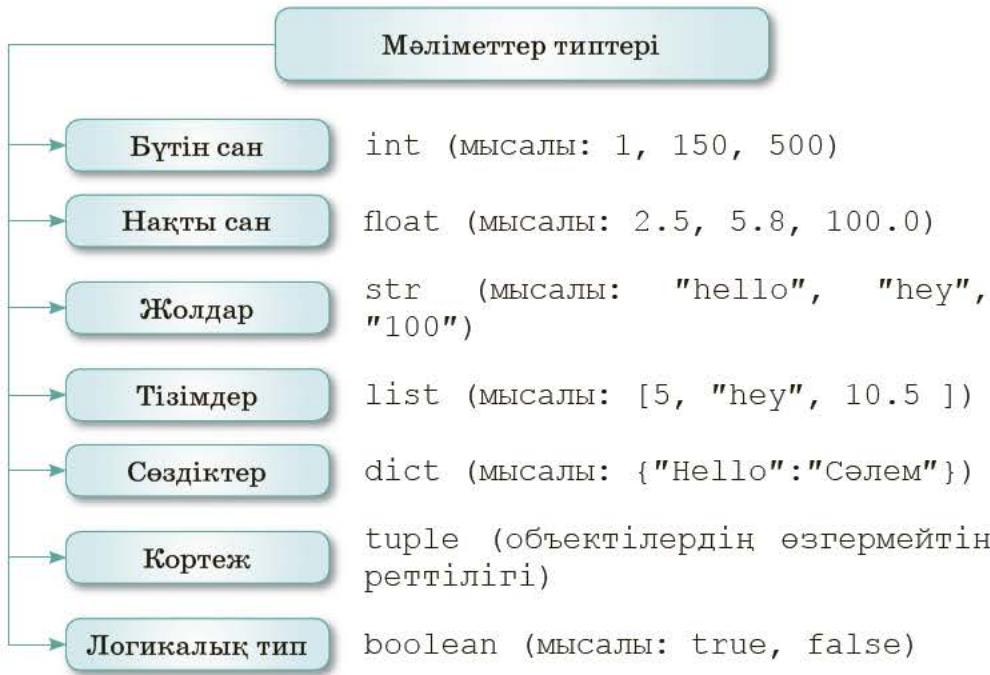
Бүгін үйренетініміз:

- Python тіліндегі мәліметтер типтері;
- Python-дағы сандар, жолдар, тізімдер.

Мәлімет типтері – Типы данных – Data type

Мәліметтер типтері – қабылдай алатын мәндерінің және олармен орындауға болатын амалдардың жиынын анықтау, яғни тип дегеніміз – шамалардың қабылдайтын мәндеріне берілетін сипаттама.

Python тіліндегі мәліметтер типінің бірнеше түрі бар. Солардың ішіндегі негізгі кіріктірілген тип түрлері:



Әрі қарай мәліметтер типтерін қарастырасындар.

Сандар

Python-да сандық мәлімет типтерінің мынадай түрлері бар:

- int (бүтін сан);
- float (нақты сан [жылжымалы нүктелі: -0.2, 0.0, 3.14159265 және т.б.]);

Python тіліндегі сандық типтерге берілген мысалды қарастырыңдар (*40-сурет*):

```
int = 23
float = 22.73415
print (int, float)
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
int=23
float=22.73415
print (int, float)
```

40-сурет. Программа жазылуы

Программа нәтижесі (*41-сурет*):

```
=====
RESTART: C:/User/Python/программа.py
23 22.73415
>>>
```

41-сурет. Программа нәтижесі

Жолдар (string)

Python тілінде тырнақшалар (" ") арасындағы сөздер немесе сандар жолдармен жұмыс жасауға негіз бола алады.

Тырнақша ішіндегі сөздердің бірінші жолынан бастап соңғы жолына дейін немесе өр символын [] [:] таңбаларын пайдаланып қиып алып, қосымша жолдар жасауға болады.

Сондай-ақ басталғанға дейін соңғы таңба үшін -1-ден кері индекстеуді, яғни тырнақша ішіндегі символдарды кері жазуды қолдана аласыңдар.

Жолдар үшін қосу (+) операторы екі жолды қосады, жүлдэзша (*) жолдарды қайталайды.

Мысалы: "Сөлем, Python!" (*42-сурет*):

```

str = "Сәлем, Python!"
print (str[0:14])
print (str [0])
print (str [0:2])
print (str [0:3])
print (str [-1])
print (str [::2])
print (str [::-1])
print (str [7:])
print (str [-1] * 8)
print (str + "Мен 6-сыныпта оқимын!")

```

File Edit Format Run Options Window Help

```

str = "Сәлем, Python!"
print (str [0:14]) # Барлық жолды шығарады
print (str [0]) # Бірінші символды шығарады
print (str [0:2]) # Бірінші, екінші символды шығарады
print (str [0:3]) # Бірінші, екінші, үшінші символды шығарады
print (str [-1]) # ең соңғы символды шығарады
print (str [::2]) # әр екінші символды шығарып отырады
print (str [::-1]) # жолды кері оқиды
print (str [7:]) # 7-символдан жолдың соңына дейін оқиды
print (str [-1] *8 ) # соңғы символды 8 рет қайталайды
print (str + "Мен 6-сыныпта оқимын!") # жаңа жол жазады

```

42-сурет. Программа жазылуы

Программа нәтижесі (43-сурет):

```

=====
RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
Сәлем, Python!
С
Сә
Сәл
!
Слм уhn
!nohtyP ,меләС
Python!
!!!!!!!
Сәлем, Python! Мен 6-сыныпта оқимын!

```

43-сурет. Программа нәтижесі

Тізімдер

Python-дағы тізімдер – құрамдас мәліметтердің ең өмбебап түрі. Тізім тік жақшы арасында үтірмен бөлінген элементтерден тұрады ([]). Бір ерекшелігі – бір тізімдегі элементтерде өртурлі мәліметтер типтері болуы мүмкін. Нәлден соңына дейін қиу операторын [] және [:] және индекстерді қолдана отырып, тізімде сақталған элементтерге жолдардағы сияқты қолжеткізе аласындар. Дәл жолдағы сияқты қосу (+) операторы екі жолды бірге қосады, жұлдызша (*) жолдарды қайталайды.

Мысалы:

Тізімдер құрастырылған. Бірінші тізімде есімдер және сандар, екінші тізімде сандар және есімдер. Python тілінде жазып көріндір (44-сурет).

```
my_list =["Ерке", 786, 3.14, "Азат", 70.2]
second_list =[123, "Алмас"]

print (my_list) # Бірінші тізімді шығарады
print (my_list[0]) # Тізімдегі бірінші элементті шығарады
print (my_list[1:3]) # Тізімдегі екінші элементтен үшінші элементке дейін шығарады
print (my_list[2:]) # Тізімдегі үшінші элементтен соңғы элементке дейін шығарады
print (second_list *2) # Екінші тізімді 2 рет қайталап шығарады
print (my_list + second_list) # Екі тізімді бірге шығарады
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
my_list=[“Ерке”, 786, 3.14, “Азат”, 70.2]
second_list=[123, “Алмас”]

print (my_list) # Вірінші тізімді шығарады
print (my_list [0]) # Тізімдегі бірінші элементті шығарады
print (my_list [1:3]) # Тізімдегі екінші элементтен үшінші элементке дейін шығарады
print (my_list [2:]) # Тізімдегі үшінші элементтен соңғы элементке дейін шығарады
print (second_list *2) # Екінші тізімді 2 рет қайталап шығарады
print (my_list + second_list) Екі тізімді бірге шығарады
```

44-сурет. Программада жазылуы

Нәтижесі (45-сурет):

```
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
["Ерке", 786, 3.14, "Азат", 70.2]
Ерке
[786, 3.14]
[3.14, "Азат", 70.2]
[123, "Алмас", 123, "Алмас"]
["Ерке", 786, 3.14, "Азат", 70.2, 123, "Алмас"]
```

45-сурет. Программа нәтижесі

`type()` функциясы

Айнымалының типін `type()` функциясын пайдаланып анықтауға болады. Қолданылу мысалы 46-суретте көрсетілген.

```
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py
>>> a=10
>>> b='hello'
>>> c=(1,2)
>>> type (a)
<class 'int'>
>>> type (b)
<class 'str'>
>>> type (c)
<class 'tuple'>
>>>
```

46-сурет. `type()` функциясын пайдалану

`type()` функциясын жазғаннан кейін, Enter пернесін басу арқылы деректердің қай типке жататынын анықтайсыңдар.

Мысалда көрсетілгендегі *a* айнымалысы бүтін санға, *b* айнымалысы жолға, с айнымалысы кортежге жатады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Мәліметтер типтері дегенді қалай түсінесіндер?
2. Мәліметтер типтерінің қандай түрлері бар?
3. Нақты сан сандық типте қалай аталады?

Себебін анықтайық

Не себепті программада # белгісін пайдаланамыз? Ол белгі қалай аталады? Түсіндіріндер.


Компьютерде орындаңық

1. "Информатика" сөзін "акитамрофни" түрінде кері жазу программасын құрындар.
2. Екі тізім құрындар. Бірінші тізімге 5 үл баланың, екінші тізімге 5 қызы баланың атын жазындар. Екі тізімді қоса-тын программа құрындар.


Талдаң, салыстырайың

Жол және Тізімнің Python тіліндегі жазылудының үқсас-тықтары мен айырмашылығын талдандар.


Дөптерге орындаңық

Сандық мәлімет типтеріне үлгідегідей мысалдар келті-ріп, кестені толтырындар.

int	float
4	15.20



Үй тапсырмасы

Берілген программаға түсініктемелер (комментарий) жазындар.

```
text = "Программа!"
print (text [0:10])
print (text [0:4])
print (text [-2])
print (text [::3])
```

§ 18. Мәліметтер типтерін жіктеу

Кел, ойланайық!

- *list* функциясы қандай типке жатады?
- *float* функциясы қандай типке жатады?
- *str* функциясы қандай типке жатады?

Бүгін үйренетініміз:

- Python-дағы сөздік, кортеж, логикалық тип;
- мәліметтер типтерін жіктеу.

Мәліметтер – Данные – Data

Алдыңғы тақырыпта Python тіліндегі мәліметтер типінің бірнеше түрімен таныстындар. Мәліметтер типінің басқа түрлерін қарастырайындар.

Кортеж (tuple)

Кортеж – тізімдерге ұқсас мәліметтер типінің бір түрі. Кортеж кәдімгі жақша ішінде үтірлермен бөлінген мәндер қатарынан турады. Тізімдер мен кортеждердің арасындағы басты айырмашылық – кортеж элементтерін өзгерту мүмкін еместігі. Кортеждерді тек оқыға арналған тізім ретінде қолданасындар. Тізім мәлімет типінің элементтерін өзгерту қажет болмаса, жадтағы бос орынды үнемдеу үшін бірден осы кортежді пайдаланып кетуге болады.

Кортежге тік жақша емес, жай жақша тән.

Мысалы:

```
a = (1, 2, 3, 4, "сандар", 100, "т.б")
print (a)
```

Жауабы: (1, 2, 3, 4, "сандар", 100, "т.б")

Тізімдермен жұмыс жасағандай, кортежде де элементтерді қызып алуға болады:

`print (a[3])` #үшінші элементті қызып алу/Python-да элемент санау 0-ден басталады (47-сурет).

Жауабы: 4

```
print (a[1:3])
```

Жауабы: (2, 3)

The screenshot shows a terminal window with the following content:

```
File Edit Format Run Options Window Help
a=(1, 2, 3, 4, "сандар", 100, "т.б")
print (a)
print (a[3]) # 3-элементті қызып алу/ Python-да элемент санау 0-ден
басталады
print (a[1:3])
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py ======
(1, 2, 3, 4, "сандар", 100, "т.б")
4
(2, 3)
```

47-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Тек оның элементтерін өзгерте алмайсыңдар. Тексеріндер: Берілген $a = (1, 2, 3, 4, "сандар", 100, "т.б")$ объектісіндегі 0-элементті, яғни 1 санын 11-ге ауыстырыңдар (*48-сурет*).

$a[0] = 11$

```
File Edit Format Run Options Window Help
a=(1, 2, 3, 4, "сандар", 100, "т.б")
print (a)
print (a[3]) # 3-элементті қызып алу/ Python-да элемент
сандау 0-ден басталады
print (a[1:3])
a[0]=11
```

48-сурет. Программада жазылуы

Онда программада тәмендегідей қателік шығады (*49-сурет*):

```
a[0]=11
TypeError: 'tuple' object does not support item assignment
```

49-сурет. Программа нәтижесі

Аудармасы: '**tuple**' объектісі элемент тағайындауды қолданмайды. Бірақ тізімдер типінде элементтерді өзгертуге болады.

Сөздіктер (dictionary)

Python-дағы сөздіктер – кілтпен ашылатын сұрыпталмаған элементтер жиынтығы. Сөздіктің әр кілті белгілі бір мәнге сәйкес келеді.

Кілт кез келген өзгермейтін деректер болуы мүмкін (сан, жол, кортеж), ал мәні кез келген мәліметтер типі болуы мүмкін. Кілт және оның мәні {} осындай жақша ішіне жазылады.

Hello	Сәлем
School	Мектеп
Board	Тақта


Кілт


Мәні

Қала	Алматы
Аудан	Алатау
Код	727


Кілт


Мәні

Python тілінде қарапайым сөздік құрып көріңдер.

Мысалы:

Аят – 16 жаста, Аяжан – 17 жаста, Азат – 1 жаста. Есімдері мен жасын экран бетіне шығаратын сөздік құрындар. Мұндағы есім – кілт, жасы – мәні (*50-сүрет*).

```
d=dict ( {"Аят":16, "Аяжан":17, "Азат":1} )
print (d)
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
d=dict ( {"Аят":16, "Аяжан":17, "Азат":1})
print (d)
```

50-сүрет. Программада жазылуы

Программа нәтижесі (*51-сүрет*):

```
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
{"Аят":16, "Аяжан":17, "Азат":1}
>>>
```

51-сүрет. Программа нәтижесі

Логикалық тип (boolean)

Python-да қарапайым логикалық операторлар бар. Олар:

=, !=, <, >, <=, >=

Сонымен қатар күрделі логикалық өрнектерді құруға болатын операторлар:

and, or, not (және, немесе, емес)

not операторынан басқа барлық логикалық операторлар екілік болып табылады. Бұл **not** операторынан басқа операторлардың сол және оң жағында өрнектер болуы керек дегенді білдіреді.

Логикалық операторларды қолдану арқылы бұл өрнектер бір-бірімен салыстырылады.

Логикалық операциялардың нәтижелері логикалық мәліметтер типіне ие.

Әртүрлі мәліметтерді бір-бірімен салыстырған кезде абай болу керек, себебі қарапайым логикалық операторлармен сандар мен жолдарды салыстыруға болмайды, бірақ нақты және бүтін сандарды салыстыруға болады.

Мысалы (52-сурет):

```
File Edit Format Run Options Window Help
s1 = input("Бірінші жолды енгізіндер:")
s2 = input("Екінші жолды енгізіндер:")
f1 = input("Бірінші санды енгізіндер:")
f2 = input("Екінші санды енгізіндер:")
f1 = float(f1)
f2 = float(f2)

bool_s = s1>s2
bool_f = f1!=f2
bool_or = f1 + f2 > 0 or (s1! = "and" s2! = ")

print('*'*10)
print("Бірінші жол екіншіден көп:", bool_s)
print("Сандар бір-біріне тең емес:", bool_f)
print("Бірінші жол екіншіден көп ЖӘНЕ сандар бір-біріне тең емес:", bool_s and bool_f)
print("Сандардың қосындысы нөлден үлкен Немесе екі жол да бос емес:", bool_or)
```

52-сурет. Программа жазылуы

Программа нәтижесі (53-сурет):

```
=====
RESTART: C:/User/Python/программа.py
=====
Бірінші жолды енгізіндер: Әлия
Екінші жолды енгізіндер: Арман ПВ
Бірінші санды енгізіндер: 98
Екінші санды енгізіндер: 78
-----
Бірінші жол екіншіден көп: False
Сандар бір-біріне тең емес: True
Бірінші жол екіншіден көп ЖӘНЕ сандар бір-біріне тең емес: False
Сандардың қосындысы нөлден үлкен НЕМЕСЕ екі жол да бос емес: True
```

53-сурет. Программа нәтижесі



Сұрақтарға жауап берейік

1. Кортеж дегеніміз не?
2. Сөздіктер деген не?
3. Қандай қарапайым логикалық операторларды білесіндер?
4. **and**, **or**, **not** қандай операторларға жатады?

 Себебін анықтайың

Не себепті логикалық типтерді бір-бірімен салыстырған кезде абай болу керек?

 Компьютерде орындаңың

1. Кортеж мәліметтер типін пайдаланып, жемістердің атын жазыңдар. Екінші орналасқан жемісті кез келген санға ауыстырыңдар. Программа қандай қателік шыгарды? Мұғалімге хабарлаңдар.
2. Мемлекеттер мен олардың астаналарының атауын шығаратын сөздік құрыңдар. Қілт пен мәнді тағайындаңдар.
3. Программаны Python-ға теріп, тапсырманың ақиқат не- месе жалған екенін тексеріңдер.

```
a1 = input("Бірінші санды енгізіндер: ")
a2 = input("Екінші санды енгізіндер: ")
a1 = int(a1)
a2 = int(a2)

bool_a = a1 < a2

print("Екінші сан біріншіден үлкен: ", bool_a)
```

 Талдап, салыстырайың

ТІЗІМ мен **КОРТЕЖДЕ** қандай айырмашылық бар?

 Дәптерге орындаңың

Кілттерге және оның мәндеріне мысал келтіріңдер. Кестені толтырыңдар.

КІЛТ	МӘНІ

 Үй тапсырмасы

«МӘЛІМЕТТЕР» сөзіне ребус құрастырыңдар.

§ 19. Арифметикалық өрнектердің жазылу ережелері

Кел, ойланайық!

- *bool* функциясы қандай типке жатады?
- *tuple* функциясы қандай типке жатады?
- Кортежде қандай жақша қолданылады?

Бүгін үйренетініміз:

- арифметикалық өрнектердің жазылу ережелері;
- сыйықтық алгоритмдерді жазу.

Арифметикалық өрнек – Арифметическое выражение – *Arithmetic expression*

Математикалық түрлendірулер кез келген компьютерлік программалардың ажырамас бөлігі болып табылады. Python тілі де осындай программалардың бірі.

Арифметикалық операциялар дегеніміз – сандармен орындалатын есептеу операциялары.

Python тілінде негізгі арифметикалық операцияларды: қосу, көбейту, бөлу, қалдықты есептеу, бүтін бөлікті есептеу және т.б. қолдануға мүмкіндік беріледі.

Python тіліндегі арифметикалық операциялардың орындалу тәртібі олардың математикадағы орындалу тәртібіне үксас болып келеді (*2-кесте*).

2-кесте. Арифметикалық операциялар және сипаттамасы

Арифметикалық операциялар	Сипаттамасы
+	қосу
-	азайту
*	көбейту
/	бөлу
%	бөлгендегі қалдық
//	бүтін санды бөлу
**	дәрежелеу

Арифметикалық өрнек – сандық мәндерден тұратын және арифметикалық операцияларды қолданатын өрнек.

Арифметикалық өрнектердің программада жазылу ережелері мен нәтижесіне берілген мысалдарды қарастырыңдар:

Косу (+) амалы (54-сурет):

```

File Edit Format Run Options Window Help
print (15 + 5)
print (20 + -3)
print (13.4 + 7)

=====
RESTART: C:/User/Python/Косу.py
=====
20
17
20.4
>>>

```

54-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Азайту (-) амалы (55-сурет):

```

File Edit Format Run Options Window Help
print (15 - 5)
print (20 - -3)
print (13.4 - 7)

=====
RESTART: C:/User/Python/Азайту.py
=====
10
23
6.4

```

55-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Көбейту (*) амалы (56-сурет):

```

File Edit Format Run Options Window Help
print (5*5)
print (7*1.5)
print (-3*12)

=====
RESTART: C:/User/Python/Көбейту.py
=====
25
10.5
-36
>>>

```

56-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Бөлу (/) амалы (57-сурет):

File Edit Format Run Options Window Help

```
print (15/5)
print (7/2)
print (5.0/2)
```

===== RESTART: C:/User/Python/Бөлу.py =====

```
3.0
3.5
2.5
>>>
```

57-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Бөлгендегі қалдық (%) (58-сурет):

File Edit Format Run Options Window Help

```
print (8%2) # 8-ді 2-ге бөлгендегі қалдықты есептейді
print (9%2) # 9-ды 2-ге бөлгендегі қалдықты есептейді
print (13.2%5) # 13.2-ні 5-ке бөлгендегі қалдықты есептейді
```

===== RESTART: C:/User/Python/Бөлгендегі қалдық.py =====

```
0
1
3.1999999999999993
```

58-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Бөлгендегі бүтін бөлікті есептеу (//) (59-сурет):

File Edit Format Run Options Window Help

```
print (21//4) # 21-ді 4-ке бөлгендегі бүтін бөлікті есептейді
print (12//5) # 12-ні 5-ке бөлгендегі бүтін бөлікті есептейді
print (9//3) # 9-ды 3-ке бөлгендегі бүтін бөлікті есептейді
```

===== RESTART: C:/User/Python/Бөлгендегі бүтін бөлікті есептеу.py =====

```
5
2
3
```

59-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Дәрежелеу амалы (**)(60-сурет):

```

File Edit Format Run Options Window Help
print (2**3) # 2-ні өзіне-өзін 3 рет көбейту
print (5**2) # 5-ті өзіне-өзін 2 рет көбейту
=====
===== RESTART: C:/User/Python/дәрежелеу амалы.py
=====
8
25

```

60-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Міне, қызық!

9 санына көбейту нәтижесінде алғынған сандардың цифларының қосындысы да 9-ға тең болады екен. Мысалы:

$$\begin{aligned} 9 \times 2 &= 18, \quad 1 + 8 = 9 \\ 9 \times 7 &= 63, \quad 6 + 3 = 9 \end{aligned}$$

Математикалық басқа функциялар math модуліне біріктірілген. Python-дағы модуль дегеніміз – функциялары бар файл.

Математикалық функцияларды программадан шақыру үшін import командасын қолдана отырып, math модулін қоса-сындар (импорттау):

import math

Модульдің негізгі функциялары:

pow(num, power): num – кез келген сан, power – дәрежелеу.

sqrt(num): num санның квадрат түбірін табу.

ceil(num): нақты санды ең жақын бүтін санға дейін дөңгелектеу.

floor(num): нақты санды ең кіші бүтін санға дейін дөңгелектеу.

Осы функциялары бар программа мысалдарын қарастырайық:

Санды дәрежелеу (61-сурет):

```

File Edit Format Run Options Window Help
import math
# 2 санын 3-ке дәрежелеу
n1=math.pow(2,3)
print(n1)
=====
===== RESTART: C:/User/Python/Дәрежелеу.py
=====
8.0
>>>

```

61-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Санның квадрат түбірін табу (62-сурет):

```
File Edit Format Run Options Window Help
import math
# санның квадрат түбірін табу
print(math.sqrt(9))

=====
>>> 3.0
=====
```

62-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Ең жақын бүтін санға дейін дөңгелектеу (63-сурет):

```
File Edit Format Run Options Window Help
import math
#Ең жақын бүтін санға дейін дөңгелектеу
print(math.ceil(4.56))

=====
>>> 5
=====
```

63-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Ең кіші бүтін санға дейін дөңгелектеу (64-сурет):

```
File Edit Format Run Options Window Help
import math
print(math.floor(4.56))

=====
>>> 4
=====
```

64-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі



Сұрақтарға жауап берейік

1. Арифметикалық операциялар деген не?
2. Python тіліндегі қандай арифметикалық операцияларды білесіңдер?
3. Дәрежелеуді қандай белгімен белгілейміз?

 Себебін анықтайың

Не себепті дәрежелеу ** белгісімен сипатталады? Анықтаңдар.

 Компьютерде орындаңайың

Есептеулерді программада орындаңдар.

1. 105-ке 5-ті қосыңдар.
2. 50-ден 15-ті азайтыңдар.
3. 6-ны (-8)-ге көбейтіңдер.
4. 81-ді 9-ға бөліңдер.
5. 41-ді 7-ге бөлгендегі қалдықты есептендер.
6. 65-ті 15-ке бөлгендегі бүтін бөлікті есептендер.
7. 17-нің 5 дәрежесін есептендер.

 Талдаң, салыстырайың

x^2 және x^{**2} өрнектерінің жазылу ережесінің үқастығы мен айырмашылығына талдау жасандар.

 Дәптерге орындаңайың

% , //, ** – арифметикалық операцияларға мысал келтіріңдер. Нәтижесі мен есептің берілуін дәптерлеріңе жазыңдар.

 Үй тапсырмасы

Мына программадағы амалдарға түсініктеме (комментарий) жазыңдар. Тапсырманы дәптерде орындаңдар.

```
print (8 / 2)
print (3 ** 2)
```

§ 20. Мәліметтерді енгізу мен шығаруды үйімдастыру

Кел, ойланайық!

- Қандай арифметикалық операцияларды білесіңдер?
- Бұтін белікті есептеуде қандай белгі қолданылады?

Бүгін үйренетініміз:

- `print()` функциясы;
- `input()` функциясы;
- сыйықтық алгоритмдерді жазу.

Санды енгізу және шығару – Ввод и вывод чисел – *Input and output of numbers*

Сендер `print()` функциясын программада пайдаланып көрдіңдер. Экранға мәліметтерді шығаруға `print()` функциясы жауап береді. Егер код файлда болса, бұл функциясыз жұмыс жасай алмайсындар.

Программалау тілінде мәліметтерді енгізу және шығару программада маңызды рөл атқарады.

Мысалы, мына сандарды экранға шығарып көріңдер (*65-сурет*):

```
>>> print(1025)
1025
>>> print(16.58)
16.58
>>> print("Программа")
Программа
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
print (1025)
print (16.58)
print ("Программа")

=====
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
1025
16.58
Программа
>>>
```

65-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Жақшада мәліметтер кез келген түрде болуы мүмкін. Сонымен қатар мәліметтердің саны да өртүрлі болуы мүмкін (*66-сурет*):

```
>>> print("c:=", 1)
c:= 1
```

```
one = 1
two = 2
three = 3
>>> print(one, two, three)
```

1 2 3

```
File Edit Format Run Options Window Help
print ("c:=", 1)
one = 1
two = 2
three = 3
print (one, two, three)
=====
RESTART: C:/User/Python/программа.py
c: = 1
1 2 3
>>>
```

66-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Функцияның аргументтері (жақшадағы) үтірлермен бөлінген. Экранда шыққанда үтірлердің орнына мәндер бос орынмен бөлінеді.

Егер өрнек жақша ішінде болса, онда ол алдымен орындалады, содан кейін print () осы өрнектің нәтижесін көрсетеді (**67-сурет**):

```
>>> print("Сәлем," + "достым!")
Сәлем, достым!
>>> print((10-2) - 2.5/2)
6.75
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
print ("Сәлем," + "достым!")
print((10-2) - 2.5/2)
=====
RESTART: C:/User/Python/программа.py
=====
Сәлем, достым!
6.75
>>>
```

67-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Сонымен қатар `print()` функциясы қосымша параметрлермен қамтамасыз етілген. Мысалы, `sep` параметрі арқылы жолдардың ортасында мынадай бөлгіш орнатуға болады (*68-сүрет*):

```
>>> print("Дс", "Cc", "Cp", "Бс", "Жм", "Сн",
        "Жк", sep="-")
Дс-Сс-Ср-Бс-Жм-Сн-Жк
>>> print(1, 2, 3, sep="//")
1//2//3
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
print ("Дс", "Cc", "Cp", "Бс", "Жм", "Сн", "Жк", sep = "-")
print(1, 2, 3, sep = "//")
=====
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
Дс-Сс-Ср-Бс-Жм-Сн-Жк
1//2//3
>>>
```

68-сүрет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Мәліметтерді енгізу. `input()` функциясы

Python программасына пернетақтадан мәліметтерді енгізуге `input()` функциясы жауап береді.

Бұл функция шақырылған кезде, программа орындалуын тоқтатады және пайдаланушының мәтін енгізуін күтеді. Осыдан кейін ол Enter пернесін басқанда, `input()` функциясы енгізілген мәтінді алғып, оны өз алгоритмдері бойынша өндайтін программага жібереді.

Мысал қарастырайық (*69-сүрет*):

```
print ('Сенің атың кім?')
name = input() # сенің жазған жауабынды оқып, оны айнымалы name-ның орнына қояды.
print ('Сәлеметсің бе,' + name + '!')
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
print ('Сенің атың кім?')
name = input() # сенің жазған жауабынды оқып, оны айнымалы name-ның орнына қояды.
print ('Сәлеметсің бе,' + name + '!')
=====
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
=====
Сенің атың кім?
Азат
Сәлеметсің бе, Азат!
>>>
```

69-сүрет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Программа іске қосылған кезде компьютер жолға мәтіннің енгізілуін күтеді.

Енді сандық мәліметтерді енгізу мысалын қарастырыңдар (**70-сурет**):

```
qtyOranges = input ("Апельсин саны неше?")
priceOrange = input ("Бір апельсин бағасы қанша?")

qtyOranges = int (qtyOranges)
priceOrange = float (priceOrange)

sumOranges = qtyOranges * priceOrange
print ("Төлеңіз", sumOranges, "тенге")
```

```
File Edit Format Run Options Window Help
qtyOranges = input ("Апельсин саны неше?")
priceOrange = input ("Бір апельсин бағасы қанша?")

qtyOranges = int (qtyOranges)
priceOrange = float (priceOrange)

sumOranges = qtyOranges * priceOrange
print ("Төлеңіз", sumOranges, "тенге")
```

```
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
Апельсин саны неше? 9
Бір апельсин бағасы қанша? 170
Төлеңіз 1530.0 тенге
>>>
```

70-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

Бұл жағдайда `int ()` және `float ()` функцияларын қолдана отырып, `qtyOranges` және `priceOrange` айнымалыларының жол мәндері сәйкесінше бүтін сан мен нақты санға түрлендіріледі.

Айнымалылар дегеніміз – белгілі бір мәліметтер типін сақтай алатын және программаны атқару барысында мәнін өзгертуге болатын атауы белгілі объект. Бұл мысалда `qtyOranges` және `priceOrange` (қазақша мағынасы «Апельсин саны» және «Апельсин бағасы») айнымалы қызметін атқарып тұр. Есептің берілгеніне қарай айнымалылар өзгеріп отырады.


Сұрақтарға жауап берейік

1. Мәліметтерді енгізу деген не?
2. Мәліметтерді шығару деген не?
3. Айнымалылар қандай өріптермен белгіленеді?


Себебін анықтайыңыз

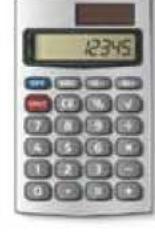
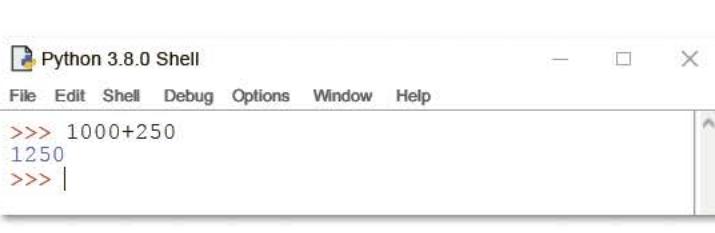
Не себепті айнымалыларды орыс немесе қазақ әліпбійн-дегі өріптермен белгілей алмайсыңдар?


Компьютерде орындаңыңыз

1. Екі санның қосындысын, көбейтіндісін және арифметикалық ортасын табатын программа жазыңдар.
2. `sep` параметрін пайдаланып, бүгінгі болатын сабактардың тізімін құрыңдар.


Талдаң, салыстырайыңыз

Калькулятордағы есептеу мен Python-дағы есептеуді салыстырыңдар. Үқастықтары мен айырмашылығына талдау жасаңдар.



Дәптерге орындаңыңыз

Анықтамасын жазыңдар.

`print () ...`

`input () ...`


Үй тапсырмасы

1. Өз аты-жөндерің экранга 6 рет шығатындаïй программа құрастырып, дәптерлеріңе жазыңдар.
2. 0–10 аралығындағы сандарды экранға шығаратын программа құрыңдар.

§ 21. Мәліметтерді енгізу мен шығаруды үйімдастыру. Жобалық жұмыс

Жобалық жұмыстың мақсаты: Python тіліндегі сзықтық алгоритмдерді жазу.

Жұмыс барысы:

- Python программасын іске қосу;
- Тапсырманың программасын құру;
- Қажетті операторларды пайдалану;
- Программаны іске қосу;
- Қате болса түзету.

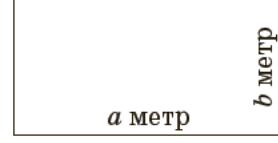
1-тапсырма

Сыныптардың жинаған алмасының мөлшерін табындар. Программа құрып есептеңдер.

5 және 6-сынып оқушылары саябаққа алма жинауға барды. 5-сынып оқушылары N кг алма жинады. Ал 6-сынып оқушылары олардан S кг алма кем жинады. Екі сыныптың жинаған алмасы қанша кг болады?

2-тапсырма

Информатика кабинетінің периметрі мен ауданын табындар. Кабинеттің ені a метр, ұзындығы b метр болсын.



3-тапсырма

Пайдаланушыдан атын, жасын, телефон нөмірін сұрайтын программа жазындар:

- аты ("Атың кім?")
 - жасы ("Жасың нешеде?")
 - телефон нөмірі ("Телефон нөмірің қандай?")
- Осыдан кейін үш жол шығу керек:
- "Аты"
 - "Жасы"
 - "Телефон нөмірі"

Қорытынды

- Қандай нәтиже алдындар?
- Жасаған жұмыстарың үнады ма?
- Тапсырмаларды орындауда қандай қыындықтар болды?

§ 22. Сызықтық алгоритмдерді программалау

Кел, ойланайық!

- Python тілінің кеңейтілімі қандай?
- Алгоритм деген не?

Бүгін үйренетініміз:

- сызықтық алгоритмдер;
- Python тіліндегі сызықтық алгоритмдерді жазу.

Сызықтық алгоритм –
Линейный алгоритм –
Linear algorithm

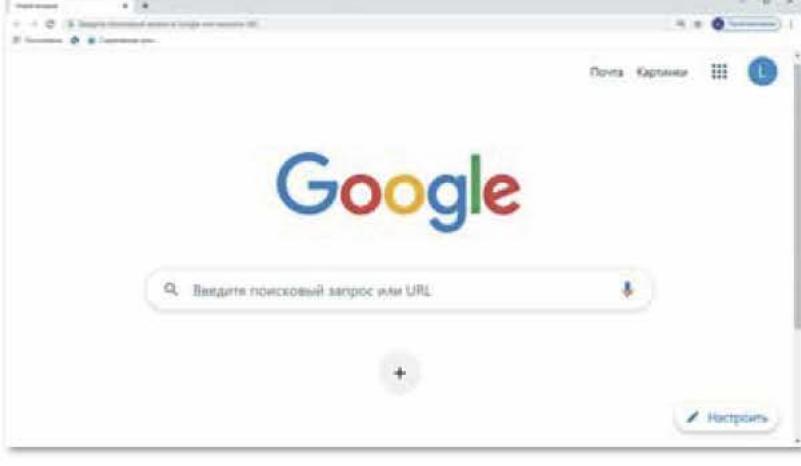
Сызықтық алгоритм – іс-әрекеттер бірінен кейін бірі тізбектей орындалатын алгоритм.

Жай қарапайым, өмірде кездесетін сызықтық алгоритм мысалын қарастырыңдар.

Python программасын Интернетten жүктеу алгоритмі

1. Компьютердегі қолжетімді Интернет браузерін іске қосу (*71-сурет*).
2. Издеу жолына «Python программасын жүктеу» деп енгізу.

3. Шыққан сілтеме тізімдерінен тиімдісін жүктеу.
4. Жүктеулер бұмасын ашып, Python программасын орнату.
5. Орнатылған программаны ашу.



71-сурет. Интернет браузері

Дәл осылай кездесетін алгоритмдер тәрізді программалау тілінде тапсырмалар орындау барысында қадамдарды ретімен жасай отырып, нәтижеге жетесіндер. Осылай ретімен орындалатын алгоритмдер *сызықтық* деп аталады. Python тілінде кездесетін сызықтық алгоритмге келтірілген мысалды қарастырыңдар:

1-мысал:

Өрнектің мәнін табу керек (72-сурет): $\frac{x^2}{2} + 2x + \frac{x}{5}$

- Программаға айнымалыны енгізіңдер, x -тің мәні бүтін сан болу керек:
 $x = \text{int}(\text{input("x-ке мән бер:"))}$
- Берілген өрнекті Python тілінде жазыңдар:
 $\text{print ("нәтиже", } x**2/2+2*x+x/5)$
- Нәтижені экранға шығарыңдар:

```

File Edit Format Run Options Window Help
x=int(input("x-ке мән бер:"))
print("нәтиже", x**2/2+2*x+x/5)

=====
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
=====
x-ке мән бер: 2
нәтиже 6.4
>>>
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
=====
x-ке мән бер: 5
нәтиже 23.5
>>>

```

72-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

2-мысал:

Радиусы белгілі шеңбердің ұзындығын анықтау керек (73-сурет).

```

File Edit Format Run Options Window Help
pi = 3.14
r = int(input("Шеңбер радиусына мән бер:"))
l = 2*pi*r
print(l)

=====
===== RESTART: C:/User/Python/программа.py =====
=====
Шеңбер радиусына мән бер: 6
37.68
>>>

```

73-сурет. Программаның жазылуы және нәтижесі

 Сұрақтарға жауап берейік

1. Сызықтық алгоритм деген не?
2. Сызықтық алгоритмнен басқа қандай алгоритм түрлерін білесіңдер?
3. Өмірде кездесетін сызықтық алгоритмдерге қандай мысал келтіре аласыңдар?

 Себебін анықтайык

Сызықтық алгоритм қадамдарын не себепті ауыстыруға болмайды?

 Компьютерде орындаібы

Python тілінде программа кодын жазыңдар:

$$m = 5n^2 + \frac{2}{3}n - 2, 5(n + 5)$$

 Талдап, салыстырайык

Python программасындағы `input`, `print` функцияларын салыстырыңдар. Олардың қызметтерін айтыңдар.

`x = int(input("x-ке
мән бер:"))`

`print ("Сөлем," +
"достым!")`

 Дәптерге орындаібы

Аудармасын жазып, мысал келтіріңдер.

`float`

`int`

 Үй тапсырмасы

Бірнеше сызықтық алгоритм құрастырыңдар.

§ 23. Сызықтық алгоритмдерді программалау. Жобалық жұмыс

Жобалық жұмыстың мақсаты: Сызықтық алгоритмдерді Python тілінде жазу.

Жұмыс барысы:

- Python программасын іске қосу;
- Тапсырманың программасын құру;
- Қажетті операторларды пайдалану;
- Программаны іске қосу;
- Қате болса, түзету.

1-тапсырма

Өрнектің мәнін Python тілінде есептөндөр:

$$1) \quad a = \frac{1}{9}b^3 - 6,4(b + 8) + \frac{3}{4}b$$

$$2) \quad d = \frac{1}{7}a^3b - 2ab^2(a + b)$$

$$3) \quad q = \frac{3a^3 - 2ab + b^2}{2a(3a - b)}$$

$$4) \quad k = x^3 - 4xy(x + y^2)$$

$$5) \quad h = |v + 1,7| * (2v + 3)$$

Өрнектерді Python программалау тілінде есептеуде қандай нәтижелер алдындар? Қестені толтырындар.

№	Өрнектерді Python тілінде есептеу нәтижесі
1	
2	
3	
4	
5	

2-тапсырма

- 1) Python программалау тілінде $c = 60*m$ минуттағы секунд анықтайтын программа құрындар.
- 2) Егер 1 кВт/сағ әлектр қуаты үшін жасалатын төлем 17,79 теңге болса, бір айда Н кВт/сағ әлектр қуатын

жұмсаған тұтынушы қанша төлем жасауы керек? Python программалау тілінде программа құрындар.

- 3) Егер 1-оқушы 1 сағат ішінде x шелек, 2-оқушы y шелек, 3-оқушы z шелек алма жинаса, t сағатта олар неше шелек алма жинайды? Программа құрындар.
Python программалау тілінде алынған нәтижелерді кестеге жазындар.

№	Тапсырмалардың Python тілінде алынған нәтижесі
1	
2	
3	

3-тапсырма

- 1) Шаршы қабырғасының ұзындығы 5 см. Python программалау тілінде шаршының ауданын табатын программа құрындар.
- 2) Тік төртбұрыштың қабырғалары сәйкесінше a және b см. Python программалау тілінде тік төртбұрыштың периметрі мен ауданын табатын программа құрындар.
- 3) Бір шәйнек жасау үшін P грамм, бір тәрелке жасау үшін C грамм, бір кесе жасау үшін K грамм шикізат қажет. A дана шәйнек, $2A$ дана тәрелке және $5A$ дана кесе жасау үшін қанша шикізат қажет екенін есептейтін программа құрындар.

Python программалау тілінде алынған нәтижелерді кестеге жазындар.

№	Тапсырмалардың Python тілінде алынған нәтижесі
1	
2	
3	

Қорытынды

Қандай нәтиже алдындар?

Жасаған жұмыстарың ұнады ма?

Тапсырмаларды орындауда қандай қындықтар болды?

ІІІ БӨЛІМ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ

- 1. Программада жаңа терезе ашу үшін орындалатын командалар:**
 - A) File ⇒ Save.
 - B) File ⇒ Save As.
 - C) File ⇒ Close.
 - D) File ⇒ Exit.
 - E) File ⇒ New File.

- 2. Python тілінің кеңейтілімі –**
 - A) .py.
 - B) .docx.
 - C) .jpeg.
 - D) .pptx.
 - E) .exe.

- 3. Python тілінің программасын іске қосып, тексеру үшін қолданылатын команда –**
 - A) File ⇒ New File
 - B) Run ⇒ Run Module
 - C) Edit ⇒ Undo
 - D) Help ⇒ About IDLE
 - E) Window ⇒ Untitled

- 4. Python тілінде қолданылатын әліпби –**
 - A) Ағылшын әліпби.
 - B) Орыс әліпби.
 - C) Латын әліпби.
 - D) Қазақ әліпби.
 - E) Грек әліпби.

- 5. Тіл синтаксисі дегеніміз –**
 - A) Программа жазу барысында сақталуға тиісті тілдің ережелері.
 - B) Аудару, түсінікті тілге аудару деген ұғымды білдіреді.
 - C) Пернетақтадан мәліметтерді енгізу үшін кірістірілген функция.
 - D) Программаның элементтерін құруда қолдануға болатын символдар жиынтығы.
 - E) Қабылдай алатын мәндерінің және олармен орындауға болатын амалдардың жиынын анықтау.

- 6. Транслятор қандай ұғымды білдіреді?**
 - A) Түсініктемелер (комментарий).
 - B) Программаны іске қосу.
 - C) Программа элементтері.

- D) Аудару, түсінікті тілге аудару.
E) Қірістірілген функция.
7. **int сөзінің мағынасы:**
A) Накты сан. D) Қалдық сан.
B) Айнымалы сан. E) Жай сан.
C) Бүтін сан.
8. **Пернетақтадан мәліметтерді енгізу үшін кірістірілген функция:**
A) boolean. D) float.
B) print. E) input
C) integer.
9. **Мәліметтер типтері дегеніміз –**
A) Программа жазу барысында сақталуға тиісті тілдің ережелері.
B) Аудару, түсінікті тілге аудару деген ұғымды білдіреді.
C) Пернетақтадан мәліметтерді енгізу үшін кірістірілген функция.
D) Программаның элементтерін құруда қолдануға болатын символдар жиынтығы.
E) Қабылдай алатын мәндерінің және олармен орындауға болатын амалдардың жиынын анықтау.
10. **Қалдықты табу қандай белгімен белгіленеді?**
A) //. D) ++.
B) %. E) -.
C) **.
11. **Бүтін санды табу қандай белгімен белгіленеді?**
A) //. D) ++.
B) %. E) -.
C) **.
12. **and, or, not сөздерінің мағынасы:**
A) Егер, онда, әйтпесе. D) Емес, онда, және.
B) Және, немесе, емес. E) Немесе, егер, емес.
C) Және, онда, егер.

IV БӨЛІМ

МӘТІНДІК ҚҰЖАТПЕН ЖҰМЫС ЖАСАУ

Күтілетін нәтижелер:

- сілтемелерді ұйымдастыру (гиперсілтемелер, мазмұны, атаулар, нұсқамалар);
- авторға сілтеме жасайтын ақпаратпен ілестіру;
- «авторлық құқық», «плагиат» ұғымдарын түсіндіру.

§ 24. Мәтіндік құжатпен жұмыс. Сілтемелер

Кел, ойланайық!

- **Мәтіндік құжат деген не?**
- **Қандай мәтіндік редакторларды білесіңдер?**

Бүгін үйректініміз:

- мәтіндік құжаттармен жұмыс жасау барысында сілтемелерді үйымдастыру;
- сілтемелер тобының батырмалары.

**Мәтіндік құжат –
Текстовый документ –
*Text document***

Сендер құжаттармен жұмыс жасайтын программалармен таныссындар. Мәтіндік құжаттармен жұмыс жасау өте маңызды, өйткені қажетті құжаттардың барлығы дерлік мәтіндік редакторда жазылады. Атап айтатын болсақ: өздеріңнің оқулықтарың, газет-журналдар, ісқағаздардың барлығы мәтіндік редакторда жасалып, өндөледі. Мәтіндер Microsoft Word програмmasында безендіріліп, реттеліп жасалады.

Мәтіндік редактор – мәтіндік құжаттар құруға, оларды түзетуге, оны басып шығаруға мүмкіндік беретін қолданбалы программа.

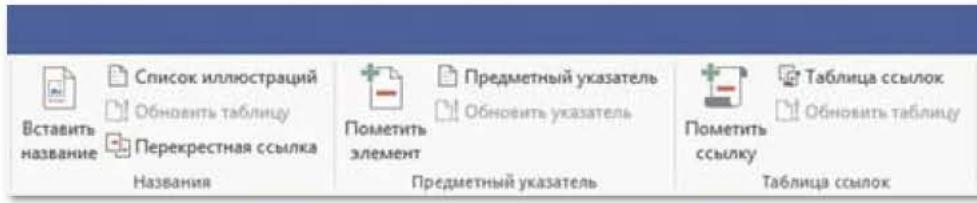
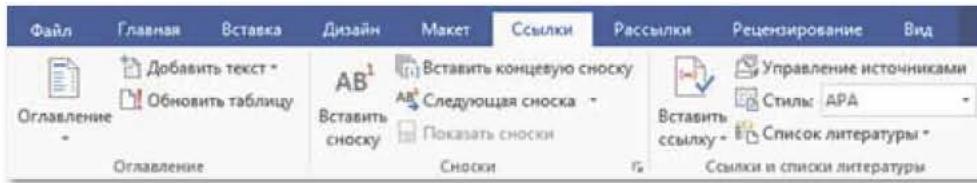
Енді мәтіндік редакторда құжаттарға сілтеме жасау мүмкіндіктерін қарастырайық.

Сілтеме деген не?

Сілтеме (ссылки) – керекті парақты немесе суретті екінші құжатқа, бір сайттан екінші бір сайтқа немесе осы сайттың бір бөлігіне апаратын элемент. Керекті парақты көру үшін, соған сәйкес сілтемені тінтуірмен шертсөндөр болғаны. Сілтемелер бір объектіден екінші объектіге бірден аудысу үшін, яғни бір программа мен екінші программаның байланысын үйымдастыру мақсатында да қолданылады. Сілтемелер, нұсқамалар, нысандақ; көрсеткіштер және мазмұны кез келген мәтіндік құжатты әдемі етіп көрсетеді.

Мәтіндік құжаттардың бөліктеріне сілтеме қалай қойылады?

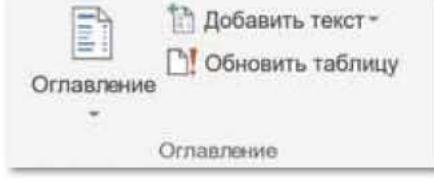
Мәтіндік құжаттардың бөліктеріне сілтеме жасау үшін мәзір жолағынан **Сілтемелер (ссылки)** тобын таңдаймыз (74-сурет).



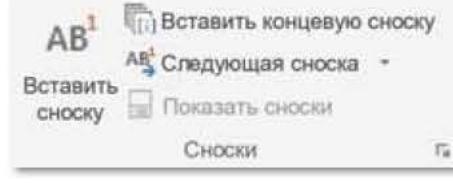
74-сурет. Сілтемелер тобының мазмұны

Енді Сілтемелер тобының батырмаларымен танысадындар. Сілтемелер тобында орналасқан бірінші батырма Мазмұны деп аталады. Мазмұны батырмасының көмегімен құжаттардың мазмұнын және мазмұнның әртүрлі типтерін жасауға болады. Мазмұны батырмасы құжаттағы тақырыптарға көрсетілген сілтемелерді бір тізімге жинайды (75-сурет).

Сілтемелер тобының екінші батырмасы – Нұсқамалар (Сноски). Нұсқамалар көмегімен құжаттың кез келген бөлігіне нақыл сөздер, түсіндірмелер, қосымша мәліметтер қосуға болады (76-сурет).



75-сурет. Мазмұны элементтері

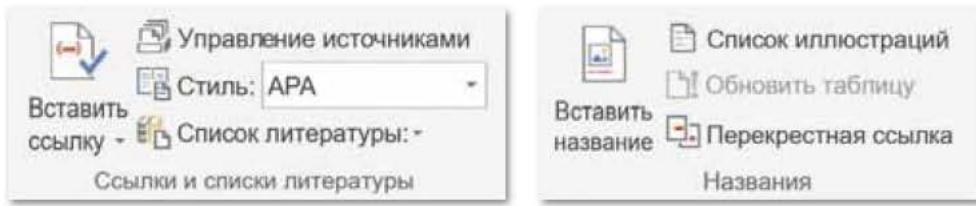


76-сурет. Нұсқамалар (Сноски) батырмасы

Сілтемелер тобының келесі батырмасы – Сілтемелер және әдебиеттер тізімі. Бұл батырмалардың көмегімен кітаптарға, мақалаларға немесе басқа материалдарға сілтеме қосу арқылы ақпарат көзін көрсетуге болады (77-сурет).

Атаулар (Названия) элементтер тобында кейін мәтінде сілтеме беру үшін суреттер мен кестелерге атаулар беретін

батырмалар орналасқан (78-сурет). Олар суреттерге немесе басқа объектілерге белгі қосуға да мүмкіндік береді. Қызылысқан сілтемелер жасау барысында ағымдағы құжаттың элементтері қолданылады.

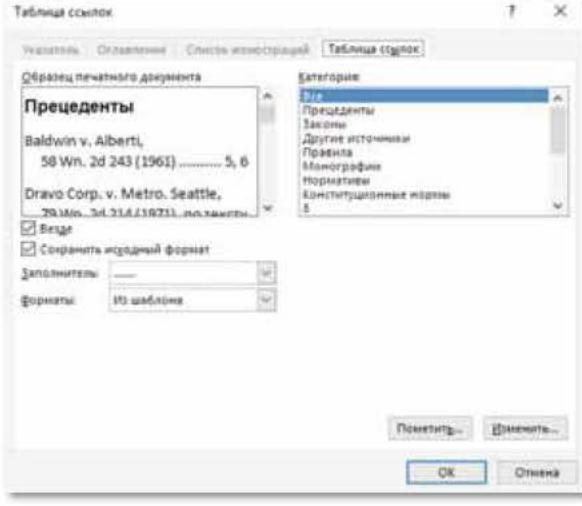


77-сурет. Сілтемелер және әдебиеттер тізімі

78-сурет. Атаулар элементтер тобы

Нысандық көрсеткіш көрсетілген кілт сөздерге құжаттың бет нөмірлерін қоюға мүмкіндік береді. Нысандық көрсеткіш ағымдағы құжаттың соңына қойылады.

Сілтемелер тобының соңғы батырмасы – басқару элементтерінің тобы **Сілтемелер кестесі** (79-сурет).



79-сурет. Сілтемелер кестесі

Сілтемелер кестесі элементтері Нысандық көрсеткіш элементтеріне ұқсайды. Бірақ Сілтемелер кестесі заңдарға, ақпарат көздеріне, нормативті құжаттарға т.б. сілтемелер тізімін құруға мүмкіндік береді.


Сұрақтарға жауп берейік

1. Мәтіндік құжаттар деген не?
2. Сілтеме деген не?
3. Мәтіндік құжатқа сілтеме қою үшін қандай мәзір жолағы қолданылады?
4. Сілтемелер тобында қандай батырмалар орналасқан?
5. Атаулардың элементтер тобының қызметі қандай?


Себебін анықтайық

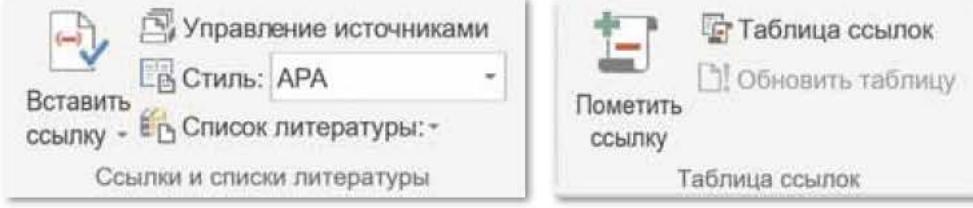
1. Неліктен мәтіндік құжаттарға сілтеме қойылады?
2. Не себепті мәтіндік құжаттарға сілтемелер мен өдебиеттер тізімі жасалады?


Компьютерде орындаіық

1. Word мәтіндік редакторын іске қосындар.
2. Интернеттен танымал ақын-жазушылар туралы ақпараттарды көшіріп қойындар.
3. Ақын-жазушылар туралы ақпараттарды 3 бетке ыңғайлаپ жасындар.
4. Сілтемелер мәзірін таңдал, Мазмұны батырмасының көмегімен мазмұн жасаңдар.
5. Сілтемелер мәзірін таңдал, өдебиеттер тізімінің сілтемесін жасаңдар.
6. Пайдаланылған өдебиеттер тізімін жасындар.


Талдап, салыстырайық

Сілтемелер және өдебиеттер тізімі батырмасы мен Сілтемелер кестесі батырмасын салыстырындар. Қандай айырмашылықтарды байқауға болады?



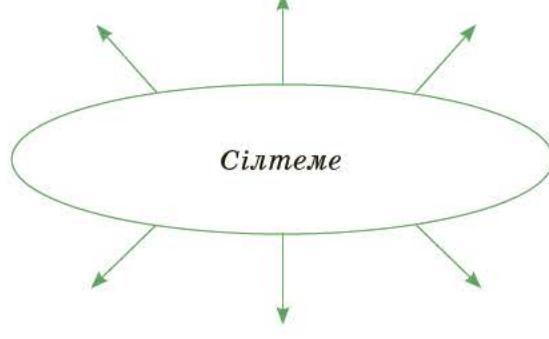

Дәлтерге орындаңық

Кестенің бос ұяшықтарына батырмалардың атқаратын қызметтерін жазыңдар.

Реті	Батырма	Қызметі
1	 Оглавление <input type="checkbox"/> Добавить текст <input checked="" type="checkbox"/> Обновить таблицу  Оглавление	
2	 Вставить название <input type="checkbox"/> Список иллюстраций <input checked="" type="checkbox"/> Обновить таблицу <input checked="" type="checkbox"/> Перекрестная ссылка  Названия	
3	 Вставить сноски <input type="checkbox"/> Вставить концевую сноска <input checked="" type="checkbox"/> Следующая сноска <input type="checkbox"/> Показать сноски  Сноски	


Үй тапсырмасы

Сілтемелер тобының батырмаларын көрсетіңдер.



§ 25. Гиперсілтемелер

Кел, ойланайық!

- Сілтемеме деген не?
- Құжаттарға сілтемеме не үшін қойылады?

Бүгін үйренетініміз:

- гиперсілтеме үйимы;
- құжаттағы объектілерге гиперсілтемеме қою.

Сілтемелерді үйимдастыру – Организация ссылок – *Organization of links*

Гиперсілтеме деген не?

Гиперсілтеме (ағылш. *hyperlink*) – құжаттың басқа элементтеріне (команда, мәтін, тақырып, ескертү, сурет), жергілікті дискіде немесе компьютерлік желіде орналасқан басқа объектіге (файл, каталог, қосымша) сілтеме жасайтын гипермәтіндік құжаттың бөлігі. Гиперсілтеме гипермәтіндік құжаттың кез келген элементіне қосылуы мүмкін. Мәтінге гиперсілтеме қойғаннан кейін, мәтін көк түспен ерекшеленеді және асты сызылады.

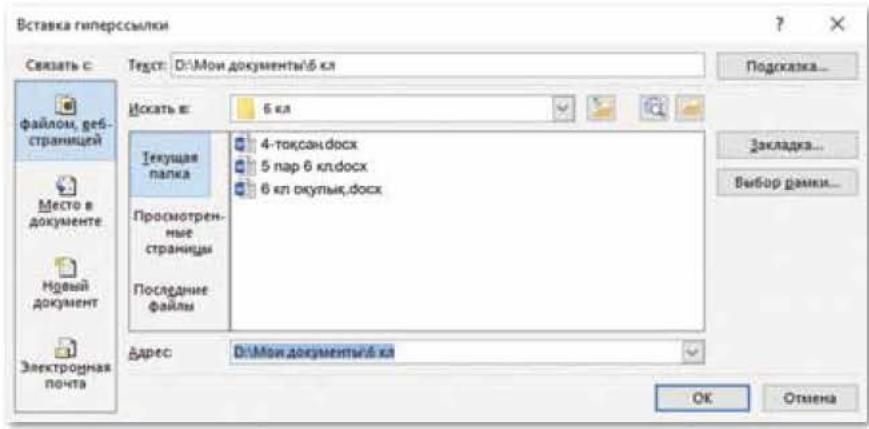
Гиперсілтемені қалай қоюға болады?

Мәтін бөлігін немесе объектілерді белгілеп алғып, мәзір жолағынан Қірістіру(Вставка)⇒ Сілтемелер(Ссылки)⇒ Гиперсілтеме (Гиперссылки) командасын орындау керек (*80-сурет*).



80-сурет. Гиперсілтеме қою

Гиперсілтемені пернелер үйлесімімен де қоюға болады. Ол үшін **Ctrl+K** басу керек. Сонда гиперсілтеме қою сұхбат терезесі ашылады (*81-сурет*).



81-сурет. Гиперсілтеме қосу сұхбат терезесі

Гиперсілтеме қосуға арналған батырмалар мен олардың қызыметтері төменде көрсетілген (3-кесте).

3-кесте. Гиперсілтеме қосуға арналған батырмалар

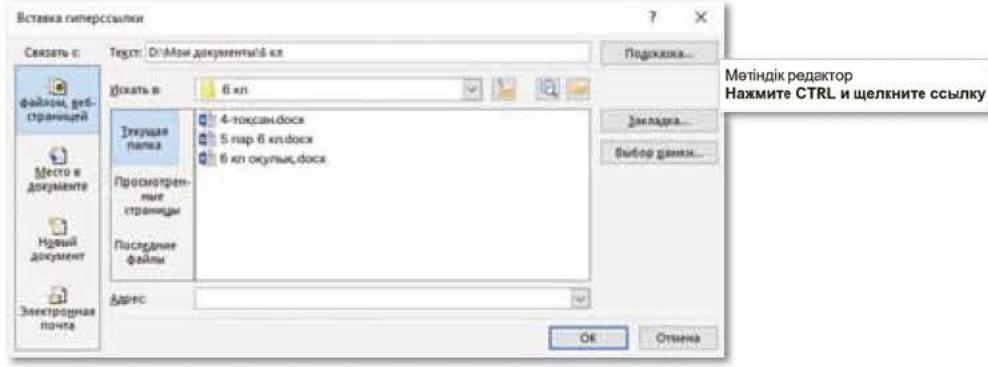
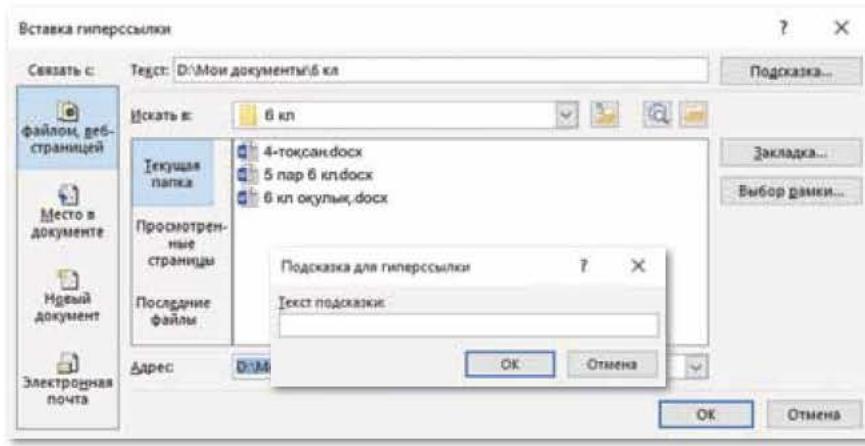
	Бар файлдарға немесе Web-беттерге сілтеме қосады
	Ағымдағы құжаттың белгілі бір бөлігіне гиперсілтеме қосады
	Жұмыс үстелінің объектілеріне гиперсілтеме жасайды
	Электрондық пошта жіберу терезесіне сілтеме жасайды

Енді құжатқа гиперсілтеме қоюды жасап көріңдер.

Гиперсілтеме құру үшін мына әрекеттерді орындаңдар:

1. Гиперсілтеме қойылатын мәтін бөлігін немесе суретті белгілеп алу;
2. **Кірістіру** мәзір жолағындағы **Сілтеме (Ссылки)** тобынан Гиперсілтеме командасын таңдау;
3. Файлмен, Web-бетпен байланыстыру командасын таңдау;

4. Бума бөлімінен файл немесе оның орналасқан орнын көрсету;
 5. Оқ батырмасын басу керек. Қәмек (Подсказка) батырмасы арқылы сілтемеге түсіндірме сөздер қосу.
- Гиперсілтемені 82-суреттегідей түсіндірме сөздер қосу арқылы жазуға болады.



82-сурет. Гиперсілтеме құрудың сұхбат терезесі

Сұрақтарға жауп берейік

1. Гиперсілтеме деген не?
2. Гиперсілтеменің қандай түрлері бар?
3. Гиперсілтемені қалай қоюға болады?
4. Мәтін бөлігіне немесе объектіге гиперсілтеме қойылғанын қалай білуге болады?
5. Гиперсілтеме терезесінде неше батырма орналасқан?

Себебін анықтайыңыз

1. Не себепті құжаттарға гиперсілтеме қоямыз?
2. Не себепті гиперсілтеме қойған кезде файл немесе бума-ның орналасқан орнын көрсету керек?
3. Не себепті гиперсілтеме құру маңызды?

Компьютерде орындаңыз**1-тапсырма**

Құжаттарға гиперсілтеме қою.

1. Алдын ала құрылған құжатты ашыңдар.
2. Құжаттың ішіндегі мәтін бөлігін немесе графикалық объектіні белгілеңдер.
3. Қірістіру ⇒ Сілтемелер ⇒ Гиперсілтеме командасын орындаңдар.
4. ... байланыстыру аймағынан ағымдағы «Құжаттың белгілі бір бөлігіне гиперсілтеме қоюды» таңдаңдар.



5. Құжаттың бөлігіне сілтеме қойылса, төмендегідей белгілер пайда болады.

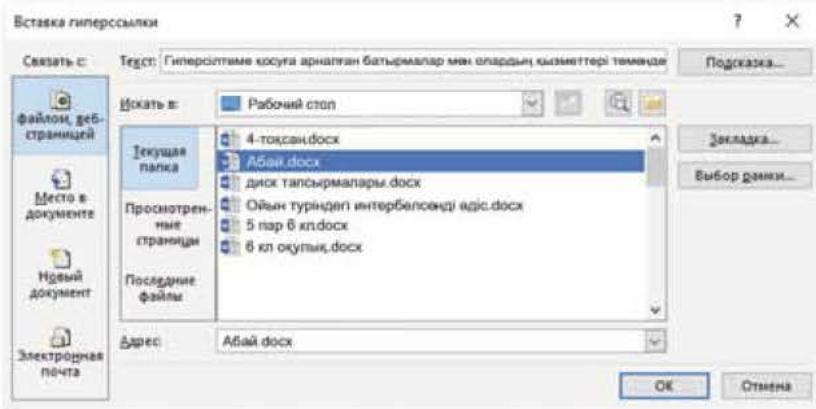
Улғи: Гиперсілтеме қойылған құжаттың бөлігі.

1. Гиперсілтеме деғен не?
2. Гиперсілтемениң кандай түрлері бар?
3. Гиперсілтеменің калай көнөгі болады?
4. Мәтін бөлігіне немесе нысанға гиперсілтеме қойылғандағы белгілердің білуге болады?
5. Гиперсілтеме терезесінде неше батырмас орналасқыл?

2-тапсырма

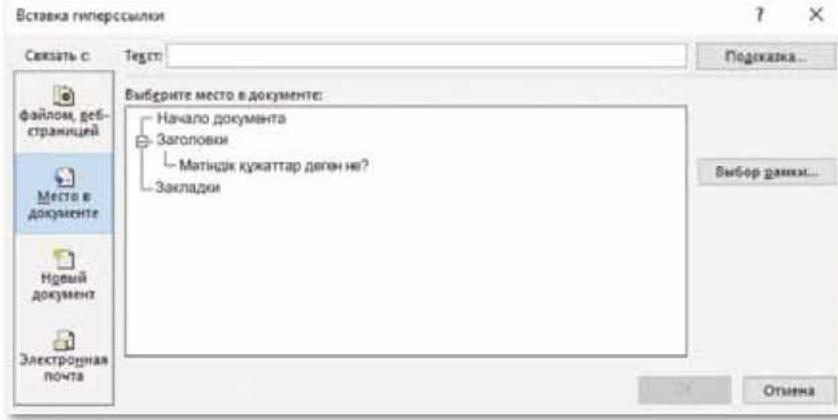
Мәтіндік құжаттарды басқа құжаттармен байланыстырып, гиперсілтеме қою.

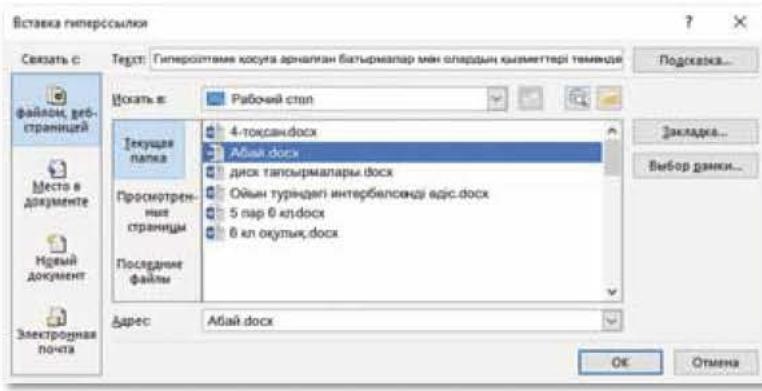
1. Дайын мәтіндік құжатты ашындар.
2. Құжаттың ішіндегі мәтін бөлігін немесе графикалық объектіні белгілеңдер.
3. Кірістіру ⇒ Сілтемелер ⇒ Гиперсілтеме командасын орындаңдар.
4. ... байланыстыру аймағынан Файлдарға немесе Web-беттерге сілтеме қосу батырмасын басындар.
5. Іздеу бөлімінен Жұмыс үстелін белгілеп, сақталған презентацияны таңдаңдар, Оқ батырмасын басындар.
6. Гиперсілтеме қойылғандығына көз жеткізіп, тексеріңдер. Тексеру үшін Ctrl пернесін басып, тінтуірді бір рет шерту керек.



Талап, салыстырайық

Қойылған сілтемелерді салыстырыңдар. Қандай айырмашылықтары бар?





Дәптерге орындаңық

Кестені дәптерге толтырындар. Гиперсілтеме батырмаларының қызметтерін жазындар.

Үй тапсырмасы

Кестедегі өріптерді пайдаланып, тақырыпқа қатысты сөздер құрастырындар.

M	T	G	I	F	E	E
E	L	T	Й	Н	У	Р
Ә	М	К	Ұ	Д	С	І
Ш	П	Ү	І	Р	О	Ө

§ 26. «Авторлық құқық», «плагиат» ұғымдары

Кел, ойланайық!

- Гиперсілтеме деген не?
- Гиперсілтемелерді қалай қоямыз?

Бүгін үйректініміз:

- авторлық құқық, плагиат ұғымдары;
- авторларға сілтеме беру арқылы ақпараттарды қолдану.

Авторлық құқық, плагиат –
Авторское право, плагиат –
Copyright, plagiarism

Откен сабактарда мәтіндік құжаттарға сілтеме қою керектігін, сілтемелер мен гиперсілтемелер қою тәсілдерін үйрендіңдер. Енді авторлық құқық пен плагиат ұғымдарымен танысадыңдар.

Барлық туындылардың (кітаптар, өнер шығармалары, музикалық композициялар, суреттер мен ескерткіштер т.б.) авторлары болады. Тіпті ежелгі суреттер мен қолөнер туындыларының да өз авторлары бар. Әр туындыны әр адам өз идеясымен ойластырып, өз шығармашылығымен жасайды немесе жазады. Сондықтан әр

туынды құнды деп саналып, авторлары көрсетілетін болған. Әр автордың туындысы бағаланып, бағаланған туындылар қолданысқа енгізіле бастағаннан кейін плагиат пен авторлық құқық ұғымы пайда болды.

Плагиат деген не?

Плагиат – басқа адамның өнер туындыларын, ғылыми еңбектерін, техникалық шешімдерін, өнертабыстарын немесе оның бір бөлігін зансыз қолдану, иемдену.

Сондықтан қандай да бір ақпараттарды пайдаланғанда, мысалы, кітаптардан, Интернеттен мәтіндер немесе суреттерді алатын болсақ, алған ақпарат парапталарына және өдебиеттерге сілтеме қойып, автордың атын міндетті түрде көрсетіп отыруымыз керек.

Авторлық құқық деген не?

Қазіргі кезде авторлық құқық ұғымы кең мағынада қолданылады.

Авторлық құқықпен қорғалатын ғылыми жұмыстарды, әдебиет және өнер туындыларын авторлар мен құқық іелерінің рұқсатының пайдалану авторлық құқықтың бұзылуы болып табылады.

Авторлық құқық – адамның өзі жасаған әдеби шығармаларға, компьютерлік программаларға, сәулет туындылары мен музикалық шығармаларға, ақпараттары мен ғылыми өндегтеріне т.б. құқығы.

Авторлық құқықты бұзудың негізгі түрлеріне заңсыз көшіру, өнімді тарату, плалият және т.б. жатады. Бірқатар осындай өрекеттер интеллектуалдық қызметтің әртүрлі нәтижелерін заңсыз иелену арқылы қылмыстың жаңа түрлерінің пайда болуына себеп болады. Авторлық құқық бұзған адам арнайы заңмен жазаланады. Авторлық құқық туралы заң барлық дамыған елдерде бар.

Авторлық құқықбұзушылықтың ең көп тараған түрлері: плалият – өзгенің туындысына авторлық құқықты заңсыз иелену; контрафакция – өзгенің туындысын автордың есімін сақтай отырып заңсыз қолдану. Осы құқықбұзушылықтар автордың мүліктік емес және мүліктік құқықтарына қол сұғышылық болып табылады. Қазақстан Республикасы Заңнамасы авторлар мен басқа да құқық иеленушілеріне өз құқықтарын қорғаудың әртүрлі әдістерін ұсынады.

Қорғаныс әдістері – заңнамамен қарастырылған құралдар, олардың көмегімен құқықбұзушылыққа жол бермеу, алдын алу, жоюға, оны қалпына келтіру мен (немесе) құқықбұзушылықтан келген шығынды өтеуге қолжеткізуге болады.

Сондықтан да автордың рұқсатының ешбір ақпараттарды қолдануға, таратуға, Интернет желісіне жариялауға болмайды.

Кейде кітаптардың көшірмесі, дискілер мен программалардың көшірмесі заңсыз түрде басылып, сатылымға да шығып кетуі кездеседі. Бұндай жағдайда көшірмесін жасаған адамдар да, сатқан адамдар да заңмен жазаланады.

Қазіргі уақыттағы интеллектуалдық өнім нарығы өте ауқымды. Осыған орай жалған өнімдерді сату арқылы құқық бұзушы кесіпкерлердің саны да артып келеді.

Естеріңе сақтаңдар!

Белгілі бір меншік авторы мен құқық иесі өз өнімдерін жариялай отырып, «авторлық құқықты қорғау» белгісін қолдануға құқылы. Бұл белгі туындының әрбір көшірмесінде авторлық құқықты қорғау мақсатында қолданылады және латын әліпбійнің дәңгелекпен қоршалған © әрпінен, авторлық құқық иесінің аты мен өнімнің жарыққа шыққан жылын көрсетуден тұрады.



Авторлық құқықтың 2 түрі бар:

- жеке құқық;
- мұліктік құқық.

Жеке құқық автордан өзге ешбір адамға берілмейді (**7-сызба**).

Жеке автор құқығы



7-сызба. Жеке автор құқығы

Кез келген туындының меншік иесі бар. Автор өзінің туындысын арнайы орындарға тіркетіп, құжат алған жағдайда мұліктік құқыққа ие болады. Сондықтан туындыны сатудан түскен пайда авторға тиесілі. Мұліктік құқық автордың рұқсатымен ғана екінші адамға берілуі мүмкін.

Егер туынды жұмыс берушінің тапсырысы бойынша жасалған болса, онда мұліктік құқық жұмыс берушіге тиесілі болады.

Міне, қызық!

Ежелгі Грекияда плагиат адамның арын таптайтын қылмыс деп есептеліп, плагиат жасаған адамды қаладан қыуп жіберетін болған.

Өзгенің туындыларын, кейбір қажет бөліктерін қалай пайдалануға болады?

Реферат, ғылыми жобалар, баяндамалар, шығармалар дайындау барысында қажетті ақпарат алу үшін әдебиеттерге және Интернетке жүгінуге тұра келеді. Ақпарат көздерінен мәлімет ала отырып, өз жұмыстарыңды толықтырасындар. Сондай қолданған материалдар мен ақпараттарға міндettі турде сілтеме беру керек. Сілтеме әртүрлі жолдармен көрсетіледі. Атап айтсақ, Интернет беттеріне, әдебиеттерге, оқулықтарға сілтеме жасалады. Міндettі турде ақпараттардың авторын көрсету керек. Егер көрсетпесендер, жазған жұмыстарың plagiat ретінде қарастырылады, яғни автордың құқығын бұзу болып табылады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Плагиат деген не?
2. Авторлық құқық деген не?
3. Авторлық құқықтың неше түрі бар?
4. Интернеттен ақпараттарды жүкте алғанда қалай пайдалану керек?
5. Авторлық құқықбұзушылықтың ең көп тараган түрлері қандай?
6. Өзгенің туындысын қалай пайдалануға болады?

Себебін анықтайық

1. Не себепті пайдаланылған әдебиеттерді, сілтемелерді көрсету керек?
2. Не себепті ақпараттарды тарату, көшіру заңсыз болып есептелінеді?

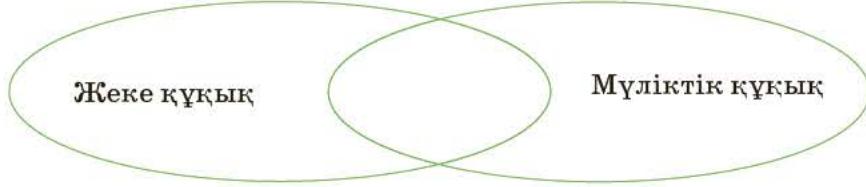
Компьютерде орындаібың

1. «Қазақстандағы музейлер» тақырыбында 5–6 слайдтан тұратын презентация жасандар.
2. Презентацияны музейлерде тұрган туындылардың суреттерімен толықтырындар.
3. Презентацияға осы туындылар туралы ақпарат енгізіндер.

4. Алынған ақпараттарға сілтеме жасап, авторларын көрсетіңдер.
5. Презентацияны безендіріп, сақтаңдар.

Талдаң, салыстырайық

1. Қандай жағдайда мұліктік құқық жұмыс берушіге тиесілі?
2. Жеке құқық пен мұліктік құқықты салыстырыңдар. Ойларыңды топта талдандар.



Дәптерге орындаібыз

Ребусты шешіп, жауабын дәптерге жазыңдар.



Үй тапсырмасы

Еркенүр сыныптастары туралы видео түсірді. Видеоны арналы программаның көмегімен өндеді. Еркенүр видеоны сыныптастарына жіберді. Марат видеоны ашып, өуен қосып, авторын өзі деп жарияладап таныстыруды. Ал Асан видеоны Интернет желісіне жарияладап жіберді.

Марат пен Асанның жасаған іс-әрекеті дұрыс па? Олардың қателіктері неде?

§ 27. Мазмұны

Кел, ойланайық!

- Авторлық құқық деген не?
- Плагиат деген не?

Бүгін үйренетініміз:

- «мазмұны» үғымы;
- мазмұнын құру, мазмұнын құру кезеңдері.

**Мазмұны –
Оглавление –
Table of contents**

Мәтіндік құжаттарға сілтемелер мен гиперсілтемелерді қалай қою көрек екенін үйренедіңдер. Енді құжаттар дайындау барысында мазмұнын жасауды менгересіндер.

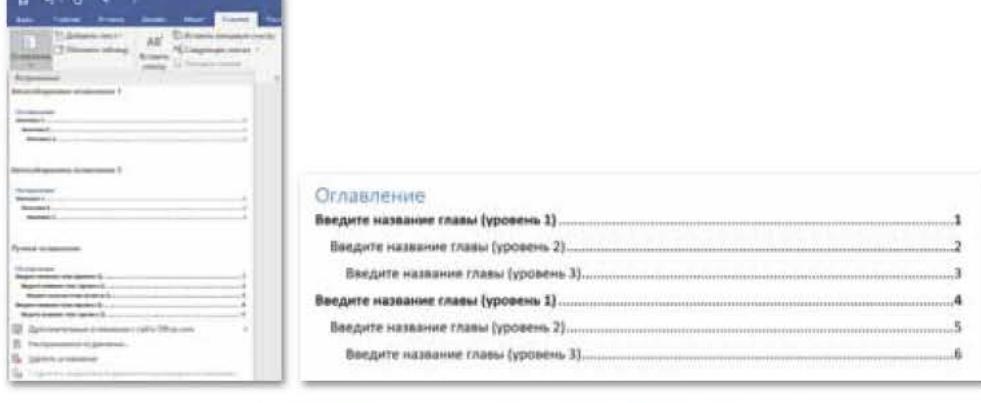
Мазмұны деген не?

Құжаттар дайындау барысында оның мазмұнын жасау тиімді. Себебі қандай да бір ақпараттың қай бетте жазылғанын, қандай ақпараттар берілгенін табу оңай өрі ыңғайлыш болады.

Мазмұны – құжаттағы тақырыптар тізімі, мәтіндік құжаттың құрылымдық элементі.

Мазмұны беттерінің нөмірі көрсетілген тақырыптардың тізімі және объектілердің атауы мен адресінен тұратын кесте турінде жасалады. Сендер де өз оқулықтарынды ашып қарасаңдар, мазмұнын көре аласыңдар. Тақырыптар беттер бойынша тізімделіп жасалғанын байқауға болады. Барлық оқулықтарда, кітаптарда, әдеби құжаттарда, ресми құжаттардың барлығында мазмұны болады.

Мәтіндік редакторда мазмұнын жасау үшін *83-суреттегі* әрекеттер мен *8-сызбадағыдай* командаларды қолданасыңдар.



83-сурет. Мазмұнын қою тәрзесі



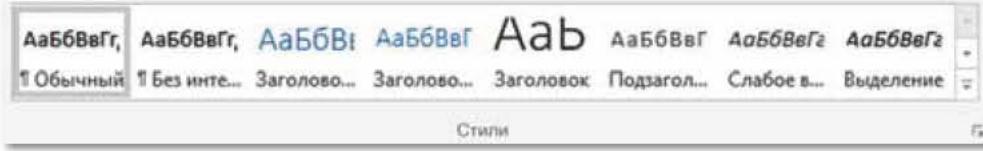
8-сызба. Мазмұнын құру кезеңдері

Мәтіндік құжаттарды стильдермен беzenдіру

Мәтіндік құжаттарда кірістірілген стильдерді тақырыпшаларға пайдалануға болады.

Егер бізге мәтін жазу барысында қарапайым берілген мәтін түрі ұнамаса, онда стильдерді пайдаланып, мәтін түрін өзгертуге болады.

1. Мәтіннің қажет бөлігін белгілеу.
2. **Басты** ⇒ Стильдер командасын таңдаап, қажетті стильді қолданамыз (84-сурет).



84-сурет. Стильдер тобы

Мазмұнын қолдан жасау (Ручное оглавление)

Мәтіндік құжаттардың мазмұнын өзіміз жасау үшін құжаттарды рәсімдеу барысында мазмұнына Қолдан жасау (Ручное оглавление) батырмасы қолданылады (85-сурет).

Сілтемелер ⇒ Мазмұны ⇒ Қолдан жасалған мазмұны (Ручное оглавление) командасы орындалады.

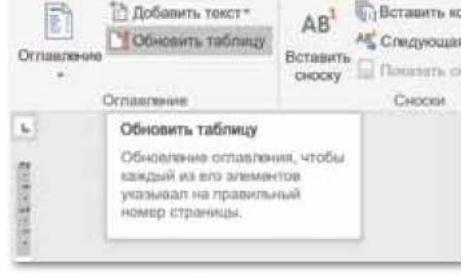


85-сурет. Қолдан жасалған мазмұны (ручное оглавление)

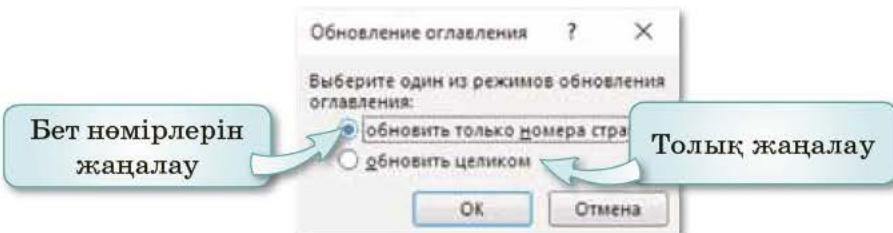
Мазмұнын жаңалау

Құжаттағы мәтінде өзгерістер болған жағдайда құжат мазмұнын жаңалау қажеттілігі туындарды. Мазмұнын жаңалау үшін мына командаларды орындау керек: Сілтемелер ⇒ Мазмұны ⇒ Кестені жаңалау (86-сурет).

Егер мазмұны жасалынған мәтіндік құжатқа суреттер, кестелер, мәтіндер мен ақпараттар қосылса, онда бет нөмірлерін жаңалау режимін таңдайсындар. Мазмұнынан кейін қандай да бір тақырыппалар өзгертулсе, онда толық жаңалау режимін таңдайсындар (85-сурет).



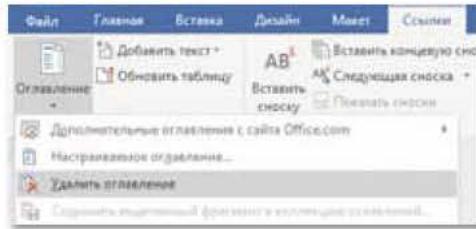
86-сурет. Кестені жаңалау
командасы



87-сурет. Мазмұнын жаңалау тәрзесі

Мазмұнын жою

Мазмұнын жою үшін Сілтемелер ⇒ Мазмұны ⇒ Мазмұнын жою командаларын орындау керек (88-сурет).



88-сурет. Мазмұнын жою

Сұрақтарға жауап берейік

1. Мазмұны деген не?
2. Мазмұнын қою үшін қандай команданы орындаймыз?
3. Мазмұнын қалай жаңалаймыз?
4. Мазмұнын қалай жоюға болады?
5. Тақырыптардың кірістірілген стильдерін қолдану арқылы мазмұны элементтерін қалай белгілейміз?

Себебін анықтайық

1. Не себепті құжаттарға мазмұнын қою қажет?
2. Неліктен мазмұнын жаңалаймыз?

Компьютерде орындаіық

1. Мәтіндік редакторда З беттен тұратын құжат дайындаңдар (тақырып қою, беттерді толтыру қажет емес).
2. 1-бет. «Мен ұнатқан мамандық» тақырыбына 4–5 сөйлем жазындар.

3. 2-бет. Бұл мамандық неге үнайды? 3–4 сөйлеммен жауап жазыңдар.
4. 3-бет. Біздің елімізде қандай мамандықтар тапшы? 3–4 сөйлеммен ойларыңды жазыңдар.
5. «Сілтемелер» бөлімінде «Мазмұны» бөлімін таңдаң, «Мазмұны» батырмасын басып, «Автоматты түрде жинақталатын мазмұны 1» стилін таңдаң, жазылған құжаттың мазмұнын жасаңдар.

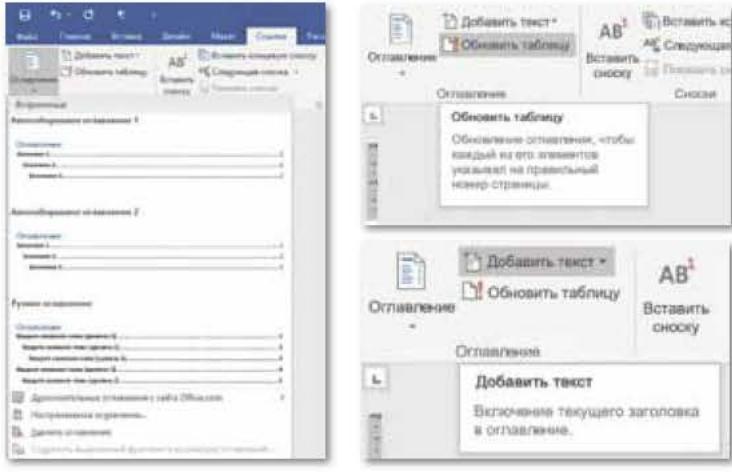
Талдап, салыстырайык

Суреттерге қарап, мазмұны құжаттарға қалай қойылғанын анықтаңдар. Айырмашылықтарын айтыңдар.

Оглавление	
1	Моязғал квантитеттеги мәс
 Оглавление	
1	Бердите называние главы (уровень 1)
2	Бердите называние главы (уровень 2)
3	Бердите называние главы (уровень 3)
4	Бердите называние главы (уровень 1)
5	Бердите называние главы (уровень 2)
6	Бердите называние главы (уровень 3)

Дәптерге орындаібық

Терезелердің атауларын дәптерлеріне жазыңдар.



Үй тапсырмасы

Мазмұны батырмасының неше түрі бар? Олардың айырмашылықтары неде?

§ 28. Реферат

Кел, ойланайық!

- *Мазмұны деген не?*
- *Неліктен құжаттарға мазмұнын қоямыз?*
- *Реферат ұғымы таныс па?*

Бүгін үйренетініміз:

- реферат жазу;
- реферат жазудың ережелері және оны бөзендіру;

Реферат – Реферат – Abstract

Сендерге реферат ұғымы таныс. Мектепте оқу пәндерінде өтілген тақырыптарды қорытындылау, бекіту үшін шағын рефераттар жазып жүрсіндер. Реферат жазу барысында өздерің ізденіп, түрлі ақпарат көздерін қолданып, жазбаша түрде жазып, оны сыйыптастарыңмен бөлісіп, талқылап, қорғап үйреніп жүрсіндер. Енді сендер рефератты қалай жазу керектігімен және пайдаланған ақпарат көздеріне сілтеме қою, рефераттың құрылымымен, реферат жазудың талаптарымен толық танысасындар.

Реферат деген не?

Реферат – (латын. *referat* – баяндасын, *refero* – баяндаймын) кітап мазмұны, ғылыми жұмыс, ғылыми зерттеу қорытындылары туралы көпшілік алдында қысқаша баяндау, хабарлау. Белгілі бір тақырыпта әдеби және басқа да материалдарды шолу негізінде жасалатын баяндама, мәтін. Реферат ғылыми-акпараттық сипатта болады.

Рефератты сауатты жазу, тақырыпты дұрыс тандау маңызды.

Барлық авторларға ортақ мынадай ережелер бар:

- жұмыстың жүйелілігі;
- тиянақтылық;
- асығыстық болмауы.

Рефераттың құрылымы

Рефераттың белгілі бір тақырыпты зерттеу нәтижесінің жазбаша түрдегі қысқаша баяндауы ретінде белгілі бір құрылымы бар.

- рефераттың жоспары (бөлімдер мен тармақтарды көрсету керек);
- кіріспе (тақырыптың өзектілігі, рефератты жазудың мақсаты);

- негізгі бөлім;
 - қорытынды (нақты, қысқаша 1–2 бет болуы керек);
 - пайдаланылған әдебиеттер тізімі.
- Кіріспе мен қорытынды негізгі бөлім бойынша жасалған жұмысты түсіндіруі керек.

Рефератты ресімдеудегі талаптар

Көлемі 8–10 беттен кем емес, А4 форматында, шрифті – 14 Times New Roman немесе 12 Arial KZ, интервалы – 1,0.

Реферат құрылымы 9-сызбада көрсетілген.

Титулдық бет

Беттің ең жоғары қатарында мектептің атауы, ал ортасында «РЕФЕРАТ» сөзі жазылады. Келесі қатарда рефераттың тақырыбы беріледі. Одан төменгі жолда жұмысты орындаған оқушының аты-жөні мен тексерген мұғалімнің аты-жөні жазылады. Ең соңғы қатардың ортасында елді мекен мен ағымдағы жыл көрсетіледі.

Реферат мазмұны

Мазмұнында қарастырылатын бөлімдер мен олардың бет нөмірлері көрсетіледі.

Кіріспе

Кіріспе – рефераттың міндettі және маңызды бөлігі. Ол арқылы жасалған жұмыс деңгейін, рефераттың мақсатын және тақырыптың қаншалықты маңызды екенін, тақырыптың неге тандап алынғандығын анықтауға болады. Кіріспеде дәйекті түрде тақырыптың өзектілігі айтылады.

Негізгі бөлім

Негізгі бөлім 8–10 бетті құрайды. Берілген тақырып бойынша өз ойларынды жазып, қарастырылып отырған мәселені шешу жолдарын ұсыну қажет. Негізгі бөлім бірнеше тақырыптан тұрады. Әрбір тақырып жаңа бетке жазылады.

Қорытынды

Негізгі бөлімнің қорытындысы. Ол нақты әрі қысқаша болуы керек. Орындалған жұмыстың құндылығы қорытындыда тұжырымдалады. Бұл бөлімде жазылған материал дәл әрі түсінікті болуы қажет.

Пайдаланылған әдебиеттер

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі – тақырыпқа байланысты барлық әдебиеттердің емес, осы рефератты жазуда пайдаланылған ақпарат көздерінің тізімі. Пайдаланылған әдебиеттерде энциклопедиялар, анықтамалықтар, оқулықтар, журнал-газеттердегі мақалалар, Интернет параграфалары көрсетіледі.

9-сызба. Реферат құрылымы

Рефератқа алынған ақпарат көздері мен әдебиеттерге, суреттер мен кестелерге сілтемелер қалай жасалады?

Реферат жазу барысында кесте немесе сурет қойылса, міндетті түрде нөмірлеп, кестенің несуреттің атавы жазылуы керек. Суреттерге сілтеме жасалғанда, жақшаның ішіне суреттің не кестенің нөмірі жазылады. Мысалы: (*1-сурет, 1-кесте*).

Пайдаланылған әдебиеттер мен ақпарат көздеріне сілтеме жасағанда тік жақша ішінде әдебиеттердің, ақпарат көздерінің реттік нөмірі және беттің нөмірі жазылады: [*1, 6 б.*].

Реферат жұмысын орындауда әдебиеттер тізімін жасау үлгісі:

Ресми – құжаттық басылымдар: 1. «Білім туралы» Қазақстан Республикасының Заңы, 2007 жылғы 27 шілде, 6-бап, 2-бөлім, 6-бет.

Егер бірнеше автордың жұмысына сілтеме жасалса, онда жақшаның ішіне нөмірлері үтір арқылы былай көрсетіледі: *Бірқатар авторлар* [*7, 12, 15*].

Реферат жазу, қорғау барысында бағалау критерийлерін ес-керінддер:

- реферат тақырыбының өзектілігі мен маңыздылығы;
- тақырыптың толық ашылуы;

Естеріңе сақтандар!

Құжат тақырыпқа сәйкес құрылымды және мазмұнды болуы тиіс.

- рефератта көлтірілген ақпараттардың ақиқаттығы;
- сөйлеу мәнерінің анық болуы;
- әдебиеттер тізімі мен мазмұнының дұрыс, дәл көрсетілуі;
- суреттің көрнекілігі, түстердің үйлесімділігі;
- сілтемелер мен гиперсілтемелердің дұрыс қойылуы.

Сұрақтарға жауап берейік

- Реферат деген не?
- Реферат қандай сөзден шыққан?
- Титулдық бет деген не?
- Реферат мазмұны қалай жасалады?
- Пайдаланылған ақпарат көздері мен әдебиеттерге сілтеме қалай қойылады?

Себебін анықтайық

- Не себепті реферат жазу барысында ақпарат көздері мен әдебиеттерге сілтеме жасалады?
- Не себепті қорытынды бөлімді қысқаша өрі нақты жазу керек?
- Не себепті реферат жазу барысында кіріспе бөлімі маңызды деп есептеледі?

Компьютерде орындаңық

«Реферат дайындау»

- Мәтіндік құжатта «Қазақстан – көпүлтты мемлекет» тақырыбына реферат дайындаңдар (үлгі ретінде, 2–3 беттен тұрсын).
- Рефераттың титулдық бетін (улгідегідей) және пайдаланған әдебиеттер тізімін жасаңдар.
- Реферат мазмұнында ақпарат көздері мен әдебиеттерге сілтеме жасаңдар.
- Рефератты жұмыс үстеліндегі бумага сақтаңдар.




Талдап, салыстырайық

Рефераттың кіріспе мен қорытынды бөлімдерінде не айтылады? Топта талдап, ойларынды айтындар.



Дәптерге орындаібық

Тиісті сөздерді қойып, сөйлемдерді толықтырып жазындар.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі – ... байланысты барлық әдебиеттердің емес, осы рефератты жазуда пайдаланылған ... көздерінің тізімі. Пайдаланылған әдебиеттер әнциклопедия мен анықтамалар, оқулықтар, соңынан журнал-газеттердегі мақалалар, Интернет параграфалары көрсетіледі.

Тиісті сөздер: сілтеме, тақырыпқа, ақпарат.



Үй тапсырмасы

Сендер осы уақытқа дейін реферат жазу талаптары мен ережелерін білдіндер ме?

Реферат жазудың қандай ерекшеліктері бар?

«Кластер» әдісімен реферат құрылымын түжірымдаңдар.



§ 29. Реферат. Жобалық жұмыс

Кел, ойланайық!

- *Реферат деген не?*
- *Рефератқа сілтемелер қалай қойылады?*

Бүгін үйренетініміз:

- *жобалар жасау;*
- *тақырыптар бойынша рефераттар жазу.*

**Жоба – Проект –
The project**

Сендер информатика курсын аяқтап келесіңдер. «Информатика» пәнін оқу барысында көптеген жаңа ұғымдармен, ақпараттармен, программалармен таныс болдыңдар. Жобалар жасау барысында өздерің ізденіп, теориялық біліміңдерінді практика жүзінде қолданып, яғни компьютерлік программаларды пайдаланып, өздеріңің шағын көрсетілімдерінді, шығармашылық жұмыстарында жасадыңдар. Бұл сабакта сендер шағын реферат жобаларын дайындалап үйрекесіңдер. Рефератты қалай жазу керек екенімен сендер өткен сабакта таныстыңдар.

Енді сол талаптар бойынша өздерің ізденіп, реферат дайындалап көріңдер. Рефератты сендер басқа да оқу пәндерінде қолдана-сыңдар. Сондықтан оны дұрыс жазып үйренгендерің жөн.

Жоба тақырыптары:

- «Компьютерлік техниканың дамуы»;
- «Роботтар – техника өлемінде»;
- «Ауылым – алтын бесігім» (ауыл өмірі мен малшаруашылығы);
- «Қоршаған ортаны қорғау»;
- «Ұлkenge ізет – кішіге құрмет».

Жобаның маңсаты:

Тақырыптар бойынша реферат жазуға дағдыландыру, ақпарат көздерін дұрыс пайдалана алуға, сілтемелерді дұрыс қоюға үйрету. Рефераттың мазмұнын дәл аша білуге, сауаттылыққа үйрету. Тақырыпты ашу барысында дәлелдер қосуға, нақты дұрыс ақпарат көздеріне сүйенуге дағдыландыру. Рефераттың мазмұнын жасауға үйрету.

Жұмыс барысы:

1. Word мәтіндік редакторын пайдалану;
2. Реферат құрылымын сақтай отырып (kestеге қарап) жазу;
3. Мазмұны мен сілтемелерді дұрыс ұйымдастырып қою;
4. Рефератты қорғау, қысқаша түсіндіру.

Жұмыс жасау кезеңдері:

№	Жұмыс мазмұны	Не істей керек?
1	Жобаның тақырыбы мен мақсатын анықтау	Таңдалған тақырыпты мұғаліммен талқылау, қажет болса, қосымша ақпарат алу
2	Ақпарат көздерін табу, оларды жинақтау	Тақырыпқа қатысты ақпарат көздерін Интернеттен жинақтау
3	Ақпараттарды талдау, қорытындыларды тұжырымдау	Тақырыпқа қатысты алынған нәтиjелерді талдау
4	Нәтиjелерді үсіну	Жобада жасалған жұмыс туралы есеп беру. Егер топтық жұмыс болса, рөлдерді бөлу, қарсы жақтың сұраптарына жауап дайындау
5	Рефлексия	Ұжымдық талқылау мен өзін-өзі бағалау арқылы бағалауға қатысу

Қорытынды кезең

Жобалық жұмыстарың аяқталғаннан кейін қорытынды жасандар. Менгерілген материалдың реферат жазу барысында қаншалықты көмек бергенін, қын немесе жеңіл болғанын ой елегінен өткізіндер.

Қандай тақырыпқа реферат жазу үнады?

Қосымша мәліметтер алу үшін қандай сайттарға, әдебиеттерге жүргіндіндер?

Жасаған жобалық жұмыстарыңа өз көңілдерің тола ма? Бір-біріңмен жоба жайлы пікірлесіп, талқыланадар.

§ 30. Гиперсілтемелер қою. Жобалық жұмыс

Кел, ойланайық!

- Гиперсілтемеме деген не?
- Гиперсілтемелер мен сілтемелерді қапай үйымдастырыуға болады?

Гиперсілтемелер – Гиперсылки – Hyperlinks

Бүгін үйренетініміз:

- гиперсілтемелерді қою;
- гиперсілтемелер қою арқылы жобалар жасау.

Жобалық жұмыстың тақырыбы:

«Менің сүйікті қалам».

Жобалық жұмыстың мақсаты:

- «Менің сүйікті қалам» тақырыбында мәтіндік құжат құру.

- Сілтемелерді үйымдастыруды (гиперсілтемелер, мазмұны, атаулар, нұсқамалар) үйрену.
- Авторға сілтеме жасайтын ақпаратпен ілестіру. Оқушылардың өзіндік ізденісін қалыптастыру.

Жұмыстың барысы:

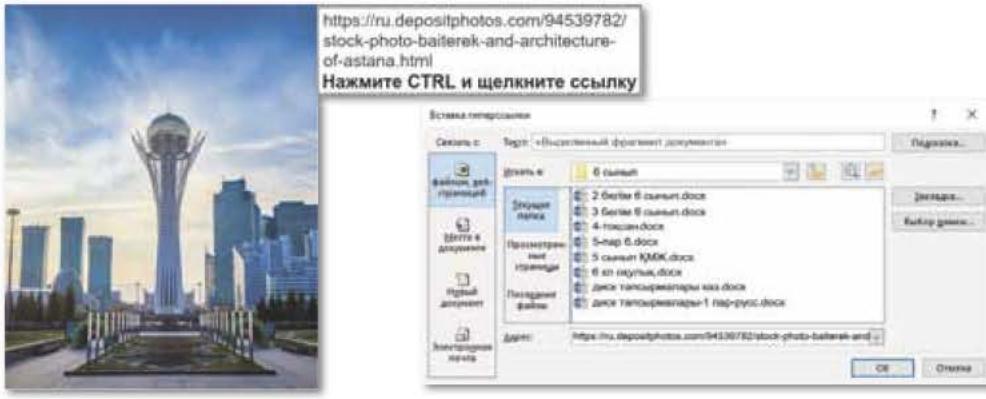
- MS Word, PowerPoint программалары мен Web-беттерді пайдалану;
- Қажетті ақпарат көздерін табу, мәтіндік құжат құру;
- Тақырыпқа қатысты суреттерді жинақтап, презентация жасау;
- Ақпарат көздері мен презентацияда Web-беттерге гиперсілтемелер қою.

1-тапсырма

Web-бетке гиперсілтемелер құру.

1. MS Word мәтіндік редакторын іске қосындар.
2. «Менің сүйікті қалам» тақырыбында шағын өнгіме жазындар.
3. Тақырыпты Интернеттен ақпараттар алыш толықтырындар.
4. Гиперсілтеме орнатылатын мәтін белгілендер.
5. **Кірістіру** мәзірінен **Сілтемелер** тобынан **Гиперсілтеме** батырмасын басындар. Сонымен қатар мәтін немесе суретті белгілеп, тінтуірдің оң жақ батырмасын басу арқылы жанама мәзірден Гиперсілтеме жолын таңдауға болады.
6. **Гиперсілтеме** қою терезесіндегі **Адрес** өрісіне сілтеме мәтінін енгізіндер немесе сілтеме адресін көшіріп қойындар (*89-сурет*).

7. Web-бетке гиперсілтемелер қойылғанына көз жеткізіп, файлды жұмыс үстеліндегі бумаңа «Менің сүйікті қалам» деген атаумен сақтаңдар.



89-сурет. Гиперсілтеме. Web-беттерді байланыстыру

2-тапсырма

- «Менің сүйікті қалам» тақырыбында презентация жасандар.
- Презентацияны Интернеттен ақпараттар мен көрікті жерлердің суреттерін пайдаланып толықтырындар.
- Атау қойып, презентацияны бумаларыңа сақтаңдар.

3-тапсырма

- 1-тапсырмадағы «Менің сүйікті қалам» атты файлды іске қосындар.
- Файлға гиперсілтеме қойындар.
- Гиперсілтемеге жасаған презентацияларында қойындар.
- Сілтемелер қойылғандығын тексеріп, құжаттарында сақтаңдар.

Қорытынды кезең

Жобалық жұмыстарың аяқталғаннан кейін қорытынды жасандар. Ақпараттарға сілтемелер мен гиперсілтемелер үйымдастыруды, Web-беттерді байланыстыруды менгердіңдер ме? Жасаған жобалық жұмыстарыңа көңілдерің тола ма? Бір-біріңмен жоба жайлы пікірлесіп, талқылаңдар. Жасаған жобалық жұмыстарынды, презентация барысында үнемі қолданып, естен шығармағандарың жөн.

IV БӨЛІМ БОЙЫНША ТЕСТ ТАПСЫРМАЛАРЫ

1. Мәтіндік редактор –

- A) Кестелермен жұмыс жасауға арналған программа.
- B) Мәтіндік құжаттар құруға, оларды түзетуге, оны басып шығаруға мүмкіндік беретін қолданбалы программа.
- C) Графикалық есептеулер жүргізуге арналған программа.
- D) Мәтіндермен, кестелер және сурет салуға арналған программа.
- E) Анимациялар жасауға арналған программа.

2. Мәтіндік құжаттарды сақтауға болатын кең таралған файл көнекітілімдері:

- A) .PPTX.
- B) .PPTX, .DOCX.
- C) .RTF, .DOCX.
- D) .DOC, PNG.
- E) .XLS, .SVG.

3. Сілтеме (ссылки) –

- A) Керекті парақты немесе суретті екінші құжатқа, бір сайттан екінші бір сайтқа не осы сайттың бір бөлігіне апаратын элемент.
- B) Объектілер.
- C) Файлдар мен бумалар.
- D) Терезе.
- E) Аналық тақша.

4. Нысандық көрсеткіш –

- A) Қаріптерді өзгерту батырмасы.
- B) Тізімдер құру батырмасы.
- C) Жаңа құжат құру батырмасы.
- D) Гиперсілтеме құру батырмасы.
- E) Нысандық көрсеткіштер құрып, оларды баптауға мүмкіндік беретін батырма.

5. Сілтемелер және әдебиеттер тізімі батырмасының атқаратын қызметі –

- A) Диаграмма қою.

- B) Кітаптарға, мақалаларға немесе басқа материалдарға сілтеме қосу арқылы ақпарат көзін көрсету.
- C) Құжаттарға беттер қойып, баптау.
- D) Мазмұнын жасау.
- E) Мәтіндегі сурет немесе кесте атауларының тізімін жасау.
- 6. Гиперсілтеме –**
- A) Құжаттың басқа элементтеріне, жергілікті дискіде немесе компьютерлік желіде орналасқан басқа объектіге сілтеме жасайтын гипермәтіндік құжаттың бөлігі.
- B) Құжаттың белгілі бір бөлігі.
- C) Таңбаша.
- D) Қызылсыңан сілтеме.
- E) Файлды, буманы немесе Интернет парақшаны тез жүктеуге мүмкіндік беретін объектіге сілтеме.
- 7. Басқа бір адамның, автордың туындысын меншіктеу мен заңсыз қолдану –**
- A) Мазмұны.
- B) Плагиат.
- C) Реферат.
- D) Сілтеме.
- E) Авторлық құқық.
- 8. Адамның өзі жасаган әдеби шығармаларға, компьютерлік программаларға, сәулет туындылары мен музикалық шығармаларға, ақпараттары мен ғылыми еңбектеріне құқығы:**
- A) Плагиат.
- B) Көркем туындылар.
- C) Мұліктік жауапкершілік.
- D) Авторлық құқық.
- E) Түсіндірмелер мен сілтемелер.
- 9. Авторлық құқықтың ... түрі бар.**
- A) 5.
- B) 3.
- C) 4.
- D) 2.
- E) 6.

10. Контрафакция –

- A) Жұмыс берушінің тапсырысымен жасау.
- B) Өзгенің туындысын заңсыз иемдену.
- C) Өзгенің туындысын авторын сақтай отырып, заңсыз тарату.
- D) Автордың рұқсатынсыз біреуге сату.
- E) Туындыны сілтемесіз көшірме жасау.

11. Мазмұны –

- A) Құжаттағы абзац бөлігі.
- B) Атаулар тізімі.
- C) Құжаттағы тақырыптар тізімі, мәтіндік құжаттың құрылымдық элементі.
- D) Ақпараттар мен қосымша материалдар тізімі.
- E) Әдебиеттер тізімі.

12. Сілтемелер тобының бірінші батырмасы –

- A) Мазмұны.
- B) Нұсқамалар.
- C) Атаулар.
- D) Әдебиеттер тізімі.
- E) Нысандық көрсеткіш.

13. Реферат –

- A) Автордың өзі жасаған шығармаларға құқығы.
- B) Презентациялар, слайдтар топтамасы.
- C) Құжаттармен жасалған жолдар мен тізімдер.
- D) Мәтіндегі сурет немесе кесте атаулары.
- E) Белгілі бір тақырыпта өдеби және басқа да материалдарды шолу негізінде жасалатын баяндама, мәтін.

14. Гиперсілтеме түрлері бөлінеді.

- A) 5.
- B) 3.
- C) 2.
- D) 4.
- E) 6.

Глоссарий

Абакус – қарапайым есептеулерді шыгаруға мүмкіндік беретін және нұсқалары бірқатар елде табылған санау құралы.

Айнымалылар – программа орындалу барысында өртүрлі мәндерді қабылдай алатын шамалар. Айнымалылар программадағы ақпараттың орналасу орнын анықтау үшін қолданылады.

Авторлық құқық – адамның өзі жасаған әдеби шығармаларға, компьютерлік программаларға, драмалық және музикалық шығармаларға, сөulet туындыларына құқығы.

Алгоритм – алға қойған мақсатқа жету үшін немесе берілген есепті шешу үшін түсінікті де нақты ережелер бойынша орындаушыға жинақы түрде берілген реттелген нұсқаулар тізбегі.

Аналық тақша – компьютердің орталық процессоры, тұрақты есте сақтау құрылғысы (ROM) секілді және басқа да компоненттері орналасқан тақша.

Ауқымды желі – арақашықтықтары алыс елдерді талшықты оптикалық кабельдермен, жерсеріктік және қыска толқынды радиосигналдары арқылы байланыстырытын желі.

Программа құрудың кіріктірілген ортасы – программалаушыға программалық жасақтаманы дамытуға жағдай жасайтын қосымша.

Гиперсілтеме – үстінен басу арқылы файлға, web-бетке, файл бөлігіне немесе Интернет желісіндегі веб-бетке өтетін асты сызылған, түсті мәтін немесе графикалық объект.

Графикалық интерфейс – қазіргі операциялық жүйелерде колданылатын операциялық жүйе интерфейсі.

Графикалық примитивтер – түзу сызықтар, доғалар, шеңбер, эллипс, тік төртбұрыш сияқты қарапайым элементтер.

Зияткерлік жекеменшік нысаны – қандай да бір адамның немесе адамдар тобының ақыл-ой, іс-әрекетінің нәтижесі, ол қандай да бір материалдық форма түріне келтіріледі.

Жүйелік шина – процессор мен жад пен басқа құрылғылармен байланыс арасында ақпарат алмасатын негізгі магистраль.

Командалық интерфейс – компьютерге нұсқауларды пернетақтадан енгізуді талап ететін алғашқы операциялық жүйелерде қолданылған интерфейс түрі.

Қалта компьютерлөрі – ноутбуктың мүмкіндіктері шектеулі кішігірім нұсқасы.

Мазмұны – құжаттағы тақырыптардың тізімі. Ол құжатта қарастырылатын тақырыптарды қарап, білу үшін қолданылады.

Мәліметтер типтері – қабылдай алатын мәндерінің және олармен орындауға болатын амалдардың жиынын анықтау.

Мәтіндік редактор – мәтіндік құжаттар құруға, оларды түзетуге, оны басып шығаруға мүмкіндік беретін қолданбалы программа.

Микропроцессор – компьютердің мәліметтерді өндөуге және компьютер жұмысын басқаруға арналған негізгі бөлігі. Микропроцессор программалар арқылы берілетін командаларды орындаиды.

Модельдеу – үшөлшемді графика программаларының көмегімен объектілерді құру процесі.

Непер таяқшалары – 10 таяқшадан тұратын, қырлары 0-ден 9-ға дейінгі цифрлармен нөмірленетін есептеуіш құрал.

Операциялық жүйе (ОЖ) – компьютерлік құрылғылардың үздіксіз жұмыс істеуін үйімдастыратын, компьютер жадын, процестерді, барлық программалық және аппараттық жасақтамаларды басқаратын базалық жүйелік программалық жасақтама.

Операциялық жүйе интерфейсі – пайдаланушы мен компьютер арасындағы қарым-қатынасты қамтамасыз ететін ережелер мен құралдар жиынтығы.

Орындаушы дегеніміз – белгілі бір командаларды түсінетін және орындаі алатын адам, жануар немесе машина.

Плагиат – басқа бір адамның автордың туындысын немесе оның белгілі бір бөлігін заңсız меншіктеуі және қолдануы.

Порт – компьютер мен басқа да перифериялық құрылғыларды байланыстырушы интерфейс.

Программа – компьютер деректерді өңдеу процесі барысында орындаітын командалар тізбегі.

Программалық жасақтама – компьютердің жұмыс істеуіне арналған программалар жиынтығы.

Программалау тілінің синтаксисі – ол программа жазу барысында сақталуға тиісті тілдің ережелері.

Радиобайланыс – өткізгіштер мен кабельдерді қажет етпейтін құрылғы.

Реферат – (латын. *referat* – баяндасын, *refero* – баяндаймын) кітап мазмұны, ғылыми жұмыс, ғылыми зерттеу қорытындылары туралы көпшілік алдында қысқаша баяндау, хабарлау.

Смартфон – мобиЛЬДІ телефон қызметін атқаратын және төртінші буын компьютерлерінде ғана орындауға болатын қызметтерді ұсынатын құрылғы.

Сызықтық алгоритм – іс-әрекеттер бірінен кейін бірі тізбектей орындалатын алгоритм.

Сымсыз технологиялар – кабельсіз байланыс арқылы алыс қашықтықтарға ақпарат тасымалдау үшін қызмет ететін технологиилар.

Сілтеме (ссылки) – керекті парақты немесе бір суреттен екінші құжатқа, бір сайттан екінші бір сайтқа не осы сайттың бір бөлігіне апаратын элемент.

Таңбаша – файлды, буманы немесе Интернет-парапты тез жүктеуге мүмкіндік беретін нысанға сілтеме.

Телеграф – әріп бойынша ақпаратты тасымалдау үшін пайдаланылатын құрал.

Телефон – дыбысты, адамдардың сөздерін тасымалдау үшін пайдаланылатын құрал.

Транслятор – (ағылш. *translator* – аудармашы) берілген программау тіліндегі программалау кодын машиналық кодқа түрлендіретін арнайы программа.

Тіл әліпбі – программаның элементтерін құруда қолдануға болатын символдар жиынтығы.

Үшөлшемді графика – сурет салу мен видеожазбалар жасауға арналған үшөлшемді кеңістікте көлемі үлкен объектілерді модельдеуге арналған компьютерлік графика бөлімі.

Эргономика – адам ағзасының физикалық және психологиялық ерекшеліктерін ескере отырып, еңбекке қолайлы жағдай жасау мақсатымен жұмыс орнын тиімді үйымдастыру туралы ғылым.

Bluetooth – дербес компьютерлер, мобилді телефондар, ноутбуқтер т.б. арасында қолжетімді радиожиілікте ақпарат алмасуды қамтамасыз ететін дербес сымсыз желі.

SketchUp – қарапайым үшөлшемді объектілерді, ғимараттарды, жиһаздарды, интеръерді модельдеу программысы.

Python – қазіргі заманға лайықты программалау тілі.

WiMax – өмбебап сымсыз желіні алыс қашықтықтарға жеткізу үшін құрастырылған телекоммуникациялық технология.

Wi-Fi – ақпаратты тасымалдау үшін радиоканалдарды пайдаланатын заманауи сымсыз технология

3D баспа – кез келген геометриялық пішіндегі сандық модельге негізделген қатты үшөлшемді объектілерді жасау процесі.

Пайдаланылған әдебиеттер

- Негізгі орта білім беру деңгейінің 5–9-сыныптарына арналған «Информатика» пәнінен жақартылған мазмұн бойынша үлгілік оқу бағдарламасы. – Алматы. І.Алтынсарин атындағы ҮБА.
- Қазақша-орысша. Орысша-қазақша терминологиялық сөздік. Информатика және есептеуіш техника. – Алматы: Қазақпарат, 2014. – 452 б.
- Орысша-қазақша сөздік. А.Байтұрсынов атындағы Тіл білімі институты, – Алматы. Дайк-пресс – 2005.
- Вордерман К. Компьютерлік программалау. Балаларға арналған. Алматы, Алматықітап, 2015. – 224 б.
- Коваленко С.Б. Информатика. Основы компьютерной графики. Харьков: Ранок, 2014 г. 160 с.
- Златопольский Д.М. Занимательная информатика. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2016. – 424 с.
- Доусон М. Программируем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с.
- Шапошникова С. Основы программирования на Python. Вводный курс. 2016.
- Николай Прохорёнок – Python 3 и PyQt. Разработка приложений, 2018 г. 832 с.
- Цветкова М.С. Информатика и ИКТ. Учебник для начального и среднего профессионального образования. М.: Академия, 2013 г. – 352 с.
- Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. 8–9-е классы. Питер, 2010 г. 416 с.
- Салғараева Г.И., Илиясова Г.Б., Маханова А.С. Информатика. 6-сынып. – Астана. Арман-ПВ, 2018.
- Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика и ИКТ. 10–11-е классы. М.: БИНОМ. Лаборатория Знаний, 2007.
- Россум Г., Дрейк Ф.Л.Дж., Откидач Д.С. и др. Язык программирования Python; 2011. 463 с.
- Корниенко М.М., Иванова И.Д. Информатика. Справочник для учащегося и абитуриента. Харьков: Ранок, 2008. 160 с.
- Учебные проекты с использованием Microsoft Office: Учебное пособие. – Алматы, 2008. – 230 с.
- Энциклопедия для детей. Том 22. Информатика. Аванта+, 2008. 624 с. 9.

Электронды қорлар

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. compgramotnost.ru | 9. pythonworld.ru |
| 2. balalaralemi.kz | 10. pythonicway.com |
| 3. wikipedia.org | 11. younglinux.info |
| 4. support.office.com | |
| 5. www.python.org | |
| 6. www.sketchup.com | |
| 7. informatikaexpert.ru | |
| 8. ikpolyakov.sbp.ru | |

Мазмұны

Алғы сөз	4
I БӨЛІМ. Компьютерлік жүйелер және желілер	5
§ 1. Эргономика дегеніміз не?	6
§ 2. Интернетке төуелділік проблемаларын талқылау	11
§ 3. Есептеу техникасының даму тарихы.....	15
§ 4. Есептеу техникасының дамуы мен келешегі.....	20
§ 5. Компьютер қалай жұмыс істейді?	25
§ 6. Операциялық жүйелер	32
§ 7. Сымсыз желілер	38
I бөлім бойынша тест тапсырмалары.....	43
II БӨЛІМ. 3D баспа	45
§ 8. 3D редакторы	46
§ 9. 3D редакторы құралдары	51
§ 10. 3D редакторы құралдары. Жобалық жұмыс	56
§ 11. Конус, цилиндр және сфера құру	59
§ 12. Объектілердің 3D модельдері	63
§ 13. Объектілердің 3D модельдері. Жобалық жұмыс	71
§ 14. 3D баспа	73
II бөлім бойынша тест тапсырмалары.....	77
III БӨЛІМ. Python тілінде программалау	79
§ 15. IDE-мен танысу	80
§ 16. Тіл өліпбі. Синтаксис	86
§ 17. Мәліметтер типтері	91
§ 18. Мәліметтер типтерін жіктеу	97
§ 19. Арифметикалық өрнектердің жазылу ережелері	102
§ 20. Мәліметтерді енгізу мен шығаруды ұйымдастыру	108
§ 21. Мәліметтерді енгізу мен шығаруды ұйымдастыру.	
Жобалық жұмыс	113
§ 22. Сызықтық алгоритмдерді программалау.....	114
§ 23. Сызықтық алгоритмдерді программалау. Жобалық жұмыс	117
III бөлім бойынша тест тапсырмалары.....	119
IV БӨЛІМ. Мәтіндік құжатпен жұмыс жасау	121
§ 24. Мәтіндік құжатпен жұмыс. Сілтемелер	122
§ 25. Гиперсілтемелер	127
§ 26. «Авторлық құқық», «плагиат» ұғымдары.....	133
§ 27. Мазмұны	138
§ 28. Реферат	143
§ 29. Реферат. Жобалық жұмыс	148
§ 30. Гиперсілтемелер қою. Жобалық жұмыс	150
IV бөлім бойынша тест тапсырмалары	152
Глоссарий.....	155
Пайдаланылған әдебиеттер	158



Назар аудар

Электронды қосымша жүктелген CD қолжетімсіз болған жағдайда, қосымшаны artman-pv.kz сайтынан тауып, өз компьютеріңе жүктең алуыңа болады

Оқулық басылым

**Салғараева Гүлназ Ибрагимқызы
Көпееева Гулдана Амангелдіқызы
Қаптағаева Әлия Әбунұсіпқызы
Юсупова Айнагүл Фалымжанқызы**

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің 6-сыныбына арналған оқулық

Суретшілері А.Айтжанов, С.Пернебаева, Е.Овсянникова, А.Хакимжанова
Бас редакторы Қ.Қараева / **Редакторлары** Ж.Кулдарова, Т.Базарханова
Техникалық редакторы В.Бондарев / **Көркемдеуші редакторы** Е.Мельникова
Бильд редакторы Ш.Есенкулова / **Суретши-безендіруші** О.Подопригора
Мұқабаның дизайны В.Бондарев / **Беттегендер** Л.Костина, Г.Илишева, С.Сулейменова

Сатып алу үшін мына мекенжайларға хабарласыңыздар:

Нұр-Сұлтан қ., 4 м/а, 2 үй, 55 пәтер.

Тел.: 8 (7172) 92-50-50, 92-50-54. E-mail: astana@arman-pv.kz

Алматы қ., Ақсай-1А м/а, 28Б үй.

Тел.: 8 (727) 316-06-30, 316-06-31. E-mail: info@arman-pv.kz

«Арман-ПВ» кітап дүкені

Алматы қ., Алтынсарин қ/сі, 87 үй. Тел.: 8 (727) 303-94-43.

Теруге 25.11.19 берілді. Басуға 18.06.20 қол қойылды. Пішімі 70 x 100^{1/16}. Қағазы офсеттік.
Қаріп түрі «ММ Mekteptik». Офсеттік басылыш. Шартты баспа табағы 12,90. Тарапалмы 50000 дана.

Артикул 806-004-001к-20