

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Ы.АЛТЫНСАРИН АТЫНДАҒЫ ҰЛТТЫҚ БІЛІМ АКАДЕМИЯСЫ

Негізгі орта білім беру деңгейінің
«Математика және информатика» білім саласы пәндерінің

ОҚУ БАҒДАРЛАМАЛАРЫ
(5–9-сыныптар)

Астана 2013

Қазақстан Республикасының Білім және ғылым министрінің 2013 жылғы 3 сәуірде №115 бұйрығымен **бекітілген.**

Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2013 жылы 10 сәуірде № 8424 **тіркелген.**

Жалпы білім беретін мектептің 5-9 сыныптарына арналған «Математика және информатика» білім саласы пәндерінің оқу бағдарламалары – Астана, 2013. –76 б.

Ы.Алтынсарин атындағы
Ұлттық білім академиясы, 2013

«Математика» пәнінен оқу бағдарламасы

1. Түсінік хат

1. Оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген.

2. 5-6-сыныптардағы математика пәні – орта білімнің бастауыш және негізгі деңгейінде оқушыларға математиканы оқытуда сабақтастық пен болашақты қамтамасыз ететін кіріктірілген оқу пәні.

3. Оқыту мақсаты:

1) оқушыларды математикалық материалды түсінуін қамтамасыз етуге бағытталған математикалық қызметке қатыстыру және ой-өрістің дамуы арқылы математиканың базалық негізін сапалы меңгеруді қамтамасыз ету;

2) ұлттық және жалпыадами құндылықтар негізінде талдау жүргізудің практикалық дағдысы мен біліктігін иелену, ойлаудың математикалық стилін қалыптастыру;

3) негізгі орта білім деңгейінде алгебра мен геометрияны игерудің практикалық негізін жасау.

4. Оқыту міндеттері:

1) рационал сандар және олардың қасиеттері, рационал сандарға қолданылатын арифметикалық амалдар туралы білімді қалыптастыру; жаратылыстану-математикалық циклдің пәндерін игеруде алдын-ала дайындықты жүзеге асыру;

2) көрнекі-бейнелік және логикалық ойлауды, оқу уәжін, өздігінен білім алу қабілетін, математика тілінде сөйлеуді, талдау мен дәлелдеулер жүргізу және қарапайым зерттеу есептерін шығару біліктігін қалыптастыру;

3) тұлғаның интеллектуалдық қасиеттерін (логикалық ойлау, интуиция, танымдық қызығушылығын, өздігінен жұмыс атқару, жігерлілік және т.б.) және математика тілінде сөйлеу қасиеттерін дамытуға бағытталған алгебраның базистік негізін сапалы меңгеруді қамтамасыз ету;

4) оқушылардың тұжырымдарды талдау және дәлелдеу білігін, ойлау қабілетін, әр оқушының математикалық интуициясы мен шығармашылық қасиеттерін дамыту;

5) өздігінен жұмыс атқару дағдыларын дамыту; берілген тақырып бойынша оқушыларға өздігінен есептер құрастыру мен оларды шығаруға мүмкіндік беру;

6) қарым-қатынас мәдениетін, қазақ халқы мен елімізде өмір сүріп жатқан этностардың тарихына, мәдениетіне, әдет-ғұрпына және басқа байлықтарына құрмет көрсетуді, үлкендерге құрмет көрсету мен кішілерге қамқор болуды,

қоршаған ортаны қорғауда өзін белсенділігін көрсетуді, патриоттық сезімді тәрбиелеу;

7) оқушыларды математика ғылымының түрлі даму кезеңдерінде жинақталған құндылықтарға қатыстыру;

8) математиканы жалпымәдени құндылық ретінде таныстыру, математика қоршаған орта мен өзін-өзі танып білу құралы болатыны туралы түсінікті қалыптастыру.

5. 5-6-сыныптарға арналған оқу бағдарламасының құрылымдық компоненттері түсінік хат, оқу пәнінің базалық мазмұны, оқушылардың деңгейіне қойылатын талаптардан тұрады.

6. 5-сыныптағы математика пәнінің базалық мазмұны «Натурал сандар және нөл саны», «Натурал сандардың бөлінгіштігі», «Жай бөлшектер және оларға амалдар қолдану», «Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану», «Пайыз» тараулары бойынша теориялық материалдардан тұрады. Сонымен қатар базалық мазмұнға оқу жылының соңында 5-сыныптағы математика курсын қайталау кіреді.

7. 5-сыныпта оқытудың міндеттері:

1) жаңа мазмұнның элементтерін кіріктіре отырып, оқушылардың бастауыш білім деңгейінде (бастауыш сыныптарда) игерген математикалық білімдерін естеріне түсіру, қайталау, тиянақтау және жүйелеу;

2) координаталық сәуле, көстеңсіздік, натурал сандар жиыны, ондық санау жүйесі, бөлгіш, еселік, жай сан, құрама сан, жұп сан, тақ сан, жай бөлшек, жай бөлшекті қысқарту, ондық бөлшек, ондық бөлшектерді дөңгелектеу, пайыз, диаграмма ұғымдарын игеру;

3) жай және ондық бөлшектермен арифметикалық амалдар орындауда есептеу білігі мен дағдыларын қалыптастыру;

4) арифметикалық амалдар компоненттерінің өзара байланысын қолдана отырып, теңдеулерді шығару біліктігін дамыту;

5) санның пайызын және пайызы бойынша санды табу біліктігін қалыптастыру;

6) формулалар арқылы есептеумен таныстыру;

7) мәтінді есептерді шығару.

8. 6-сыныптағы математика пәнінің базалық мазмұны «Қатынас және пропорция», «Рационал сандар және оларға амалдар қолдану», «Өрнектер және тепе-теңдіктер», «Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер», «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер және олардың жүйелері», «Координаталық жазықтық», «Функция. Сызықтық функция», «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер және олардың жүйелері» тараулары бойынша теориялық материалдардан тұрады. Сонымен қатар базалық мазмұнға оқу жылының басында 5-сыныптағы және соңында 6-сыныптағы математика курсын қайталау кіреді.

9. 6-сыныпта оқытудың міндеттері:

1) қатынас, пропорция, тура пропорционалдық тәуелділік, кері пропорционалдық тәуелділік; оң сан, теріс сан, санның модулі (абсолют шамасы), берілген санға қарама-қарсы сан, бүтін сан, рационал сан, коэффициент, ұқсас қосылғыштар, перпендикуляр кесінділер, параллель кесінділер, координаталық түзу, координаталық жазықтық, координаталық ширек, тікбұрышты координаталар жүйесі, координаталық түзу нүктелерінің арақашықтығы, нүкте мен түзудің арақашықтығы, центрлік симметрия, осьтік симметрия, масштаб ұғымдарын игеру;

2) теріс және оң сандармен арифметикалық амалдарды орындауда есептеу біліктігі мен дағдысын қалыптастыру;

3) пропорцияны қолданып, мәтінді есептерді шығарумен таныстыру;

4) қосылғыштарды теңдеудің бір жағынан екінші жағына көшіру, ұқсас қосылғыштарды біріктіру және жақшаларды ашу ережелерін қолдану арқылы теңдеулерді шешу біліктігін қалыптастыру;

5) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер мен олардың жүйелерін шығару біліктігін қалыптастыру;

6) айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу біліктігін қалыптастыру;

7) координаталық түзуде берілген нүктенің координатасын табу, координатасы бойынша нүктені координаталық түзуде салу, координаталық жазықтықта берілген нүктенің координаталарын табу, координаталары бойынша нүктені координаталық жазықтықта кескіндеу біліктігін қалыптастыру;

8) «функция» ұғымымен және оның қасиеттерімен (анықталу облысы, функцияның өсуі және кемуі), функцияның берілу тәсілдерімен, сызықтық функция ұғымымен, оның қасиеттері және графигімен таныстыру;

9) сызықтық функцияның графигін салу біліктігін қалыптастыру;

10) екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелерін шығару біліктілігін қалыптастыру;

11) жазықтық, шар және сфера туралы түсініктерін қалыптастыру.

10. «Математика» пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

1) 5- сыныпта аптасына 6 сағ, барлығы 204 сағ;

2) 6- сыныпта аптасына 6 сағ, барлығы 204 сағ.

11. Математиканы оқыту процесінде пәнаралық байланыс:

1) «Қазақ тілі» пәнімен сөйлемді (тұжырымды, қорытындыны және т.с.с.) құру кезінде қазақ тілінің ережелеріне сүйену;

2) «Тарих» пәнімен тарихи оқиғалардың ұзақтығын есептеу үшін тарихи периодтардың хронологиялық шекаралары туралы түсініктерін қолдану;

3) «География» пәнімен Жердің пішіні шар тәрізді екені, глобустың Жер бетінің бейнесі болатыны туралы түсініктерін қолдану; географиялық координаталар, карта мен жоспардың ұқсастықтары мен өзгешеліктері туралы білімдерін, географиялық картамен жұмыс жасау біліктерін қолдану;

4) «Биология» пәнімен табиғатты қорғау, экология және табиғат байлықтарын тиімді қолдану туралы білімдерін қолдану;

5) «Информатика» пәнімен компьютермен жұмыс істеу: «Калькулятор» бағдарламасы көмегімен есептеу, диаграмма салу және т.б. біліктіктерін қолдану;

6) «Еңбекке баулу» пәнімен тетіктердің құрамдас бөліктері элементтерінің графикалық бейнесін, сызбасы бойынша тетіктің пішін және оның өлшемдерін анықтай білу біліктігін қолдану арқылы жүзеге асырылады.

2. Оқу пәнінің 5-сыныптағы базалық білім мазмұны

12. 5-сыныпқа арналған математика пәнінің базалық білім мазмұны келесі тараулардан тұрады:

1) «Натурал сандар және нөл саны (48 сағ)». Натурал сандарды жазу. Жұп және тақ цифрлар. Кесінді. Кесіндінің ұзындығы. Координаталық сәуле. Бірлік кесінді. Координаталар басы. Нүктенің координатасы. Натурал сандарды салыстыру. Қостенсіздік. Натурал сандарды қосу. Натурал сандарды азайту. Натурал сандарды көбейту. Натурал сандарды бөлу. Арифметикалық амалдардың қасиеттері. Натурал сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Санды және әріпті өрнектер, олардың мәндері. Өрнектерді ықшамдау. Ортақ көбейткішті жақшаның сыртына шығару. Тендеу. Тендеудің түбірі. Тендеудің көмегімен мәтінді есептерді шығару. Бұрыш. Бұрыштың шамасы. Шеңбер. Дөңгелек. Дөңгелек сектор. Толық бұрыш;

2) «Натурал сандардың бөлінгіштігі (24 сағ)». Натурал сандардың бөлгіші мен еселігі. Жай және құрама сандар. Бөлінгіштіктің негізгі қасиеттері. 2; 3; 5; 9; 10 сандарына бөлінгіштік белгілері. Жұп және тақ сандар. Дәреже. Дәреженің негізі. Дәреженің көрсеткіші. Натурал сандарды жай көбейткіштерге жіктеу. Ең үлкен ортақ бөлгіш. Өзара жай сандар. Ең кіші ортақ еселік;

3) «Жай бөлшектер және оларға амалдар қолдану (51 сағ)». Жай бөлшек. Жай бөлшектерді оқу және жазу. Жай бөлшектің негізгі қасиеті. Бөлшектердің теңдігі. Дұрыс және бұрыс жай бөлшектер. Аралас сан. Аралас санның бүтін және бөлшек бөліктері. Бұрыс бөлшекті аралас санға айналдыру. Аралас санды бұрыс бөлшек түрінде жазу. Жай бөлшектер мен аралас сандарды координаталық сәуледе кескіндеу. Жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру. Жай бөлшектерді және аралас сандарды салыстыру. Жай бөлшектерді қосу және азайту. Аралас сандарды қосу. Аралас сандарды азайту. Жай бөлшектерді және аралас сандарды көбейту. Өзара кері сандар. Жай бөлшектерді және аралас сандарды бөлу. Жай бөлшектер мен аралас сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Санның бөлігін және бөлігі бойынша санды табу. Бірнеше объектінің бірігіп орындайтын жұмысына берілген есептер;

4) «Ондық бөлшектер және оларға амалдар қолдану (49 сағ)». Ондық бөлшек.

Ондық бөлшектерді оқу және жазу. Ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру. Ондық бөлшектерді координаталық сәуледе кескіндеу. Ондық бөлшектерді салыстыру. Ондық бөлшектерді қосу және азайту. Ондық бөлшекті натурал санға көбейту. Ондық бөлшектерді көбейту. Ондық бөлшекті натурал санға бөлу. Ондық бөлшекті ондық бөлшекке бөлу. Ондық бөлшекті 10; 100; 1000; ... және 0,1; 0,01; 0,001; ... сандарына көбейту және бөлу. Ондық және жай бөлшектерге арифметикалық амалдар қолдану. Ондық бөлшектерді дөңгелектеу. Берілгендер қатары. Берілгендер қатарының ең үлкен және ең кіші мәні. Сандардың арифметикалық ортасы. Мода. Медиана. Берілгендер қатарының ауытқуы;

5) «Пайыз (14 сағ)». Пайыз. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу. Диаграмма. Бағанды, сызықтық және дөңгелек диаграммалар. Формула. Формула бойынша есептеу;

6) «5-сыныптағы математика курсы қайталау (18 сағ)». Натурал сандардың бөлінгіштігі. Арифметикалық амалдардың қасиеттері. Жай және ондық бөлшектерге арифметикалық амалдар қолдану. Құрамында жай және ондық бөлшектері бар өрнектердің мәндерін табу. Теңдеу. Мәтінді есептерді шығару. Пайыз. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу. Сандарды дөңгелектеу.

3. Оқу пәнінің 6-сыныптағы базалық білім мазмұны

13. 6-сыныпқа арналған математика пәнінің базалық білім мазмұны келесі тараулардан тұрады:

1) «5-сыныптағы математика курсы қайталау (12 сағ)». Натурал сандардың бөлінгіштігі. Арифметикалық амалдардың қасиеттері. Ондық бөлшектер мен жай бөлшектерге арифметикалық амалдарды қолдану. Ондық бөлшектері және жай бөлшектері бар өрнектердің мәндерін табу. Теңдеу. Мәтінді есептерді шығару. Пайыз. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табу. Сандарды дөңгелектеу;

2) «Қатынас және пропорция (24 сағ)». Қатынас. Екі санның пайыздық қатынасы. Пропорция. Пропорцияның негізгі қасиеті. Тура пропорционалдық тәуелділік. Кері пропорционалдық тәуелділік. Мәтінді есептерді пропорция көмегімен шығару. Санның пайызын және пайызы бойынша санды табуды пропорция арқылы шығару. Диаграмманы салуда пропорцияны қолдану. Масштаб. Шеңбердің ұзындығы. Дөңгелектің ауданы. Шар. Сфера;

3) «Рационал сандар және оларға амалдар қолдану (50 сағ)». Оң сандар. Теріс сандар. Координаталық түзу. Қарама-қарсы сандар. Бүтін сандар. Рационал сандар. Санның модулі. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген қарапайым теңдеулер. Рационал сандарды салыстыру. Рационал сандарды координаталық түзудің көмегімен қосу. Теріс рационал сандарды қосу. Таңбалары

эртүрлі рационал сандарды қосу. Рационал сандарды қосудың қасиеттері. Рационал сандарды азайту. Координаталық түзу нүктелерінің арақашықтығы. Рационал сандарды көбейту. Рационал сандарды қосу мен көбейтудің ауыстырымдылық және терімділік қасиеттері. Рационал сандарды бөлу. Рационал сандарға арифметикалық амалдар қолдану;

4) «Өрнектер мен тепе-теңдіктер (15 сағ)». Айнымалы. Айнымалысы бар өрнек. Рационал сандарды көбейтудің үлестірімділік қасиеті. Жақшаны ашу. Коэффициент. Ұқсас қосылғыштар. Ұқсас қосылғыштарды біріктіру. Өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Тепе-теңдік;

5) «Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер (16 сағ)». Санды теңдіктер және олардың қасиеттері. Теңдеуді шешу. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу. Мәндес теңдеулер. Қосылғыштарды теңдеудің бір жағынан екінші жағына көшіруді және жақшаны ашу ережелерін қолдану арқылы теңдеулерді шешу. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеудің көмегімен мәтінді есептерді шығару. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер;

6) «Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер және олардың жүйелері (20 сағ)». Санды теңсіздіктер және олардың қасиеттері. Сан аралықтары. Сан аралықтарының бірігуі мен қиылысуы. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздік. Мәндес теңсіздіктер. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шешу. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шығару. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздік. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шығару;

7) «Координаталық жазықтық (13 сағ)». Жазықтық. Перпендикуляр түзулер және кесінділер. Параллель түзулер мен кесінділер. Координаталық жазықтық. Тікбұрышты координаталар жүйесі. Центрлік симметрия. Осьтік симметрия;

8) «Функция. Сызықтық функция (15 сағ)». Функция. Функцияның аргумент және мәні. Функцияның берілу тәсілдері: аналитикалық тәсіл (формула арқылы беру), кесте арқылы беру тәсілі, графиктік тәсіл. Функцияның анықталу облысы. Функцияның өсуі және кемуі. Сызықтық функция және оның графигі. Сызықтық функцияның қасиеттері. Сызықтық функциялар графиктерінің өзара орналасуы.

9) «Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер және олардың жүйелері (21 сағ)». Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеу және оның графигі. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін қосу тәсілімен, алмастыру тәсілімен, графиктік тәсілмен шығару. Мәтінді есептерді екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі арқылы шешу;

10) «6-сыныптағы математика курсын қайталау (18 сағ)». Рационал сандарға арифметикалық амалдар қолдану. Санның модулі. Теңдеуді шешу. Тура және кері пропорционалдық тәуелділіктер. Координаталық жазықтық. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер және олардың

жүйелері. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу мен теңсіздік. Функция. Сызықтық функция және оның графигі. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі.

4. 5-сынып оқушысының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

14. 5-сынып оқушылары:

- 1) сандардың ең үлкен ортақ бөлгіші;
- 2) сандардың ең кіші ортақ еселігі;
- 3) жай бөлшек;
- 4) ондық бөлшек ұғымының мағынасын түсінуі керек.

15. 5-сынып оқушылары:

- 1) сан бөлгішінің анықтамасын;
- 2) екі және бірнеше сандардың ортақ бөлгішінің анықтамасын;
- 3) екі және бірнеше сандардың ең үлкен ортақ бөлгішінің анықтамасын;
- 4) сан еселігінің анықтамасын;
- 5) екі және бірнеше сандардың ортақ еселігінің анықтамасын;
- 6) екі және бірнеше сандардың ең үлкен ортақ еселігінің анықтамасын;
- 7) жай санның анықтамасын;
- 8) құрама санның анықтамасын;
- 9) натурал сандардың 2; 3; 5; 9; 10 сандарына бөлінгіштік белгілерін;
- 10) бөлшектің негізгі қасиетін;
- 11) натурал, бөлшек және аралас сандармен орындалатын арифметикалық амалдардың қасиеттерін;
- 12) екі немесе одан көп арифметикалық амалдары бар санды өрнектерде арифметикалық амалдардың орындау ретін;
- 13) жай бөлшектерге қосу, азайту, көбейту және бөлу амалдарын қолдану алгоритмдерін;
- 14) ондық бөлшектерге қосу, азайту, көбейту және бөлу амалдарын қолдану алгоритмдерін;
- 15) сандарды дөңгелектеу ережесін;
- 16) пайыз ұғымының анықтамасын;
- 17) пайызы бойынша санды және саны бойынша пайызын табу тәсілдерін;
- 18) шеңбер мен дөңгелек элементтерін;
- 19) диаграмма түрлерін (сызықтық, бағанды, дөңгелек) білуі қажет.

16. 5-сынып оқушыларында:

- 1) бөлшек және аралас сандарды оқу, жазу және салыстыру;
- 2) координаталары берілген нүктелерді координаталық (санды) сәуледе кескіндеу;
- 3) координаталық (санды) сәуледе кескінделген нүктелердің

координаталарын табу;

4) санды және әріпті өрнектердің мәндерін табу;

5) арифметикалық амалдардың компоненттерінің арасындағы тәуелділіктерді қолданып, теңдеулерді шығару;

6) мәтінді есептерді арифметикалық тәсілдермен және теңдеудің көмегімен шығару;

7) транспортирдің көмегімен бұрыштың шамасын өлшеу;

8) шамасы берілген бұрышты салу;

9) натурал сандарды жай көбейткіштерге жіктеу;

10) натурал сандардың ең үлкен ортақ бөлгішін табу;

11) натурал сандардың ең кіші ортақ еселігін табу;

12) бұрыс бөлшекті аралас санға айналдыру;

13) аралас санды бұрыс бөлшек түрінде жазу;

14) жай бөлшектерді координаталық сәуледе кескіндеу;

15) жай бөлшектерді қысқарту;

16) жай бөлшектерді ортақ бөлімге келтіру;

17) жай бөлшектерге арифметикалық амалдарды қолдану;

18) санның бөлігін және бөлігі бойынша санды табуға есептер шығару;

19) ондық бөлшектерді координаталық сәуледе кескіндеу;

20) ондық бөлшекті жай бөлшекке айналдыру;

21) ондық бөлшектерге арифметикалық амалдарды қолдану;

22) ондық бөлшектерді дөңгелектеуді орындау;

23) берілгендер қатарының ең үлкен және ең кіші мәндерін табу;

24) сандардың арифметикалық ортасын, мода мен медианасын, ауытқуын табу;

25) пайызы бойынша санды және саны бойынша пайызын табу;

26) формулалар бойынша есептеу;

27) сызықтық, бағанды, дөңгелек диаграмманы салу біліктігі болуы қажет.

5. 6-сынып оқушысының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

17. 6-сынып оқушыларда:

1) айнымалысы бар өрнек;

2) айнымалысы бар теңсіздік;

3) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі;

4) функцияның анықталу облысы;

5) екі айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесі;

6) жиын және бос жиын;

7) жазықтық, сфера және шар туралы түсініктері болуы керек.

18. 6-сынып оқушылары:

- 1) қатынас;
- 2) пропорция;
- 3) координаталық (сандық) түзу (ось);
- 4) оң сан;
- 5) теріс сан;
- 6) санның модулі;
- 7) санның абсолют шамасы;
- 8) берілген санға қарама-қарсы сан;
- 9) бүтін сан;
- 10) рационал сан;
- 11) шексіз периодты ондық бөлшек;
- 12) коэффициент;
- 13) ұқсас қосылғыштар;
- 14) перпендикуляр кесінділер;
- 15) параллель кесінділер;
- 16) түзуге жүргізілген перпендикуляр;
- 17) координаталық жазықтық;
- 18) координаталық ширек;
- 19) тікбұрышты координаталар жүйесі;
- 20) центрлік симметрия;
- 21) осьтік симметрия;
- 22) масштаб ұғымдарының мағынасын түсінуі қажет.

19. 6-сынып оқушылары:

- 1) пропорцияның қасиетін;
- 2) тура және кері пропорционалдық тәуелділіктердің қасиеттерін;
- 3) қарама-қарсы сандар қасиетін;
- 4) модульдің (санның абсолют шамасының) белгісін;
- 5) рационал сандарға қолданылатын арифметикалық амалдардың қасиеттерін;
- 6) жұп санның анықтамасын;
- 7) тақ санның анықтамасын;
- 8) $a \geq 0$, $a \leq 0$ теңсіздіктерінің мағынасын;
- 9) ақиқат санды теңдіктердің қасиеттерін;
- 10) ақиқат санды теңсіздіктердің қасиеттерін;
- 11) айнымалы мәнінің анықтамасын;
- 12) мағынасы болмайтын санды өрнектің анықтамасын;
- 13) айнымалының мүмкін мәндерінің анықтамасын;
- 14) айнымалының мүмкін емес мәндерінің анықтамасын;
- 15) тепе-тең өрнектердің анықтамасын;
- 16) тепе-тең түрлендірудің анықтамасын;
- 17) тепе-теңдіктің анықтамасын;

- 18) тепе-теңдікті дәлелдеу тәсілдерін;
- 19) бір айнымалысы бар сызықтық теңдеудің анықтамасын;
- 20) мәндес теңдеулердің анықтамасын;
- 21) қосылғыштарды теңдеудің бір жақ бөлігінен екінші жақ бөлігіне көшіру арқылы теңдеуді шешу тәсілін;
- 22) сан аралықтарының атауларын мен белгілеулерін;
- 23) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктің анықтамасын;
- 24) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздік шешімінің анықтамасын;
- 25) мәндес теңсіздіктердің анықтамасын;
- 26) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесінің шешімінің анықтамасын;
- 27) функцияның анықтамасын;
- 28) функция аргументінің анықтамасын;
- 29) функция мәндер жиынының анықтамасын;
- 30) функцияның берілу тәсілдерін;
- 31) өспелі функцияның анықтамасын;
- 32) кемімелі функцияның анықтамасын;
- 33) сызықтық функцияның анықтамасын;
- 34) сызықтық функцияның қасиеттерін;
- 35) екі айнымалысы бар сызықтық теңдеудің анықтамасын;
- 36) екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін шығару тәсілдерін білуі тиіс.

20. 6-сынып оқушыларының:

- 1) санның модулін табу;
- 2) рационал сандарды салыстыру;
- 3) рационал сандарға арифметикалық амалдар қолдану;
- 4) шексіз периодты ондық бөлшектерді оқу мен жазу;
- 5) өрнектің коэффициентін табу;
- 6) ұқсас қосылғыштарды біріктіру мен жақшаны ашу;
- 7) тепе-тең түрлендірулерді орындау;
- 8) тепе-теңдіктерді дәлелдеу;
- 9) құрамында жақша мен ұқсас қосылғыштары бар теңдеулерді шешу;
- 10) айнымалысы бар өрнекті, теңдікті және теңсіздіктерді, тепе-теңдіктерді ажырату;
- 11) бір айнымалысы бар сызықтық теңдеуді шығару;
- 12) айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеуді шығару;
- 13) сан аралықтарын кескіндеу;
- 14) сан аралықтарының бірігуін табу;
- 15) сан аралықтарының қиылысуын табу;
- 16) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шығару;

- 17) бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйесін шығару;
- 18) айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздікті шығару;
- 19) шеңбердің ұзындығы мен дөңгелектің ауданын есептеу;
- 20) координаталық түзу және координаталық жазықтықта координатасы рационал сан болатын нүктелерді салу;
- 21) координаталық түзде және координаталық жазықтықта нүктенің координаталарын табу;
- 22) координаталық түзу нүктелерінің арақашықтығын табу;
- 23) нүктеден түзуге дейінгі қашықтықты табу;
- 24) центрлік-симметриялы және оське қарағанда симметриялы фигураларды салу;
- 25) формула, кесте және график бойынша берілген аргументке сәйкес функцияның мәнін және берілген функцияның мәніне сәйкес аргументтің мәнін табу;
- 26) $y = kx + b$ функциясының графигін салу;
- 27) сызықтық функцияның қасиеттерін анықтай білу;
- 28) графигі бойынша сызықтық функцияны формуламен беру;
- 29) формулалармен берілген сызықтық функциялардың графиктерінің өзара орналасуларын анықтай білу;
- 30) екі айнымалысы бар сызықтық теңдеудің графигін салу;
- 31) екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелерін қосу және алмастыру тәсілдерімен, графигтік тәсілмен шығару;
- 32) мәтінді есептерді екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері арқылы шешу біліктігі болуы қажет.

6. 5-6- сыныптары оқушыларының дайындық деңгейінің тұлғалық және жүйелі-әрекеттік нәтижелері

21. Тұлғалық нәтижелер. Оқушылар:

- 1) қазақ халқы мен елімізде өмір сүріп жатқан этностардың тарихына, мәдениетіне, әдет-ғұрпына және басқа байлықтарына құрмет;
- 2) әлемдік дамуда өз елінің рөлін түсіну; жанұялық құндылыққа сыйластықпен қарауды;
- 3) өз елінің табиғатын сақтау және көркейтуге ұмтылатынын;
- 4) салауатты өмір салтын сақтауға ұмтылуын; шығармашылық жұмысқа, жұмыстың нәтижесіне деген ынтасын;
- 5) қарым-қатынас мәдениетін, этикалық нормаларды сақтауын;
- 6) өзіндік жұмыстарды орындау біліктігін;
- 7) өздігінен білім алу қабілетін;

- 8) білім мен қызмет түрлерін игеру мен кеңейтуге қызығушылығын;
- 9) тапсырманы орындауда шығармашылықпен қарауын;
- 10) үлкендерге құрмет және кішілерге қамқорлық, басқаларға деген мейірімділік пен кішіпейілділікті көрсете білуі тиіс.

22. Жүйелі-әрекеттік нәтижелер. Оқушылар:

- 1) математикалық материал бойынша берілген алгоритмді;
- 2) анықтамалықтарды қолдану; оқу, әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерден анықтамаларды, формулалар және басқа да тұжырымдарды іздеу біліктігін;
- 3) әртүрлі жағдайларда математикалық білімін, біліктігін, есептеу, өлшеу және графиктік дағдыларын;
- 4) ауызша және жазбаша есептеулерді тиімді пайдалана отырып, практикалық есептеу техникасын;
- 5) санды өрнектердің мәндерін есептеуде калькуляторды қолдану біліктігін;
- 6) математикаға тән ойлау стилін, оның абстрактылығын, дәлелденуін, қатандығын;
- 7) дәлелдемелі пайымдау жүргізу, логикалық негізделген қорытындылар жасау біліктігін;
- 8) тану, жобалау, құрастыру және зерттеу әдістерін;
- 9) математикалық мәтінмен жұмыс жасау (талдау, қажетті ақпаратты алу), математикалық терминология мен символдарды қолдана отырып, өз ойын ауызша және жазбаша түрде анық және нақты түсіндіру біліктігін;
- 10) математикалық формулаларды қолдану біліктігін, дербес жағдайларды жалпылау негізінде шамалар арасындағы тәуелділіктің формулаларын өздігінен құрастыру біліктігін;
- 11) оқу қызметінің әртүрлі формаларында коммуникативтік қабілеттерін қолдана білуі тиіс.

«Алгебра» пәнінен оқу бағдарламасы

1. Түсінік хат

1. Оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген.

2. Алгебра – математиканың негізгі бөлімдерінің бірі. Ол ғылым мен техниканың тілі болып табылады. Алгебраның көмегімен табиғат пен қоғамда болып жатқан құбылыстар мен процестер меңгеріліп, оларға болжау жасалады және бейнеленеді. Алгебра пәні мектепте оқытылатын көптеген пәндерді, ең

алдымен жаратылыстану-математика циклінің барлық пәндерін, әсіресе физика, информатика және геометрия пәндерін игеруді қамтамасыз етеді.

3. Оқыту мақсаты - оқушыларға алгебраның базистік негізін меңгерту, оларда тұлғааралық және этносаралық мәдениетті, өз тағдырына жайбарақат қарамайтын тұлғаны және тұлғаның кәсіптік бағдарын қалыптастыру.

4. Оқыту міндеттері:

1) тұлғаның интеллектуалдық қасиеттерін: логикалық ойлау, интуиция, танымдық қызығушылығын, өздігінен жұмыс атқару, жігерлілік және т.б. қасиеттерін дамытуға бағытталған алгебраның базистік негізін сапалы меңгертуді қамтамасыз ету;

2) оқушылардың математика ғылымының түрлі даму кезеңдерінде жинақталған құндылықтарға қатыстыру арқылы оқушының тұлғасын, рухани өрісін дамыту;

3) индукция және дедукция, жалпылау және нақтылау, талдау және дәлелдеулер, абстракциялау және ұқсастық арқылы оқушылардың ойлау қабілетін дамыту; тұжырымдарды негіздеу және дәлелдеу біліктігі арқылы логикалық ойлауын дамыту;

4) өзіндік жұмыс, өздігінен білім алу қабілетін, топта жұмыс істеу және жеке тапсырмаларды орындаудағы өзіндік бағалау дағдыларын дамыту; келіп түскен ақпараттар ағынында бағдарлау білігін дамыту;

5) әлеуметтік ұтқырлықты, өзіндік шешімді қабылдау мүмкіндігін қамтамасыз ететін тұлғалық қасиеттерін тәрбиелеу;

6) қарым-қатынас мәдениетін, қазақ халқы мен елімізде өмір сүріп жатқан этностардың тарихына, мәдениетіне, әдет-ғұрпына және басқа байлықтарына құрмет көрсетуді, үлкендерге құрмет көрсету мен кішілерге қамқор болуды, патриоттық сезімді тәрбиелеу;

7) оқушылардың қабілеттері мен қызығушылықтарына, болашақ мамандығына және әрбір оқушының жеке білімге деген қызығушылығына, сұранысына және бейімділігіне сәйкес жаратылыстану-математикалық бағыт бойынша оқытуға оқушыларды бейіндік дайындығын қамтамасыз ету.

5. 7-9-сыныптарға арналған оқу бағдарламасының құрылымдық компоненттері түсінік хат, оқу пәнінің базалық мазмұны, оқушылардың деңгейіне қойылатын талаптардан тұрады.

6. 7-сыныптағы алгебра пәнінің базалық мазмұны «Натурал және бүтін көрсеткіштік дәреже», «Бірмүше мен көпмүше», «Қысқаша көбейту формулалары», «Рационал бөлшектер және оларға амалдар қолдану», «Жуықтап есептеу элементтері» тараулары бойынша теориялық материалдардан тұрады. Сонымен қатар базалық мазмұнға оқу жылының басында 5-6-сыныптардағы математика курсы және соңында 7-сыныптағы алгебра курсы қайталау кіреді.

7. 7-сыныпта оқытудың міндеттері:

1) рационал сандарға арифметикалық амалдарды қолдану біліктігі мен дағдысын пысықтау, координаталық түзу мен координаталық жазықтықта нүктенің координаталарын табу, координаталары бойынша нүктелерді салу біліктерін пысықтау;

2) қосылғыштарды теңдеудің бір жағынан екінші жағына көшіру, жақшаны ашу ережелерін қолдану арқылы теңдеулерді шешу біліктігін пысықтау, бір айнымалысы бар теңсіздіктерді және олардың жүйелерін; айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу біліктігін бекіту, сызықтық функцияның графигін салу, графигі бойынша функцияның қасиеттерін атау біліктілігін жетілдіру, екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін шығару біліктілігін жетілдіру, мәтінді есептерді шығару біліктілігін жетілдіру;

3) натурал көрсеткішті дәреже, көрсеткіші нөлге тең дәреже ұғымын қалыптастыру, бүтін көрсеткішті дәреже ұғымын қалыптастыру, рационал бөлшек, бөлшек-рационал өрнек ұғымдарын қалыптастыру;

4) «бірмүше» және «көпмүше» ұғымдарымен, олардың дәрежелері және стандарт түрлерімен таныстыру, жуықтап есептеулермен таныстыру;

5) натурал көрсеткішті дәреженің қасиеттерін, бүтін көрсеткішті дәреженің қасиеттерін, қысқаша көбейту формулаларын, рационал бөлшектің негізгі қасиетін игеру;

6) көпмүшелерге арифметикалық амалдарды қолдану, көпмүшені көбейткіштерге жіктеу, қысқаша көбейту формулаларын қолдану, рационал бөлшектерге амалдар қолдану, бөлшек-рационал өрнектерді тепе-тең түрлендірулерді орындау, тепе-теңдіктерді дәлелдеу, абсолют және салыстырмалы қателіктерді табу біліктігін қалыптастыру.

8. 8-сыныптағы алгебра пәнінің базалық мазмұны «Квадрат түбір», «Квадрат теңдеулер», «Квадраттық функция», «Теңсіздіктер», «Ықтималдықтар теориясы туралы алғашқы мағлұматтар және математикалық статистика» тараулары бойынша теориялық материалдардан тұрады. Сонымен қатар базалық мазмұнға оқу жылының басында 5-6-сыныптардағы математика курсы мен 7-сыныптағы алгебра курсын және соңында 8-сыныптағы алгебра курсын қайталау кіреді.

9. 8-сыныпта оқытудың міндеттері:

1) рационал сандармен арифметикалық амалдар орындауда есептеу біліктігін пысықтау; натурал көрсеткішті дәреже мен бүтін көрсеткішті дәреженің қасиеттерін қолдану біліктілігін пысықтау; рационал бөлшектерге арифметикалық амалдарды қолдану біліктілігін пысықтау; рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіруді орындау біліктілігін пысықтау; мәтінді есептерді шығару біліктілігін пысықтау;

2) бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу біліктігін жетілдіру; сызықтық функцияның графигін салу біліктігін жетілдіру;

графигі бойынша функцияның қасиеттерін атау біліктілігін жетілдіру; екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шығару біліктігін жетілдіру;

3) айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктерді шешу біліктігін бекіту; өрнектерді түрлендіру, тепе-теңдіктерді дәлелдеу біліктігін бекіту; көпмүшелерді көбейткіштерге жіктеу, өрнектерді түрлендіруде қысқаша көбейту формулаларын қолдану біліктігін бекіту;

4) иррационал және нақты сандар, квадрат түбір ұғымдарын қалыптастыру;

5) $y = \sqrt{x}$ функциясымен, квадраттық функциямен, олардың қасиеттері және графиктерімен таныстыру;

6) интервалдар әдісімен таныстыру; оқиғаның жиілігі мен ықтималдығымен таныстыру;

7) құрамында квадрат түбірі бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру біліктігін қалыптастыру; квадрат және рационал теңдеулерді шығару біліктігін қалыптастыру; квадрат теңсіздіктерді квадраттық функцияның графигі арқылы шығару біліктігін қалыптастыру; рационал теңсіздіктерді интервалдар әдісімен шығару біліктілігін қалыптастыру.

10. 9-сыныптағы алгебра пәнінің базалық мазмұны «Теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелері», «Сандар тізбегі», «Тригонометрия элементтері», «Ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың элементтері» тараулары бойынша теориялық материалдардан тұрады. Сонымен қатар базалық мазмұнға оқу жылының басында 7-8-сыныптардағы алгебра курсы және соңында 5-9-сыныптардағы математика курсы қайталау кіреді.

11. 9-сыныпта оқытудың міндеттері:

1) нақты сандармен амалдарды орындау біліктігін жетілдіру; бүтін көрсеткішті дәреженің қасиеттерін қолдану біліктігін жетілдіру; көпмүшені көбейткіштерге жіктеу және жіктеу кезінде қысқаша көбейту формулаларын да қолдану біліктігін жетілдіру; рационал өрнектерді түрлендіру; тепе-теңдіктерді дәлелдеу біліктігін жетілдіру; бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді, оның ішінде айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулерді шығару біліктігін жетілдіру; бір айнымалысы бар теңсіздіктерді және олардың жүйелерін шығару біліктігін жетілдіру; айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктерді шығару біліктігін жетілдіру; екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесін шығару біліктігін жетілдіру; квадрат теңдеулерді шығару біліктігін жетілдіру; рационал теңдеулерді шығару біліктігін жетілдіру; $y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$), $y=ax^3$, $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y=\sqrt{x}$ түріндегі функциялардың графигін салу және графиктері бойынша функциялардың қасиеттерін атау біліктігін жетілдіру; квадрат теңсіздікті квадраттық функцияның графигі арқылы және интервалдар әдісімен шығару

біліктігін жетілдіру; интервалдар әдісімен рационал теңсіздіктерді шығару біліктігін жетілдіру; мәтінді есептерді шығару біліктігін жетілдіру;

2) екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер мен теңсіздіктер және олардың жүйелері ұғымдарын қалыптастыру; тізбек пен арифметикалық және геометриялық прогрессиялар; шексіз кемімелі геометриялық прогрессия; бұрыш пен доғаның радиандық өлшемдері ұғымдарын қалыптастыру; кез келген бұрыштың тригонометриялық функциялары ($y = \sin x$, $y = \cos x$, $y = \operatorname{tg} x$, $y = \operatorname{ctg} x$) ұғымдарын қалыптастыру; статистикалық, классикалық және геометриялық ықтималдықтар ұғымдарын қалыптастыру;

3) сызықтық емес теңдеулер мен теңсіздіктер жүйелерімен таныстыру; сандар тізбегі және оның берілу тәсілдерімен таныстыру; арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың n -ші мүшесінің формулаларымен таныстыру; арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың алғашқы n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу формулаларымен таныстыру; шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның мүшелерінің қосындысының мәнін табу формуласымен таныстыру; математикалық индукция әдісімен таныстыру; негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктермен таныстыру; келтіру формулаларымен таныстыру; екі бұрыштың қосындысы мен айырымының синусы, косинусы, тангенсы және котангенсының формулаларымен таныстыру; тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге және тригонометриялық функциялардың көбейтіндісін қосынды немесе айырымға түрлендіру формулаларымен таныстыру; қосбұрыш пен жартыбұрыштардың формулаларымен таныстыру; ықтималдықтар теориясы және математикалық статистиканың элементтерімен таныстыру;

4) арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың n -ші мүшесінің формулаларын игеру; арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың алғашқы n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу формулаларын игеру; шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның мүшелерінің қосындысының мәнін табу формуласын игеру; тригонометриялық функциялардың негізгі қасиеттерін игеру; негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктерді игеру; келтіру формулаларын игеру; синустың, косинустың, тангенстің және котангенстің екі бұрышының қосындысы мен айырымының формулаларын игеру; тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге және тригонометриялық функциялардың көбейтіндісін қосынды немесе айырымға түрлендіру формулаларын игеру; қосбұрыш пен жартыбұрыштың формулаларын игеру;

5) екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер мен теңсіздіктер және олардың жүйелерін шығару біліктігін қалыптастыру; екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулердің жүйелерінің көмегімен мәтінді есептерді шығару біліктігін қалыптастыру; арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың n -ші мүшесін табу біліктігін қалыптастыру; арифметикалық және геометриялық прогрессиялардың алғашқы n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу біліктігін

қалыптастыру; шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның мүшелерінің қосындысының мәнін табу біліктігін қалыптастыру; математикалық тұжырымдарды дәлелдеуде математикалық индукция әдісін қолдану біліктігін қалыптастыру; бұрыштың градустық және радиандық өлшемдері арасындағы байланысты беретін формуланы қолдану біліктігін қалыптастыру; тригонометриялық функциялардың мәндерін табу біліктігін қалыптастыру; тригонометриялық өрнектерді түрлендіру біліктігін қалыптастыру; оқиғаның классикалық және геометриялық ықтималдығын табу біліктігін қалыптастыру.

12. «Алгебра» пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

1) 7- сыныпта аптасына 3 сағ, барлығы 102 сағ;

2) 8- сыныпта аптасына 3 сағ, барлығы 102 сағ;

3) 9- сыныпта аптасына 3 сағ, барлығы 102 сағ.

13. Алгебраны оқыту процесінде пәнаралық байланыс:

1) «Қазақ тілі» пәнімен алгебралық терминологиялармен сөздік қорын байыту; теоремаларды дәлелдеу, қорытындыларды тұжырымдау барысында сөйлеу қабілетін дамыту;

2) «Геометрия» пәнімен графиктерді салу, кестелерді құру, теңсіздіктер мен олардың жүйесін шешу барысында сызу құралдарымен жұмыс атқару тәсілдерін қолдану; теңсіздіктер және олардың жүйесін шешу барысында геометриялық фигуралардың бірігуі мен қиылысуын табу біліктігін қолдану; жаңа алгебралық ұғымдарды енгізу кезінде анықтама түсінігін, натурал көрсеткішті дәрежелердің қасиеттерін игеру мен функцияның өсуі немесе кемуін анықтау және тепе-теңдіктерді дәлелдеу кезінде дәлелдеу түсінігін қолдану;

3) «Физика» пәнімен функцияның берілу тәсілдері мен қасиеттерін игеру барысында денелерді қыздыру мен суыту, қайнау және балқу мен қатаю процестерінің графикалық түсініктерін қолдану; мәтін есептерді шығару кезінде масса, қоспа, температура және т.б. ұғымдар мен шамалардың физикалық мағынасы туралы білімдерін қолдану;

4) «Химия» пәнімен мәтінді есептерді шығару барысында оқушылардың қорытпа, ертінділер, ертіндінің қоюлануы туралы білімдерін қолдану;

5) «Информатика» пәнімен формуланы теру, кестені форматтау тәсілдерін, объектінің параметрлерін реттей білу және т.с.с. компьютермен жұмыс атқару дағдыларын қолдану;

6) «Технология» пәнімен өзіндік құн, кіші бизнеске жіберілетін шығынның түрлері; тауар мен қызмет көрсетудің бағасын есептеп шығаруды жасау бойынша білімдерін қолдану арқылы жүзеге асырылады.

2. Оқу пәнінің 7-сыныптағы базалық білім мазмұны

14. 7-сыныпқа арналған алгебра пәнінің базалық білім мазмұны келесі тараулардан тұрады:

1) «5-6-сыныптардағы математика курсын қайталау (6 сағ)». Рационал сандарға арифметикалық амалдарды қолдану. Санның модулі. Тура және кері пропорционалдық тәуелділіктер. Координаталық түзу. Координаталық жазықтық. Формула. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеу. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер және олардың жүйелері. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктер. Функция. Сызықтық функция. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі. Мәтінді есептерді шығару;

2) «Натурал көрсеткішті және бүтін көрсеткішті дәреже (15 сағ)». Натурал көрсеткішті және көрсеткіші нөлге тең дәреже. Бүтін көрсеткішті дәреже. Санның стандарт түрі. Дәреженің қасиеттері: негіздері бірдей дәрежелерді көбейту және бөлу; дәрежені, көбейтінді және бөлшекті дәрежеге шығару. Құрамында дәрежелері бар өрнектерді түрлендіру. $y = ax^2$ функциясы, оның қасиеттері және графигі. $y = ax^3$ функциясы, оның қасиеттері және графигі. $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) функциясы, оның қасиеттері және графигі;

3) «Бірмүше және көпмүше (16 сағ)». Бірмүше және көпмүше. Бірмүше және көпмүшенің дәрежесі. Бірмүше және көпмүшенің стандарт түрі. Көпмүшелерді қосу, азайту және көбейту. Бірмүше және көпмүшені бірмүшеге бөлу. Ортақ көбейткішті жақшаның сыртына шығару және топтау тәсілі арқылы көпмүшелерді жіктеу. Көпмүшелерді тепе-тең түрлендіру;

4) «Қысқаша көбейту формулалары (25 сағ)». Екі өрнектің квадраттарының айырымының формуласы. Екі өрнектің қосындысының квадраты және айырымының квадратының формулалары. Екі өрнектің қосындысының кубы және айырымының кубының формулалары. Екі өрнектің кубтарының қосындысы мен кубтарының айырымының формулалары. Өрнектерді тепе-тең түрлендіру;

5) «Рационал бөлшектер және оларға амалдар қолдану (25 сағ)». Бүтін өрнек. Бөлшек өрнек. Рационал өрнек. Рационал бөлшек. Рационал бөлшектің негізгі қасиеті. Рационал бөлшектерді қосу және азайту. Рационал бөлшектерді көбейту, бөлу және дәрежеге шығару. Бөлшек-рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіру;

6) «Жуықтап есептеу элементтері (5 сағ)». Жуық сан. Жуық шама. Жуық мәннің абсолют қателігі. Жуық мәннің салыстырмалы қателігі қателік. Жуық сандарға амалдар қолдану;

7) «7-сынып алгебра курсын қайталау (10 сағ)». Рационал сандарға арифметикалық амалдарды қолдану. Координаталық жазықтық. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктер, оның ішінде айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен

теңсіздіктер. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйелері. Бүтін көрсеткішті дәреже және оның қасиеттері. Көпмүше. Қысқаша көбейту формулалары. Рационал бөлшектермен арифметикалық амалдар орындау. Рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіру. $y=kx+b$, $y=ax^2$, $y=ax^3$, $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) түріндегі функциялар, олардың қасиеттері және графиктері. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі. Мәтінді есептерді шығару.

3. Оқу пәнінің 8-сыныптағы базалық білім мазмұны

15. 8-сыныпқа арналған алгебра пәнінің базалық білім мазмұны келесі тараулардан тұрады:

1) «5-6-сыныптардағы математика курсын және 7-сынып алгебра курсын қайталау (6 сағ)». Рационал сандарға арифметикалық амалдарды қолдану. Бүтін көрсеткішті дәреже және оның қасиеттері. Бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктер, оның ішінде айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктер. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктер жүйелері. Көпмүше. Қысқаша көбейту формулалары. Рационал бөлшектермен арифметикалық амалдар орындау. Рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіру. $y=kx+b$, $y=ax^2$, $y=ax^3$, $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) түріндегі функциялар, олардың қасиеттері және графиктері. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйесі. Мәтінді есептерді шығару;

2) «Квадрат түбір (23 сағ)». Иррационал сандар. Нақты сандар. Квадрат түбір. Квадрат түбірдің жуық мәні. Арифметикалық квадрат түбір. Арифметикалық квадрат түбірдің қасиеттері. Көбейткішті түбір таңбасының алдына шығару. Көбейткішті түбір таңбасының ішіне енгізу. Бөлшектің бөлімін иррационалдықтан босату. Құрамында квадрат түбірлері бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру. $y = \sqrt{x}$ функциясы, оның қасиеттері және графигі;

3) «Квадрат теңдеулер (31 сағ)». Квадрат теңдеу. Толымсыз квадрат теңдеулер. Екімүшенің толық квадратын айыру. Келтірілген квадрат теңдеу. Квадрат теңдеу түбірлерінің формулалары. Дискриминант. Виет теоремасы. Виет теоремасына кері теорема. Бүтін рационал теңдеу. Бөлшек-рационал теңдеу. Рационал теңдеу. Бөгде түбір. Квадрат теңдеуге келтірілетін теңдеулер. Биквадрат теңдеу. Жаңа айнымалы енгізу әдісі. Рационал теңдеулердің көмегімен мәтінді есептерді шығару;

4) «Квадраттық функция (15 сағ)». Квадрат үшмүше. Квадрат үшмүшенің түбірі. Квадрат үшмүшені көбейткіштерге жіктеу. Квадраттық функция. $y = ax^2 + n$, $y = a(x - m)^2$ және $y = a(x - m)^2 + n$ түріндегі функциялар, олардың қасиеттері және графиктері. $y = ax^2 + bx + c$ (мұндағы $a \neq 0$) квадраттық функциясы, оның қасиеттері және графигі;

5) «Теңсіздіктер (12 сағ)». Квадрат теңсіздік. Квадрат теңсіздіктерді квадраттық функцияның графигі арқылы шығару. Рационал теңсіздік. Интервалдар әдісі;

6) «Ықтималдық теориясы туралы алғашқы мағлұматтар және математикалық статистика (5 сағ)». Кездейсоқ оқиға. Ықтималдық. Ықтималдықтар теориясы. Оқиғаның ықтималдығы. Кездейсоқ оқиғаның жиілігі. Математикалық статистика. Статистикалық мәліметтерді топтау және талдау;

7) «8-сыныптағы алгебра курсы қайталау (10 сағ)». Нақты сандарға амалдар қолдану. Рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Құрамында квадрат түбірлері бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Сызықтық, квадрат және бөлшек-рационал теңдеулер. Сызықтық, квадрат және бөлшек-рационал теңсіздіктер. Бір айнымалысы бар теңсіздіктер жүйелері. Интервалдар әдісі. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар теңдеулер мен теңсіздіктер. $y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$), $y=ax^3$, $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y=\sqrt{x}$ түріндегі функциялар, олардың қасиеттері және графиктері. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері. Мәтінді есептерді шығару.

4. Оқу пәнінің 9-сыныптағы базалық білім мазмұны

16. 9-сыныпқа арналған алгебра пәнінің базалық білім мазмұны келесі тараулардан тұрады:

1) «7-8-сыныптардағы алгебра курсы қайталау (6 сағ)». Нақты сандарға амалдар қолдану. Рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Құрамында квадрат түбірлері бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Сызықтық, квадрат және бөлшек-рационал теңдеулер. Сызықтық, квадрат және бөлшек-рационал теңсіздіктер. Бір айнымалысы бар теңсіздіктер жүйелері. Интервалдар әдісі. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген сызықтық теңдеулер мен теңсіздіктер. $y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$), $y=ax^3$, $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$), $y=\sqrt{x}$ түріндегі функциялар, олардың қасиеттері және графиктері. Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулер жүйелері. Мәтінді есептерді шығару;

2) «Теңдеулер, теңсіздіктер және олардың жүйелері (25 сағ)». Екі айнымалысы бар сызықтық теңдеулердің мәндестігі. Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеу. Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесі. Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесін шығару. Мәтінді есептерді екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесі арқылы шешу. Бір айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі. Екі айнымалысы бар теңсіздік. Екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесі. Теңсіздіктерді дәлелдеу;

3) «Сандар тізбегі (22 сағ)». Сандар тізбегі, оның берілу тәсілдері және қасиеттері. Арифметикалық прогрессия. Арифметикалық прогрессияның n -ші мүшесінің формуласы. Арифметикалық прогрессияның алғашқы n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу формуласы. Геометриялық прогрессия. Геометриялық прогрессияның n -ші мүшесінің формуласы. Геометриялық прогрессияның алғашқы n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу формуласы. Шексіз кемімелі геометриялық прогрессия. Шексіз кемімелі геометриялық прогрессия мүшелерінің қосындысы. Математикалық индукция әдісі;

4) «Тригонометрия элементтері (32 сағ)». Бұрыш пен доғаның градустық және радиандық өлшемдері. Кез келген бұрыштың синусы, косинусы, тангенсы және котангенсы. Бұрыштың синусы, косинусы, тангенсы және котангенсының мәндері. Тригонометриялық функциялар және олардың қасиеттері. Негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктер. Келтіру формулалары. Екі бұрыштың қосындысы мен айырымының синусы, косинусы, тангенсы және котангенсының формулалары. Тригонометриялық функциялардың қосбұрышы және жартыбұрышының формулалары. Тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге түрлендіру формулалары. Тригонометриялық функциялардың көбейтіндісін қосынды немесе айырымға түрлендіру формулалары. Тригонометриялық өрнектерді тепе-тең түрлендіру;

5) «Ықтималдықтар теориясының элементтері және математикалық статистика (6 сағ)». Ықтималдық. Статистика. Басты жиынтық. Таңдау. Статистикалық ықтималдық. Жиілік. Салыстырмалы жиілік. Элементар оқиға. Классикалық ықтималдық. Геометриялық ықтималдық. Статистикалық мәліметтерді кескіндеу. Статистикалық мәліметтердің сандық сипаттамалары;

6) «5-9-сыныптардағы математика курсына қайталау (11 сағ)». Нақты сандарға амалдар қолдану. Бүтін көрсеткішті дәреже және оның қасиеттері. Рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Құрамында квадрат түбірлері бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру. Тепе-теңдіктерді дәлелдеу. Рационал теңдеулер. Рационал теңсіздіктер. Интервалдар әдісі. Мәтінді есептерді шығару. Координаталық түзу. Координаталық жазықтық. $y=kx+b$, $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$, $y=ax^3$, $y=\frac{k}{x}(k\neq 0)$, $y=\sqrt{x}$ түріндегі функциялар, олардың қасиеттері және графиктері. Бір айнымалысы бар сызықтық теңсіздіктердің жүйелері. Екі айнымалысы бар сызықтық және сызықтық емес теңдеулер мен теңсіздіктер жүйелері. Айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген теңдеулер мен теңсіздіктер. Сандар тізбегі. Тригонометриялық өрнектерді тепе-тең түрлендіру.

5. 7-сынып оқушысының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

17. 7-сынып оқушыларында:

- 1) көпмүшенің стандарт түрі;
- 2) көпмүшені көбейткіштерге жіктеу туралы түсінігі болуы тиіс.

18. 7-сынып оқушылары:

- 1) натурал көрсеткішті дәреженің анықтамасын;
- 2) бүтін көрсеткішті дәреженің анықтамасын;
- 3) бүтін көрсеткішті дәреженің қасиеттерін;
- 4) санның стандарт түрінің анықтамасын;
- 5) бірімүшенің анықтамасын;
- 6) көпмүшенің анықтамасын;
- 7) бірімүше дәрежесінің анықтамасын;
- 8) көпмүше дәрежесінің анықтамасын;
- 9) көпмүшелерді қосудың ережесін;
- 10) көпмүшелерді азайтудың ережесін;
- 11) көпмүшелерді көбейтудің ережесін;
- 12) бірімүшені бірімүшеге бөлудің ережесін;
- 13) көпмүшені бірімүшеге бөлудің ережесін;
- 14) қысқаша көбейту формулаларын;
- 15) көпмүшені көбейткіштерге жіктеу тәсілдерін;
- 16) рационал бөлшектің негізгі қасиетін;
- 17) абсолют қателіктің анықтамасын;
- 18) салыстырмалы қателіктің анықтамасын;
- 19) кездейсоқ оқиғаның анықтамасын білуі тиіс.

19. 7-сынып оқушыларының:

- 1) бүтін көрсеткішті дәреженің қасиеттерін қолдану;
- 2) бірімүшені стандарт түрде жазу;
- 3) көпмүшені стандарт түрде жазу;
- 4) бірімүшенің дәрежесін таба білу;
- 5) көпмүшенің дәрежесін таба білу;
- 6) көпмүшенің ұқсас мүшелерін біріктіру;
- 7) көпмүшелермен қосу, азайту және көбейтуді орындау;
- 8) бірімүше мен көпмүшені бірімүшеге бөлуді орындау;
- 9) ортақ көбейткішті жақшаның сыртына шығару және топтау тәсілдері арқылы көпмүшені көбейткіштерге жіктеуді орындау;
- 10) қысқаша көбейту формулаларын қолдану;
- 11) рационал бөлшектерді қосу, азайту, көбейту, бөлу және дәрежеге шығару;
- 12) рационал өрнектерді тепе-тең түрлендіруді орындау;
- 13) санды стандарт түрде жазу;
- 14) $y = ax^2$ функциясының графигін салу және қасиеттерін анықтау;
- 15) $y = ax^3$ функциясының графигін салу және қасиеттерін анықтау;

16) $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) функциясының графигін салу және қасиеттерін анықтау;

17) шама мен санның жуық мәнін жазу;

18) сандардың жуық мәндерімен амалдар орындау;

19) шама мен санның жуық мәнінің абсолют қателігін табу;

20) шама мен санның жуық мәнінің салыстырмалы қателігін табу біліктігі болуы тиіс.

20. 7-сынып оқушылары:

1) анықтамалықтарды қолдану; оқу, әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерден анықтамаларды, формулалар және басқа да тұжырымдарды іздеу;

2) натурал көрсеткішті дәреже және бүтін көрсеткішті дәрежелердің мәндерін есептеуде кестелерді қолдану;

3) құрамында бүтін көрсеткішті дәрежесі бар санды өрнектердің мәндерін есептеуде калькуляторды қолдану;

4) $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) функцияларының графиктерін салу кезінде компьютерлік бағдарламалармен жұмыс атқару;

5) бүтін көрсеткішті дәрежесінің мәндерін табуда В.Брадис кестесін қолдану дағдыларын меңгеруі тиіс.

6. 8-сынып оқушысының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

21. 8-сынып оқушыларында:

1) функцияның таңба тұрақтылық аралықтары;

2) жиындағы функциялардың ең үлкен және кіші мәндері туралы түсінігі болуы тиіс.

22. 8-сынып оқушылары:

1) иррационал санның анықтамасын;

2) нақты санның анықтамасын;

3) арифметикалық квадрат түбірдің анықтамасын;

4) арифметикалық квадрат түбірдің қасиеттерін;

5) құрамында квадрат түбірі бар өрнектерді тепе-тең түрлендірудің түрлерін;

6) квадрат теңдеудің анықтамасын;

7) квадрат теңдеудің түрлерін;

8) келтірілген квадрат теңдеудің анықтамасын;

9) биквадрат теңдеудің анықтамасын;

10) квадрат теңдеу түбірлерінің формулаларын;

11) Виет теоремасын және Виет теоремасына кері теореманы;

12) квадрат үшмүшенің анықтамасын;

13) квадрат үшмүше түбірлерінің анықтамасын;

14) бөлшек-рационал теңсіздіктің анықтамасын;

- 15) интервалдар әдісінің мағынасын;
- 16) кездейсоқ оқиғаның анықтамасын білуі қажет.

23. 8-сынып оқушыларында:

- 1) $y = \sqrt{x}$ функция графигін салу және қасиеттерін анықтау;
- 2) $y = ax^2 + n$ функция графигін салу және қасиеттерін анықтау;
- 3) $y = a(x - m)^2$ функция графигін салу және қасиеттерін анықтау;
- 4) $y = a(x - m)^2 + n$ функция графигін салу және қасиеттерін анықтау;
- 5) $y = ax^2 + bx + c$ функция графигін салу және қасиеттерін анықтау;
- 6) құрамында квадрат түбірі бар өрнектерді тепе-тең түрлендіру;
- 7) квадрат теңдеуді шығару;
- 8) Виет теоремасын және Виет теоремасына кері теореманы қолдану;
- 9) айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген квадрат теңдеуді шығару;
- 10) квадрат теңдеуге келтірілетін теңдеулерді шығару;
- 11) бөлшек-рационал теңдеуді шығару;
- 12) айнымалысы модуль таңбасының ішінде берілген бір айнымалысы бар бөлшек-рационал теңдеуді шығару;
- 13) квадрат және бөлшек-рационал теңдеудің көмегімен мәтінді есептерді шығару;
- 14) квадрат үшмүшенің түбірлерін табу;
- 15) квадрат үшмүшені көбейткіштерге жіктеу;
- 16) квадрат теңсіздіктерді квадраттық функцияның графигі және интервалдар әдісімен шығару;
- 17) рационал теңсіздіктерді интервалдар әдісімен шығару біліктігі болуы тиіс.

24. 8-сынып оқушылары:

- 1) анықтамалықтарды қолдану; оқу, әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерден анықтамаларды, формулалар және басқа да тұжырымдарды іздеу;
- 2) квадрат түбірдің мәндерін есептеу кезінде кестелерді қолдану;
- 3) құрамында квадрат түбірі бар санды өрнектердің мәндерін есептеуде калькуляторды қолдану;
- 4) $y = \sqrt{x}$ функциясы мен квадраттық функцияның графиктерін салу кезінде компьютерлік бағдарламалармен жұмыс атқару;
- 5) квадрат түбірдің мәндерін табуда В.Брадис кестесін қолдану дағдыларын меңгеруі тиіс.

7. 9-сынып оқушысының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

25. 9-сынып оқушылары:

- 1) теңдеулердің мәндестігі туралы теоремаларды және олардан шығатын салдарды;
- 2) екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеудің анықтамасын;
- 3) бір айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесінің анықтамасын;
- 4) екі айнымалысы бар теңсіздіктің анықтамасын;
- 5) екі айнымалысы бар теңсіздікті шығару алгоритмін;
- 6) екі айнымалысы бар теңсіздіктер жүйесінің анықтамасын;
- 7) сандар тізбегінің анықтамасын;
- 8) сандар тізбегінің қасиеттерін;
- 9) сандар тізбегінің берілу тәсілдерін (баяндау, аналитикалық, рекурренттік, графиктік тәсілдер);
- 10) арифметикалық прогрессияның анықтамасын;
- 11) арифметикалық прогрессияның n -ші мүшесінің формуласын;
- 12) арифметикалық прогрессияның негізгі қасиетін;
- 13) арифметикалық прогрессияның алғашқы n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу формуласын;
- 14) геометриялық прогрессияның анықтамасын;
- 15) геометриялық прогрессияның n -ші мүшесінің формуласын;
- 16) геометриялық прогрессияның негізгі қасиетін;
- 17) геометриялық прогрессияның алғашқы n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу формуласын;
- 18) шексіз кемімелі геометриялық прогрессияның мүшелерінің қосындысының мәнін есептеу формуласын;
- 19) математикалық индукция әдісінің маңызын;
- 20) өлшемі 1 радианға тең бұрыштың анықтамасын;
- 21) бірлік шеңбердің анықтамасын;
- 22) бұрыштың градусық және радиандық өлшемдері арасындағы байланысты беретін формуланы;
- 23) кез келген бұрыштың синусы, косинусы, тангенсы және котангенсының анықтамасын;
- 24) 0° , 30° , 45° , 60° , 90° бұрыштарының синусының, косинусының, тангенсының және котангенсының мәндерін;
- 25) тригонометриялық функциялардың анықталу облысы мен мәндер жиынын;
- 26) тригонометриялық функциялардың қасиеттерін (периодтылығы, жұптығы, тақтығы);
- 27) негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктерді;
- 28) келтіру формулаларын;
- 29) қосу формулаларын;
- 30) қосбұрыш және жартыбұрыштардың формулаларын;

31) тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге түрлендіру формулаларын;

32) тригонометриялық функциялардың көбейтіндісін қосынды немесе айырымға түрлендіру формулаларын;

33) классикалық ықтималдықтың анықтамасын;

34) геометриялық ықтималдықтың анықтамасын білуі қажет.

26. 9-сынып оқушыларында:

1) екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулерді шығару;

2) екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесін шығару;

3) мәтінді есептерді екі айнымалысы бар сызықтық емес теңдеулер жүйесі арқылы шығару;

4) бір айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйесін шығару;

5) екі айнымалысы бар теңсіздіктерді шығару;

6) екі айнымалысы бар сызықтық емес теңсіздіктер жүйелерін шығару;

7) сандар тізбегінің жалпы мүшесінің формуласын табу;

8) сандар тізбегінің түрін анықтау;

9) сандар тізбегінің қасиеттерін анықтау;

10) арифметикалық және геометриялық прогрессияларды ажырату;

11) арифметикалық прогрессияның n -ші мүшесін табу;

12) арифметикалық прогрессияның n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу;

13) геометриялық прогрессияның n -ші мүшесін табу;

14) геометриялық прогрессияның n мүшесінің қосындысының мәнін есептеу;

15) шексіз кемімелі геометриялық прогрессия мүшелерінің қосындысының мәнін есептеу;

16) математикалық тұжырымдарды математикалық индукция әдісінің көмегімен дәлелдеу;

17) бұрыштың градусық және радиандық өлшемдерін табу;

18) бұрыштың градусық және радиандық өлшемдері арасындағы байланысты беретін формуланы қолдану;

19) тригонометриялық функциялардың мәндерін табу;

20) негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктерді қолдану;

21) келтіру формулаларын қолдану;

22) қосу формулаларын қолдану;

23) қосбұрыш және жартыбұрыштардың формулаларын қолдану;

24) тригонометриялық функциялардың қосындысы мен айырымын көбейтіндіге түрлендіру;

25) тригонометриялық функциялардың көбейтіндісін қосынды немесе айырымға түрлендіру;

26) құрамында тригонометриялық функциялары бар өрнектерді тепе-тең түрлендіруді орындау;

27) оқиғаның классикалық ықтималдығын табу;

28) оқиғаның геометриялық ықтималдығын табу;

29) таңдауда арифметикалық ортаны, мода мен медиананы табу біліктігі болуы тиіс.

27. 9-сынып оқушылары:

1) анықтамалықтарды қолдану; оқу, әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерден анықтамаларды, формулалар және басқа да тұжырымдарды іздеу;

2) тригонометриялық өрнектерді тепе-тең түрлендіру кезінде формулалар мен түрлендіруді (қысқаша көбейту формулалары, тригонометрия формулалары, ұқсас қосылғыштарды біріктіру; бөлшекті қысқарту және т.б.) қолдану;

3) санды өрнектердің мәндерін есептеуде калькуляторды қолдану;

4) элементар функциялардың графиктерін салу кезінде компьютерлік бағдарламалармен жұмыс атқару;

5) тригонометриялық функциялардың мәндерін табуда В.Брадис кестесін қолдану;

6) тригонометриялық функцияның мәні бойынша санның (бұрыштың) мәндерін табуда В.Брадис кестесін қолдану дағдыларын меңгеруі тиіс.

8. 7-9- сыныптары оқушыларының дайындық деңгейінің тұлғалық және жүйелі-әрекеттік нәтижелері

28. Тұлғалық нәтижелер. Оқушылар:

1) Қазақстан Республикасының Конституциясына құрмет;

2) белсенді азаматтық көзқарасын, патриоттық сезімін;

3) әлемдік дамуда өз елінің рөлін түсіну;

4) қазақ халқы мен елімізде өмір сүріп жатқан этностардың тарихына, мәдениетіне, әдет-ғұрпына және басқа байлықтарына құрмет;

5) өз елінің табиғатын сақтау және көркейтуге ұмтылатынын;

6) қарым-қатынас мәдениетін, этикалық нормаларды сақтауын;

7) салауатты өмір салтын сақтауға ұмтылуын;

8) өзіндік жұмыстарды орындау біліктігі мен өздігінен білім алу қабілетін;

9) үлкендерге құрмет және кішілерге қамқорлық, басқаларға деген мейірімділік пен кішіпейілділікті;

10) үлкендер мен және өз жасындағы құрбылармен қарым-қатынас жасау дағдысын;

11) жанұялық құндылыққа сыйластықпен қарау;

12) әлеуметтік ортаның ерекшеліктерін дұрыс бағалау біліктігін көрсете білуі тиіс.

29. Жүйелі-әрекеттік нәтижелер. Оқушылар:

- 1) анықтамалықтарды қолдану, оқу, әдістемелік және анықтамалық әдебиеттерден анықтамаларды, формулалар және басқа да тұжырымдарды іздеу біліктігін;
- 2) әртүрлі жағдайларда алгебралық білім жүйесін;
- 3) ақпаратты табу, талдау, өңдеу және жинақтау біліктігін;
- 4) математикалық материал бойынша берліген алгоритмді сауатты орындауды;
- 5) математикалық формулаларды қолдану біліктігін, дербес жағдайларды жалпылау негізінде шамалар арасындағы тәуелділіктің формулаларын өздігінен құрастыру біліктігін;
- 6) қоршаған орта мен саралас пәндердегі заңдылықтарды суреттеу және талдау үшін игерілген алгебралық түрлендірулер мен функционалды-графиктік кескіндеуді;
- 7) жуықтап және дәл, ауызша және инструменттер көмегімен есептеуді тиімді пайдалана отырып, практикалық есептеу техникасын қаншалықты игергенін;
- 8) математикаға тән ойлау стилін, оның абстрактылығын, дәлелденуін, қатандығын;
- 9) дәлелдемелі пайымдау жүргізу, логикалық негізделген қорытындылар жасау біліктігін;
- 10) математикалық мәтінмен жұмыс жасау (талдау, қажетті ақпаратты алу), математикалық терминология мен символдарды қолдана отырып, өз ойын ауызша және жазбаша түрде анық және нақты түсіндіру біліктігін;
- 11) тану, жобалау, құрастыру және зерттеу әдістерін;
- 12) оқу қызметінің әртүрлі формаларында коммуникативтік қабілеттерін қолдана білуі тиіс.

«Геометрия» пәнінен оқу бағдарламасы

1. Түсінік хат

1. Оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы №1080 қаулысымен бекітілген орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген.

2. Геометрия – жаратылыстану-ғылыми пәндері мен формальды-логикалық теорияның ерекшеліктерін үйлестіретін математиканың негізгі бөлімдерінің бірі.

3. Негізгі мектепте геометрияны оқу барысында оқушылардың бойында:

- 1) жазықтықтағы геометриялық фигуралар туралы білімдері қалыптасып, тереңдетіледі және жүйеленеді;
- 2) логикалық және бейнелік ойлауы дамиды.

4. Оқушылардың геометриялық білім мен біліктер жүйесін басқа да жаратылыстану-ғылыми пәндерімен бірге кешенді түрде меңгеруі олардың ғылыми дүниетанымын қалыптастыруға және қоршаған әлемді танып білуге мүмкіндік жасайды.

5. Негізгі мектепте геометрияны оқу пәні ретінде оқытудың мақсаты:

1) барлық оқушыларды одан әрі оқуға қажетті геометрия облысындағы математикалық дайындықтың базалық деңгейімен қамтамасыз ету;

2) салалас пәндерді және жоғары сыныпта стереометрия курсын игеруге қажетті дайындықпен қамтамасыз ету.

6. Негізгі мектепте геометрия курсын игеру интеллектуалды дамыған тұлғаны тәрбиелеудегі келесі мақсаттарға қол жеткізуге бағытталған:

1) логикалық ойлауды дамыту;

2) геометриялық салуларды орындау және оның дұрыстығын негіздей білу біліктігі мен дағдыларын қалыптастыру және дамыту;

3) геометриялық білім мен математикалық іс-әрекет дағдылары негізінде практикалық қызмет дағдыларын қалыптастыру және дамыту;

4) оқушылардың кеңістіктік түсініктерін қалыптастыру;

5) кеңістіктік ойлауды қалыптастыруға негіз жасау;

6) бейнелік ойлауды қалыптастыру;

7) функционалдық сауаттылықты дамыту;

8) графикалық сауаттылықты, эстетикалық талғамды дамыту.

7. Көрсетілген мақсаттарға сәйкес оқытудың келесі міндеттері шешілуі тиіс:

1) оқушылардың геометриялық фигуралар туралы түсініктерін, бір немесе бірнеше геометриялық фигуралардың элементтерінің арасындағы сандық және сапалық қатыстарды қалыптастыру;

2) дедукциялық ойлау (тура әдіс, қарсы ұйғару әдісі) дағдыларын қалыптастыру және дамыту;

3) қарапайым сызбаларды салу, өлшеу дағдыларын қалыптастыру;

4) өздігінен білім алу дағдыларын қалыптастыру және дамыту;

5) нақтылы объектіні бір немесе бірнеше геометриялық фигуралар түрінде беру біліктігін қалыптастыру және дамыту;

6) жазық фигуралардың қасиеттері туралы теориялық білімдерін кеңейту және жүйелеу;

7) есептеуге, дәлелдеуге және салуға арналған геометриялық есептерді шешу біліктігі мен дағдыларын қалыптастыру және дамыту;

8) күрделілігі әртүрлі сызбалардағы геометриялық фигураларды тану, есептерді шешу кезінде қосымша салулар мен көмекші сызбаларды пайдалану біліктігі мен дағдыларын кеңейту;

9) жазықтықтағы түрлендірулер арқылы алынған жазық фигуралардың бейнелерін салу біліктігін қалыптастыру және дамыту;

10) геометриялық есептерді алгебралық әдістермен шешу біліктігі мен дағдыларын қалыптастыру және дамыту;

11) оқушылардың кеңістік және кеңістіктік фигуралар туралы түсініктерін қалыптастыру;

12) оқушыларды кеңістіктік фигуралардың кескіндерімен және олардың элементтерімен таныстыру.

8. Негізгі мектептегі геометрия курсының негізгі мазмұндық-әдістемелік бағыттары:

1) геометриялық фигуралар мен олардың қасиеттерінің бағыты;

2) шамаларды өлшеу бағыты;

3) векторлық-координаталық бағыт;

4) функционалдық бағыт;

5) кеңістіктік түсініктер бағыты.

9. 7-сынып геометрия курсына оқушылар:

1) геометриялық фигуралармен, олардың қасиеттерімен (нүкте, түзу, сәуле, кесінді, бұрыш, жазықтық, үшбұрыш, шеңбер);

2) геометриялық қатынастармен (тиістілік, қиылысу, параллельдік, перпендикулярлық, теңдік);

3) геометриялық шамалармен (кесіндінің ұзындығы, бұрыштың өлшемі) танысады.

10. 7-сыныпта геометрияны оқытуда сызбалар кеңінен пайдаланылады, оқушылар геометриялық фигуралар мен қатынастардың қасиеттерін оқып біледі, есептер шығарады, теоремаларды дәлелдейді, циркуль және сызғыштың көмегімен негізгі салуларды орындайды, сызбаларды орындау дағдылары геометриялық түсініктерді қалыптастырумен қатар дамиды.

11. 8-сынып геометрия курсына оқушылардың:

1) жазықтықтағы геометриялық фигуралар туралы білімдері;

2) геометриялық фигураларды салу және дедукциялық ойлау (тура әдіс, қарсы ұйғару әдісі) дағдылары;

3) игерген қасиеттер мен формулаларды қолданып, геометриялық шамалардың (ұзындықтар, бұрыштар, аудандар) мәндерін есептеу біліктігі қалыптасады, тереңдетіледі және жүйеленеді.

12. 8-сынып оқушылары:

1) сүйір бұрыштың тригонометриялық функцияларымен және жазықтықтағы координаталар әдісімен танысады;

2) тригонометриялық өрнектерді түрлендірудің алғашқы дағдыларын және геометриялық есептерді шешуде координаталар әдісін қолдану дағдыларын меңгереді.

13. 9-сынып геометрия курсы оқылатын материалдың теориялық маңыздылығының, дедукциялық рөлінің және қарастырылатын объектілердің абстракциялық дәрежесінің артуымен сипатталады.

14. 9-сынып оқушылардың білім қоры векторлық-координаталық әдіс және түрлендірулер (қозғалыс және ұқсастық) әдісі сияқты геометриялық фигуралардың қасиеттерін игерудің жаңа әдістерімен толықтырылады, сонымен қатар стереометрия элементтерімен танысады.

15. Практикалық мазмұнды мысалдарды қарастыру оқушылардың геометриялық формалар мен қоршаған әлемдегі қатынастарды айыра білу және оларды геометрия тілімен суреттей білу біліктігін дамытады.

16. Геометрияны оқыту үдерісінде жаратылыстану-математикалық және қоғамдық-гуманитарлық циклдегі оқу пәндерімен пәнаралық байланыстар жүзеге асырылады.

17. «Алгебра» пәнімен пәнаралық байланыс:

1) бір айнымалысы бар теңдеулер мен теңсіздіктерді құрастыру және шешу;

2) теңсіздіктерді дәлелдеу;

3) геометриялық шамалардың қатынасына арналған есептерді шешуде пропорцияның қасиеттерін қолдану;

4) квадрат түбірдің қасиеттерін және санның модулін қолдану;

5) кейбір бұрыштардағы тригонометриялық функциялардың мәндерін қолдану;

6) тригонометриялық функциялардың қасиеттерін қолдану;

7) геометриялық есептерді шешу үшін жазықтықтағы тікбұрышты координаталар жүйесін қолдану;

8) функциялардың графиктерін түрлендіруді жазықтықтағы қозғалыс пен ұқсастыққа берілген геометриялық есеп түрінде түсіндіру;

9) геометриялық есептерді алгебралық әдіспен шешу кезінде тепе-тең түрлендірулерді қолдану;

10) геометриялық есептерді шешу кезінде тригонометриялық өрнектердің тепе-тең түрлендірулерін қолдану.

18. «Физика» пәнімен пәнаралық байланыс:

1) геометриялық есептерді құрастыру және шешу кезінде физикалық үдерістерді сипаттау;

2) нақтылы үдерістер мен құбылыстарды суреттеуге және игеруге мүмкіндік беретін математикалық моделдердегі геометрия курсының негізгі ұғымдары туралы түсініктерін қалыптастыру;

3) векторлық алгебраны физикалық үдерістер моделінде түсіндіру.

19. «География» пәнімен пәнаралық байланыс:

1) география курсынан параллельдер және меридиандар туралы білімдерді пайдалану;

2) ендік пен бойлықты доға мен шеңбердің градусық өлшемі ретінде түсіндіру;

3) кластерлерді, энергиялық-өндірістік циклдердің схемаларын және графиктерін құрастыру;

4) географиялық объектілер кескіндерінің масштабтарын геометриялық фигуралардың ұқсастығы арқылы түсіндіру.

20. «Биология» пәнімен пәнаралық байланыс:

1) биологиялық құрылымдардағы симметриялар.

21. «Химия» пәнімен пәнаралық байланыстар:

1) атомдағы электрондардың кеңістіктік орналасуы;

2) органикалық қоспалардағы химиялық байланыстардың симметриялары;

3) геометриялық фигураларды оқуда әртүрлі заттар молекулаларының формаларын пайдалану.

22. «Информатика» пәнімен пәнаралық байланыс:

1) дайын сызбалар бойынша есептерді шешу мен динамикалық жағдайларды жаңғырту және геометриялық фигураларды бейнелеу үшін мультимедиялық құралдарды пайдалану;

2) қолданбалы программалар пакеттерін пайдаланып координаталық жазықтықта нүктелер жиынын салу;

3) қолданбалы программалар пакеттерін, электрондық басылымдар мен оқулықтарды пайдалану.

23. «Технология» және «Сызу» пәндерімен пәнаралық байланыстар:

1) сызу және өлшеу құралдарын пайдалану;

2) геометриялық фигураларды кескіндеу кезінде сызу дағдыларын пайдалану;

3) нақтылы объектілердің сызықтық және бұрыштық элементтерін өлшеудің әртүрлі әдістерін қолдану.

24. Қоғамдық-гуманитарлық бағыттағы пәндермен пәнаралық байланыстар:

1) геометриялық ұғымдардың пайда болу тарихымен және дамуымен танысу;

2) қоғамның қазіргі даму кезеңінде әртүрлі геометриялық есептердің пайда болуын қамтамасыз ету;

3) мәдени ескерткіштерде кездесетін геометриялық фигуралардың қасиеттерімен танысу;

4) математикалық терминдермен сөздік қорын байыту;

5) сөйлемді сауатты құрастыруға үйрету;

6) дедукциялық ойлауды, талдауды, дәлелдеуді жүзеге асыру кезінде өз ойын сауатты айта білуге үйрету.

25. «Геометрия» пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

1) 7 сыныпта – аптасына 2 сағаттан, оқу жылында 68 сағатты құрайды;

2) 8 сыныпта – аптасына 2 сағаттан, оқу жылында 68 сағатты құрайды;

3) 9 сыныпта – аптасына 2 сағаттан, оқу жылында 68 сағатты құрайды.

26. Оқыту нәтижелері оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптарда көрсетілген және ол оқытудың қорытынды нәтижелерінің жүйесін береді, оған жету оқушының негізгі мектеп курсы бойынша оң нәтижелі аттестациясының міндетті шарты болып табылады.

2. Оқу пәнінің 7-сыныптағы базалық білім мазмұны

27. Геометрияның алғашқы ұғымдары (13 сағат):

- 1) геометрияның негізгі ұғымдары;
- 2) геометриялық фигура ұғымы;
- 3) нүкте, түзу, сәуле (жартытүзу), кесінді, жазықтық және олардың өзара орналасуы;
- 4) геометриялық фигураларға мысалдар:
көпбұрыштар, көпжақтар (куб, тікбұрышты параллелепипед, пирамида);
- 5) фигуралардың теңдігі;
- 6) кесінділерді өлшеу;
- 7) бұрыш, бұрыштың градустық өлшемі және оның қасиеттері;
- 8) геометрияның аксиомалары;
- 9) бұрыштың биссектрисасы;
- 10) теорема және теореманы дәлелдеу;
- 11) сыбайлас және вертикаль бұрыштар және олардың қасиеттері.

28. Үшбұрыштар (19 сағат):

- 1) үшбұрыш және оның түрлері;
- 2) бізді қоршаған әлемдегі үшбұрыштар;
- 3) үшбұрыштың медианалары, биссектрисалары және биіктіктері;
- 4) үшбұрыштың сыртқы бұрышы;
- 5) үшбұрыштардың теңдігі, үшбұрыштар теңдігінің белгілері;
- 6) теңбүйірлі үшбұрыштың қасиеттері мен белгілері;
- 7) перпендикуляр түзулер;
- 8) перпендикуляр және көлбеу;
- 9) нүктеден түзуге дейінгі қашықтық;
- 10) тікбұрышты үшбұрыш, тікбұрышты үшбұрыштар теңдігінің белгілері;
- 11) сүйір бұрышы 30° және 45° болатын тікбұрышты үшбұрыштардың қасиеттері;
- 12) үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарының арасындағы қатыстар;
- 13) үшбұрыштың теңсіздігі.

29. Түзулердің өзара орналасуы (12 сағат):

- 1) қиылысқан түзулер;
- 2) параллель түзулер, түзулердің параллельдік белгілері;
- 3) бізді қоршаған әлемдегі параллель түзулер;

4) үшбұрыштың бұрыштарының қосындысы;

5) параллель түзулердің қасиеттері;

6) параллель түзулердің арақашықтығы.

30. «Шеңбер. Геометриялық салулар (18 сағат)»:

1) шеңбер және оның элементтері (хорда, диаметр, радиус, доға);

2) диаметр мен хорданың перпендикулярлығы туралы теоремалар;

3) шеңберге жанама және оның қасиеттері;

4) түзу мен шеңбердің өзара орналасуы;

5) екі шеңбердің өзара орналасуы;

6) центрлік бұрыштар, доғаның градусық өлшемі;

7) жазықтықтағы нүктелердің геометриялық орны: орта перпендикуляр және бұрыштың биссектрисасы;

8) үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбер;

9) үшбұрышқа іштей сызылған шеңбер;

10) салу есептері, салу есептерін шешу кезеңдері.

31. «Қайталау. Есептер шығару (6 сағат)».

3. Оқу пәнінің 8-сыныптағы базалық білім мазмұны

32. 7-сынып геометрия курсын қайталау (4 сағат):

1) нүкте, түзу, сәуле (жартытүзу), кесінді, жазықтық және олардың өзара орналасуы;

2) фигуралардың теңдігі;

3) геометрия аксиомалары;

4) теорема және теореманы дәлелдеу;

5) сыбайлас және вертикаль бұрыштар және олардың қасиеттері;

6) үшбұрыштар теңдігінің белгілері;

7) теңбүйірлі үшбұрыш;

8) тікбұрышты үшбұрыштар теңдігінің белгілері мен қасиеттері;

9) үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарының арасындағы қатыстар;

10) параллель түзулердің белгілері мен қасиеттері;

11) үшбұрыштың бұрыштарының қосындысы;

12) шеңбер;

13) түзу мен шеңбердің, екі шеңбердің өзара орналасуы;

14) центрлік бұрыш, доғаның градусық өлшемі;

15) салу есептері.

33. Төртбұрыштар (18 сағат):

1) төртбұрыштың анықтамасы, дөңес төртбұрыштар, төртбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы;

2) параллелограмм және оның қасиеттері;

- 3) параллелограммның белгілері;
 - 4) тіктөртбұрыш, ромб, квадрат және олардың қасиеттері мен белгілері;
 - 5) Фалес теоремасы, пропорционал кесінділер;
 - 6) трапеция;
 - 7) бізді қоршаған әлемдегі төртбұрыштар (параллелограммдар, тіктөртбұрыштар, ромбтар, квадраттар, трапециялар);
 - 8) үшбұрыштың орта сызығы, трапецияның орта сызығы;
 - 9) үшбұрыштың тамаша нүктелері.
34. Тікбұрышты үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштары арасындағы қатыстар (15 сағат):
- 1) тікбұрышты үшбұрыштың сүйір бұрышының синусы, косинусы, тангенсі және котангенсі;
 - 2) Пифагор теоремасы;
 - 3) негізгі тригонометриялық тепе-теңдік және оның салдары;
 - 4) 30° , 45° , 60° бұрыштардың синус, косинус, тангенс және котангенс тригонометриялық функцияларының мәндері;
 - 5) тікбұрышты үшбұрыштарды шешу;
 - 6) тікбұрышты үшбұрыштарды салу.
35. Жазықтықтағы тікбұрышты координаталар жүйесі (10 сағат):
- 1) жазықтықтағы нүктенің координаталары, кесінді ортасының координаталары, екі нүктенің арақашықтығы;
 - 2) шеңбердің теңдеуі, түзудің теңдеуі;
 - 3) есептерді шешуде координаталарды қолдану.
36. Аудан (14 сағат):
- 1) фигураның ауданы туралы түсінік;
 - 2) фигуралардың теңшамалылығы және теңқұралғандығы;
 - 3) тіктөртбұрыштың, параллелограммның, үшбұрыштың және трапецияның аудандары.
37. «Қайталау. Есептер шығару (7 сағат)».

4. Оқу пәнінің 9-сыныптағы базалық білім мазмұны

38. 8-сынып геометрия курсы қайталау (4 сағат):
- 1) төртбұрыш, дөңес төртбұрыштар;
 - 2) параллелограмм, тіктөртбұрыш, ромб, квадрат, трапеция және олардың қасиеттері мен белгілері;
 - 3) пропорционал кесінділер туралы теоремалар;
 - 4) үшбұрыштың тамаша нүктелері;
 - 5) Пифагор теоремасы;
 - 6) сүйір және доғал бұрыштардың тригонометриялық функциялары;

- 7) жазықтықтағы координаталар әдісі;
- 8) үшбұрыштың және кейбір төртбұрыштардың аудандары.

39. Векторлар (16 сағат):

- 1) вектор ұғымы;
- 2) коллинеар векторлар;
- 3) вектордың ұзындығы (модулі) және бағыты;
- 4) векторлардың теңдігі, векторларды қосу және оның қасиеттері, векторларды азайту, векторды санға көбейту;
- 5) векторлардың коллинеарлық критерийі;
- 6) векторды санға көбейтудің қасиеттері;
- 7) жазықтықтағы векторды екі коллинеар емес векторлар бойынша жіктеу;
- 8) тікбұрышты координаталар жүйесіндегі векторлар, вектордың координаталары;
- 9) векторлардың арасындағы бұрыш;
- 10) вектордың координаталық осьтердегі проекциялары;
- 11) векторлардың скалярлық көбейтіндісі;
- 12) тікбұрышты координаталар жүйесінде түзудің берілуінің әртүрлі тәсілдері (екі нүктемен, нүкте және бұрыштық коэффициентімен берілген түзудің теңдеулері);
- 13) есептерді шешуде векторларды қолдану.

40. Жазықтықтағы түрлендірулер (10 сағат):

- 1) жазықтықты түрлендіру, қозғалыс және оның қасиеттері;
- 2) фигуралардың теңдігі және оның қасиеттері;
- 3) жазықтықтағы қозғалыстар – осьтік және центрлік симметриялар, параллель көшіру, бұру;
- 4) гомотетия, ұқсастық түрлендіру және оның қасиеттері;
- 5) ұқсас фигуралар;
- 6) үшбұрыштар ұқсастығының белгілері, тікбұрышты үшбұрыштардың ұқсастығы.

41. Көпбұрыштар (13 сағат):

- 1) сынық сызық;
- 2) дөңес көпбұрыштар, дөңес көпбұрыштың бұрыштарының қосындысы;
- 3) шеңберге іштей сызылған бұрыштар және олардың қасиеттері;
- 4) шеңбердің хордалары мен қиюшы кесінділерінің пропорционалдығы туралы теорема;
- 5) шеңберге іштей және сырттай сызылған төртбұрыштар;
- 6) дұрыс көпбұрыштар;
- 7) іштей және сырттай сызылған шеңберлердің радиустарын, қабырғаларды, периметрді және ауданды байланыстыратын формулалар;
- 8) дұрыс көпбұрыштарды салу;
- 9) бізді қоршаған әлемдегі көпбұрыштар.

42. Үшбұрыштарды шешу (7 сағат):

- 1) синустар және косинустар теоремалары;
- 2) үшбұрыштарды шешу;
- 3) геометриялық есептерді және практикалық мазмұнды есептерді шешуде тригонометрияны қолдану.

43. Шеңбердің ұзындығы және дөңгелектің ауданы (6 сағат):

- 1) шеңбердің ұзындығы, π саны;
- 2) шеңбердің доғасының ұзындығы;
- 3) бұрыштың радиандық өлшемі;
- 4) дөңгелектің және оның бөліктерінің (сегменттің және сектордың) ауданы.

44. Стереометрия элементтері (6 сағат):

- 1) стереометрия аксиомалары және олардың қарапайым салдарлары;
 - 2) кеңістіктегі екі түзудің, түзу мен жазықтықтың, екі жазықтықтың өзара орналасуы;
 - 3) түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыш;
 - 4) түзулердің, түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығы;
 - 5) параллелепипед, тік және көлбеу призмалар, пирамида, олардың қырларының өзара орналасуы, биіктік;
 - 6) цилиндр, конус, шар және олардың кескіндері;
 - 7) бізді қоршаған әлемдегі кеңістіктік геометриялық фигуралар.
45. «Қайталау. Есептер шығару (6 сағат)».

5. Оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

46. Оқушылардың дайындық деңгейі пәндік, тұлғалық, жүйелі-әрекеттік нәтижелері бойынша бағаланады.

47. Пәндік нәтижелер «білуі тиіс» және «меңгеруі тиіс» аспектілерімен көрсетілген.

48. 7-сынып геометрия курсын оқу нәтижесінде, оқушылар білуі тиіс:

- 1) геометрия нені оқытатынын;
- 2) геометрия аксиомаларын;
- 3) кесіндінің анықтамасын;
- 4) сәуленің (жартытүзудің) анықтамасын;
- 5) бұрыштың анықтамасын;
- 6) кесінділердің теңдігінің анықтамасын;
- 7) бұрыштардың теңдігінің анықтамасын;
- 8) фигуралардың теңдігінің анықтамасын;
- 9) бұрыштың биссектрисасының және кесіндінің ортасының анықтамаларын;
- 10) кесінділерді және бұрыштарды салыстыруды;

- 11) теореманы, теореманың шарты мен қорытындысын, теореманы дәлелдеуді, теоремалардың түрлерін;
- 12) сыбайлас бұрыштардың анықтамасын;
- 13) сыбайлас бұрыштардың қасиеттерін;
- 14) вертикаль бұрыштардың анықтамасын;
- 15) вертикаль бұрыштардың қасиеттерін;
- 16) үшбұрыштың анықтамасын, үшбұрыштардың түрлерін;
- 17) үшбұрыштың медианасының, биссектрисасының және биіктігінің анықтамаларын;
- 18) үшбұрыштың сыртқы бұрышы туралы теореманы;
- 19) үшбұрыштар теңдігінің белгілерін;
- 20) теңбүйірлі үшбұрыштың қасиеттері мен белгілерін;
- 21) перпендикуляр түзулердің анықтамасын;
- 22) берілген түзуге перпендикуляр мен көлбеудің анықтамасын;
- 23) перпендикуляр түзулердің қасиеттерін;
- 24) тікбұрышты үшбұрыштың анықтамасын;
- 25) тікбұрышты үшбұрыштар теңдігінің белгілерін;
- 26) үшбұрыштың қабырғалары мен бұрыштарының арасындағы қатыстарды;
- 27) үшбұрыштың теңсіздігін;
- 28) сүйір бұрышы 30° және 45° болатын тікбұрышты үшбұрыштардың қасиеттерін;
- 29) параллель түзулердің анықтамасын;
- 30) параллельдік аксиомасын;
- 31) екі түзуді үшінші түзу қиғанда пайда болған бұрыштардың анықтамаларын;
- 32) түзулердің параллельдік белгілерін;
- 33) параллель түзулердің қасиеттерін;
- 34) үшбұрыш бұрыштарының қосындысы туралы теореманы;
- 35) шеңбердің анықтамасын;
- 36) радиустың, диаметрдің, доғаның және хорданың анықтамаларын;
- 37) шеңберге жүргізілген жанаманың анықтамасын;
- 38) диаметр мен хорданың перпендикулярлығы туралы теореманы және оған кері теореманы;
- 39) шеңберді қиюшының анықтамасын;
- 40) шеңберге одан тыс жатқан нүктеден жүргізілген жанамалардың қасиетін;
- 41) центрлік бұрыш пен доғаның градусық өлшемінің анықтамасын;
- 42) екі шеңбердің өзара орналасуын;
- 43) үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбердің анықтамасын;
- 44) үшбұрышқа іштей сызылған шеңбердің анықтамасын;

- 45) нүктелердің геометриялық орны ұғымын;
- 46) кесінділердің ұштарынан және бұрыштың қабырғаларынан бірдей қашықтықта жатқан нүктелердің жиынын;
- 47) «геометриялық салу» ұғымының мәнін;
- 48) салу есептерін шешу кезеңдерін;
- 49) салудағы талдаудың мәнін;
- 50) салу есептерін шешудегі дәлелдеуді және зерттеуді;
- 51) сызбаларды орындаудың қарапайым ережелерін.
49. 7-сынып геометрия курсын оқу нәтижесінде, оқушылар келесі біліктерді меңгеруі тиіс:
- 1) сызу құралдарымен жұмыс істеу;
 - 2) фигуралардың белгілеулерін дұрыс оқи білу және жаза білу;
 - 3) геометриялық фигураларды кескіндеу;
 - 4) есептің шарты бойынша сызбаларды орындау;
 - 5) сызбалардан геометриялық фигураларды танып білу және олардың өзара орналасуын ажырата білу;
 - 6) қоршаған әлемдегі геометриялық фигураларды танып білу;
 - 7) фигуралардың оқып игерілген қасиеттеріне және олардың арасындағы қатынастарға сүйеніп және қосымша салуларды қолдана отырып, геометриялық есептерді шешу;
 - 8) суретте нүктелерді, кесінділерді және түзулерді белгілеу, кесінділерді және транспортирдің көмегімен бұрыштарды салыстыру, бұрыштың биссектрисасын жүргізу;
 - 9) нүктелердің, кесінділердің және түзулердің өзара орналасуын анықтау және сипаттау;
 - 10) суретте аталған фигураларды өзара орналасуы бойынша кескіндеу;
 - 11) кесінділерге амалдар орындау;
 - 12) сүйір, тік, доғал және жазыңқы бұрыштарды ажырата білу;
 - 13) сүйір, тік, доғал және жазыңқы бұрыштарды кескіндеу;
 - 14) суреттен вертикаль және сыбайлас бұрыштарды табу;
 - 15) берілген бұрышпен вертикаль немесе сыбайлас болатын бұрышты салу;
 - 16) вертикаль немесе сыбайлас бұрыштардың біреуінің белгілі градустық өлшемі бойынша екіншісінің градустық өлшемін табу;
 - 17) суреттен берілген үшбұрыштарды және олардың қабырғаларын, төбелері мен бұрыштарын табу;
 - 18) үшбұрыштарды кескіндеу және олардың периметрін табу;
 - 19) үшбұрыштың биссектрисасын, биіктігін және медианасын салу;
 - 20) сүйірбұрышты, тікбұрышты және доғалбұрышты үшбұрыштарды ажырата білу және оларды суреттерде кескіндеу;
 - 21) қабырғалары әртүрлі, теңбүйірлі және теңқабырғалы үшбұрыштарды ажырата білу және оларды суреттерде кескіндеу;

22) есептерді шешуде теңбүйірлі және теңқабырғалы үшбұрыштардың қасиеттерін пайдалану;

23) екі тең үшбұрыштардың сәйкес элементтерін табу;

24) есептерді шешуде үшбұрыштар теңдігінің белгілерін пайдалану;

25) берілген нүкте арқылы берілген түзуге перпендикуляр түзуді жүргізу;

26) перпендикуляр түзулердің қасиеттерін қолдануға есептер шешу;

27) ұзындығы берілген нүктеден берілген түзуге дейінгі қашықтыққа тең болатын кесіндіні анықтау;

28) есептерді шешуде тікбұрышты үшбұрыштардың белгілерін қолдану;

29) параллель екі түзуді үшінші түзу қиғанда пайда болған бұрыштардың теңдігін орнату;

30) суреттен айқыш, сәйкес және тұстас бұрыштардың жұптарын көрсету;

31) түзулердің параллельдігіне арналған есептерді шешу;

32) үшбұрыштың екі бұрышының белгілі шамалары бойынша үшінші бұрышының шамасын табу;

33) үшбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысын табу;

34) шеңберге жанама жүргізу;

35) үшбұрышқа іштей және сырттай сызылған шеңберлердің центрлерінің, радиустарының және жанасу нүктелерінің орналасуын көрсету;

36) есептерді шешуде жанаманың қасиеттерін пайдалану;

37) суретте үшбұрышқа іштей және сырттай сызылған шеңберлерді кескіндеу;

38) үшбұрышқа сырттай сызылған шеңбердің центрін табу;

39) үшбұрышқа іштей сызылған шеңбердің центрін табу;

40) кесінділердің ұзындықтарын және бұрыштардың шамасын өлшеуге, сыбайлас және вертикаль бұрыштардың қасиеттерін қолдануға, салуға арналған есептерді шешу;

41) сызу құралдарының көмегімен кесіндіні және бұрышты тең екі бөлікке бөлу;

42) бұрыштың биссектрисасын салу;

43) кесіндінің орта перпендикулярын жүргізу;

44) берілген түзуге перпендикуляр түзуді салу;

45) белгілі элементтері бойынша тікбұрышты үшбұрышты, үшбұрышты салу;

46) кесіндіні берілген қатынаста бөлу;

47) төртінші пропорционал кесіндіні салу.

50. 8-сынып геометрия курсын оқу нәтижесінде, оқушылар білуі тиіс:

1) төртбұрыштың, дөңес төртбұрыштың анықтамаларын;

2) төртбұрыштың ішкі бұрыштарының қосындысы туралы теореманы;

3) параллелограмның анықтамасын және оның элементтерін;

4) параллелограмның қасиеттері мен белгілерін;

5) тіктөртбұрыштың, ромбтың және квадраттың анықтамаларын, белгілерін және қасиеттерін;

6) Фалес теоремасын;

7) пропорционал кесінділер туралы теореманы;

8) трапецияның, теңбүйірлі және тікбұрышты трапециялардың анықтамаларын және олардың элементтерін;

9) үшбұрыштың орта сызығының анықтамасын және оның қасиеттерін;

10) трапецияның орта сызығының анықтамасын және оның қасиеттерін;

11) үшбұрыштың төрт тамаша нүктелерінің атауларын;

12) үшбұрыштың медианаларының, биіктіктерінің, биссектрисаларының және қабырғаларына жүргізілген орта перпендикулярлардың қасиеттерін;

13) тікбұрышты үшбұрыштағы сүйір бұрыштың синусы, косинусы, тангенсі және котангенсінің анықтамаларын;

14) Пифагор теоремасын және оған кері теореманы;

15) негізгі тригонометриялық тепе-теңдікті және кейбір басқадай тепе-теңдіктерді;

16) 30° , 45° , 60° бұрыштардың тригонометриялық функцияларының мәндерін;

17) тікбұрышты үшбұрыштарды шешудің негізгі әдістерін;

18) кесінді ортасының координаталарының формуласын;

19) тікбұрышты координаталар жүйесіндегі екі нүктенің арақашықтығының формуласын;

20) түзу мен шеңбердің теңдеулерін;

21) теңшамалы және теңқұралған фигуралардың анықтамаларын;

22) аудандарды өлшеу аксиомаларын, аудандардың өлшем бірліктерін;

23) тіктөртбұрыш, квадрат, үшбұрыш, параллелограмм және трапецияның аудандарын табу формулаларын.

51. 8-сынып геометрия курсын оқу нәтижесінде, оқушылар келесі біліктерді меңгеруі тиіс:

1) қоршаған әлемдегі заттарды суреттеуде геометриялық тілді пайдалану;

2) талдау жүргізу, салыстыру, жалпылау, нақтылау, аналогияны қолдану, ой қорыта білу;

3) сызу құралдарымен жұмыс істеу;

4) есептің шарты бойынша сызбаларды орындау;

5) қоршаған әлемдегі геометриялық фигураларды танып білу;

6) геометриялық шамалардың (ұзындықтар, бұрыштар, аудандар) мәндерін есептеу;

7) 0° -ден 90° -қа дейінгі бұрыштардағы тригонометриялық функциялардың мәндерін анықтау, белгілі бір мәні бойынша тригонометриялық функциялардың мәндерін табу;

8) үшбұрыштардың, төртбұрыштардың қабырғаларын, бұрыштарын және аудандарын табу;

9) фигуралардың оқып игерілген қасиеттеріне және олардың арасындағы қатынастарға сүйеніп, қосымша салуларды, алгебралық және тригонометриялық аппаратты қолдана отырып, геометриялық есептерді шешу;

10) параллелограмды, тіктөртбұрышты, квадратты, ромбты және трапецияны сипаттауды және ажырата білу;

11) суреттен төртбұрыштарды және олардың қабырғаларын, төбелері мен бұрыштарын табу;

12) суретте төртбұрышты, оның диагональдары мен биіктіктерін кескіндеу;

13) параллелограмның элементтерінің арасындағы қатыстарды бейнелейтін есептерді шешу;

14) циркуль мен сызғыштың көмегімен кесіндіні тең n бөлікке бөлу;

15) пропорционал кесінділерді салу;

16) берілген екі кесіндінің қатынасындай етіп кесіндіні қатынасқа бөлу;

17) трапецияның белгісіз элементтерін табуға арналған есептерді шешу;

18) үшбұрыш пен трапецияның орта сызықтарының қасиеттерін қолдануға арналған есептерді шешу;

19) үшбұрыштың тамаша нүктелерін пайдаланып есептерді шешу;

20) сүйір бұрыштың синусы, косинусы, тангенсі және котангенсінің мәндерін табуға арналған есептерді шешу;

21) тікбұрышты үшбұрыштың элементтерін табу үшін сүйір бұрыштың тригонометриялық функцияларын қолдану;

22) тікбұрышты үшбұрыштың қабырғаларын табу үшін Пифагор теоремасын қолдану;

23) қабырғалары бойынша үшбұрыштың тікбұрышты болатынын тексеру;

24) геометриялық есептерді шешуде негізгі тригонометриялық тепе-теңдіктерді қолдану;

25) $\sin \alpha$, $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ және $\operatorname{ctg} \alpha$ мәндерінің біреуінің белгілі мәні бойынша қалғандарының мәндерін табу;

26) үшбұрыш элементтерінің жуық сандық мәндерін табуға арналған есептерді шешу;

27) синус, косинус, тангенс және котангенстің белгілі мәндері бойынша бұрышты салу;

28) кесінді ортасының координаталарын оның ұштарының координаталары бойынша табу;

29) нүктелердің арақашықтығын (кесіндінің ұзындығын) осы нүктелердің координаталары бойынша табу;

30) тікбұрышты координаталар жүйесіндегі екі нүктенің арақашықтығын табу формуласын пайдаланып есептер шешу;

31) центрінің координаталары мен радиусы бойынша шеңбердің теңдеуін жазу;

32) берілген теңдеуі бойынша шеңбердің центрінің координаталары мен радиусын табу;

33) екі нүкте арқылы өтетін немесе координаталық осьтердің біреуіне параллель болатын түзудің теңдеуін табу;

34) түзулердің, түзу мен шеңбердің, екі шеңбердің қиылысу нүктесін табу;

35) берілген элементтері бойынша квадраттың, тіктөртбұрыштың, параллелограммның, үшбұрыштың және трапецияның аудандарын есептеу;

36) тіктөртбұрыштың, квадраттың, үшбұрыштың, параллелограммның және трапецияның аудандарын табу формулаларын қолдану.

52. 9-сынып геометрия курсын оқу нәтижесінде, оқушылар білуі тиіс:

1) бағытталған кесіндінің және вектордың анықтамасын;

2) вектордың ұзындығының, нөлдік вектордың анықтамасын;

3) бірдей және қарама-қарсы бағытталған векторларды, бағытталған кесінділердің және векторлардың теңдігін;

4) нүктеден векторды салу туралы теореманы;

5) векторларды қосу мен азайту амалдарының анықтамаларын;

6) екі векторды қосудың үшбұрыш және параллелограмм ережелерін;

7) үшбұрыш, параллелограмм және көпбұрыш ережелерін қолдану аймағын;

8) векторлардың айырымын салудың әртүрлі тәсілдерін;

9) векторларды қосу амалының қасиеттерін;

10) векторды санға көбейтудің анықтамасын;

11) векторлардың коллинеарлық критерийін;

12) векторды санға көбейтудің қасиеттерін;

13) векторды екі коллинеар емес векторлар бойынша жіктеу туралы теореманы;

14) вектордың координаталарының анықтамасын;

15) вектордың координаталарын оның ұштарының координаталары бойынша табу ережесін;

16) координаталары берілген векторлардың теңдігін;

17) координаталары берілген векторларға амалдар қолдану туралы теореманы;

18) коллинеар векторлардың координаталары арасындағы байланысты;

19) вектордың ұзындығын есептеу формуласын;

20) екі вектордың арасындағы бұрыштың анықтамасын;

21) вектордың координаталарын оның ұзындығы және осы вектормен Ox осі арасындағы бұрышы арқылы өрнектелуін;

22) векторлардың скалярлық көбейтіндісінің анықтамасын және қасиеттерін;

- 23) координаталары берілген векторлардың скалярлық көбейтіндісін;
- 24) векторлардың арасындағы бұрыштың косинусының формуласын;
- 25) векторлардың перпендикулярлық шартын;
- 26) тікбұрышты координаталар жүйесінде түзудің әртүрлі берілу тәсілдерін;
- 27) түзудің бұрыштық коэффициентінің анықтамасын;
- 28) түзудің бұрыштық коэффициентінің геометриялық мағынасын;
- 29) түзулердің параллельдік және перпендикулярлық шарттарын;
- 30) екі нүктемен, нүкте және бұрыштық коэффициентімен берілген түзудің теңдеулерін;
- 31) жазықтықтағы қозғалыстың және оның дербес түрлерінің параллель (көшіру, осьтік және центрлік симметриялар, бұру) анықтамаларын;
- 32) фигуралардың теңдігі туралы теореманың тұжырымдамасын;
- 33) гомотетияның анықтамасын және оның қасиеттерін;
- 34) ұқсастық түрлендірудің және ұқсас фигуралардың анықтамасын;
- 35) ұқсас фигуралардың қасиеттерін;
- 36) ұқсастық түрлендірудің қасиеттерінің тұжырымдамасын;
- 37) үшбұрыштар ұқсастығының белгілерін;
- 38) ұқсас фигуралардың аудандарының арасындағы байланысты;
- 39) дөңес көпбұрыштың анықтамасын;
- 40) дөңес n -бұрыштың бұрыштарының қосындысы туралы теореманы;
- 41) іштей сызылған бұрыштың өлшемі туралы теореманы;
- 42) шеңберге іштей және сырттай сызылған төртбұрыштардың қасиеттерін және белгілерін;
- 43) дұрыс көпбұрыштың анықтамасын;
- 44) дұрыс көпбұрыштардың қасиеттерін;
- 45) дұрыс көпбұрышқа іштей және сырттай сызылған шеңберлердің бар болуы туралы теореманы;
- 46) іштей және сырттай сызылған шеңберлердің радиустарын дұрыс көпбұрыштың қабырғасы арқылы өрнектейтін формулаларды;
- 47) дұрыс көпбұрыштың ауданын оның периметрі мен оған іштей сызылған шеңбердің радиусы арқылы өрнектейтін формуланы;
- 48) дұрыс көпбұрыштың ауданын оған сырттай сызылған шеңбердің радиусы арқылы өрнектейтін формуланы;
- 49) кейбір дұрыс көпбұрыштарды салуды;
- 50) косинустар теоремасын;
- 51) синустар теоремасын;
- 52) үшбұрыштың бұрыштарының косинустарын оның қабырғалары арқылы өрнектейтін формуланы;
- 53) бұрыштың (доғаның) градусық және радиандық өлшемдерінің арасындағы байланысты;

54) доға ұзындығының оның градусық және радиандық өлшемдері арқылы өрнектелуін;

55) π санының үтірден кейін екі таңбаға дейінгі дәлдікпен алынған жуық мәнін;

56) шеңбердің ұзындығын оның радиусы және диаметрі арқылы өрнектейтін формулаларды;

57) доға ұзындығының формуласын;

58) бұрыштың градусық өлшемін радианға көшіру ережесін;

59) бұрыштың радиандық өлшемін градусқа көшіру ережесін;

60) дөңгелектің және сектордың аудандарының формулаларын;

61) сегменттің ауданын есептеу ережесін;

62) стереометрия аксиомаларын және олардың қарапайым салдарларын;

63) түзулердің, түзу мен жазықтықтың, екі жазықтықтың өзара орналасуының түрлерін;

64) кеңістіктегі параллель түзулердің қасиеттерін;

65) параллель жазықтықтардың анықтамасын;

66) түзу мен жазықтықтың параллельдігінің анықтамасын;

67) түзу мен жазықтықтың арасындағы бұрыштың анықтамасын;

68) түзулердің, түзу мен жазықтықтың перпендикулярлығының анықтамасын.

53. 9-сынып геометрия курсын оқу нәтижесінде, оқушылар келесі біліктерді меңгеруі тиіс:

1) қоршаған әлемдегі заттарды суреттеуде геометриялық тілді пайдалану;

2) талдау жүргізу, салыстыру, жалпылау, нақтылау, аналогияны қолдану, ой қорыта білу;

3) сызу құралдарымен жұмыс істеу;

4) жазық және кеңістіктік геометриялық фигураларды кескіндеу;

5) есептің шарты бойынша сызбаларды орындау;

6) фигураларды түрлендіру;

7) сызбалардан геометриялық фигураларды танып білу, олардың өзара орналасуын ажырата білу;

8) қоршаған әлемдегі геометриялық фигураларды танып білу;

9) дөңес және дөңес емес көпбұрыштарды ажырата білу;

10) векторларға амалдар қолдану, вектордың ұзындығын және координаталарын, векторлардың арасындағы бұрышты есептеу;

11) геометриялық шамалардың (ұзындықтар, бұрыштар, аудандар) мәндерін есептеу;

12) фигуралардың оқып игерілген қасиеттеріне және олардың арасындағы қатынастарға сүйеніп және қосымша салуларды, алгебралық және тригонометриялық аппаратты, симметрия түсінігін қолдана отырып, геометриялық есептерді шешу;

- 13) жазық және кеңістіктік фигураларды ажырата білу;
- 14) векторларды суретте кескіндеу және белгілеу немесе жазылудан вектордың басы мен ұшын ажырата білу;
- 15) жазықтықтағы екі және бірнеше векторлардың қосындысын табу;
- 16) суретте екі вектордың қосындысы мен айырымын геометриялық түрде кескіндей білу;
- 17) векторлардың қосындысын табу үшін үшбұрыш, параллелограм және көпбұрыштар ережелерін қолдану;
- 18) вектордың санға көбейтіндісін табу;
- 19) коллинеар векторларды ажырата білу;
- 20) векторды екі коллинеар емес векторлар бойынша жіктеу;
- 21) векторлардың жіктелуін суретте кескіндеу;
- 22) векторды екі коллинеар емес векторлар бойынша жіктеуге арналған есептерді шешу;
- 23) вектордың координаталарын оның басы мен ұшының координаталары бойынша табу;
- 24) бірнеше векторлардың қосындысының (айырымының) және вектордың санға көбейтіндісінің координаталарын табу;
- 25) есептерді шешуде координаталары берілген векторлардың теңдігі мен коллинеарлық шарттарын пайдалану;
- 26) координаталары бойынша вектордың ұзындығын табу;
- 27) векторлардың скалярлық көбейтіндісін табу;
- 28) координаталары берілген векторлардың скалярлық көбейтіндісін табу;
- 29) векторлардың арасындағы бұрыштың косинусын табу;
- 30) есептеуге және дәлелдеуге арналған есептерді шешуде векторлардың скалярлық көбейтіндісін пайдалану;
- 31) екі нүктемен, нүкте және бұрыштық коэффициентімен берілген түзудің теңдеулерін табу;
- 32) түзудің бұрыштық коэффициентін табу;
- 33) геометриялық есептерді шешуде түзулердің параллельдік және перпендикулярлық шарттарын пайдалану;
- 34) осьтік және центрлік симметриялар, параллель көшіру, бұру кезіндегі фигуралардың бейнелерін салу;
- 35) гомотетия кезіндегі әртүрлі фигуралардың бейнелерін салу;
- 36) ұқсас үшбұрыштардың сәйкес элементтерін табу;
- 37) үшбұрыштардың ұқсастық коэффициентін табу;
- 38) есептерді шешуде үшбұрыштар ұқсастығының белгілерін пайдалану;
- 39) ұқсас фигуралардың аудандарының арасындағы қатынасты қолдану;
- 40) дұрыс көпбұрыштың төбесіндегі бұрыштарды табу;

41) дөңес n -бұрыштың бұрыштарының қосындысын және дұрыс n -бұрыштың бұрыштарын, бұрыштарының қосындысы бойынша дұрыс көпбұрыштың қабырғаларының санын табу;

42) центрлік және іштей сызылған бұрыштарды суретте кескіндей және таба білу;

43) есептерді шешуде центрлік және іштей сызылған бұрыштардың қасиеттерін қолдану;

44) дұрыс көпбұрыштың қабырғасын және ауданын оған іштей және сырттай сызылған шеңберлердің радиустары арқылы өрнектеу;

45) үшбұрыштың элементтерін табу үшін синустар және косинустар теоремаларын қолдану;

46) геометриялық есептерді шешуде тригонометрияны қолдану;

47) шеңбердің ұзындығын және доғаның ұзындығын табу;

48) доғаның және бұрыштың градусық өлшемін радианға және керісінше көшіруді орындау;

49) дөңгелектің ауданын радиусы және диаметрі бойынша табу;

50) центрлік бұрышы градуспен немесе радианмен өлшенген сектордың ауданын, сегменттің ауданын табу;

51) негізгі кеңістіктік фигураларды кескіндеу;

52) түзулердің және жазықтықтардың өзара орналасуын сызбаларда көрнекі түрде бейнелеу;

53) призманың, пирмиданың, цилиндрдің, конустың, шардың кескіндерін салу.

54. Тұлғалық нәтижелер:

1) мемлекеттік тілді және өз ана тілін білуі, қазақ халқының және Қазақстанда өмір сүріп жатқан басқа да ұлыстардың тарихына, мәдениетіне, салт-дәстүріне және басқа құндылықтарына құрметпен қарауы тиіс;

2) адамдармен қарым-қатынаста жоғары мәдениеттілік танытуы, этикалық нормаларды сақтай білуі тиіс;

3) өздігінен білім алу, өзін-өзі дамыту және өз мүмкіндігін жүзеге асыру қабілеттілігі болуы тиіс;

4) оқу және танып білу ынтасының қалыптасуы тиіс;

5) математикалық оқу қызметінің үдерісіне және нәтижесіне бақылау жасай білуі тиіс;

6) білім беру, қоғамдық пайдалы, оқу-зерттеушілік, шығармашылық және басқа да қызмет түрлерінде құрдастарымен, үлкен және кіші жастағылармен қарым-қатынас жасау мен ынтымақтастықта болуда коммуникативтік дағдыларды меңгеруі тиіс.

55. Жүйелі-әрекеттік нәтижелер:

1) индукциялық және дедукциялық ойлау тәсілдерін қолдануы, геометриялық есептерді шешудің әртүрлі жолдарын көре білуі тиіс;

2) геометриялық шамаларды табуға байланысты (қажеттілігіне қарай анықтамалықтарды және техникалық құралдарды пайдаланып) практикалық есептерді құрастыра және шығара білуі тиіс;

3) жазық геометриялық фигуралардың қасиеттері туралы ғылыми ақпараттарды жинақтай, талдай, өңдей және пайдалана білуі тиіс;

4) компьютерлік программалардың көмегімен жазық және кеңістіктік фигуралардың қасиеттерін зерттеуде тәжірибе жинақтауы тиіс.

«Информатика» пәнінен оқу бағдарламасы

1. Түсінік хат

2. Оқу бағдарламасы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2012 жылғы 23 тамыздағы № 1080 қаулысымен бекітілген Орта білім берудің (бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім беру) мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген.

3. Оқытудың мақсаты информатика және қазіргі заманғы ақпараттық технологиялардың теориялық негіздері бойынша базалық білім жүйелеу арқылы ақпараттық күзиреттілікті қалыптастыру, әр түрлі ақпараттарды өңдеудің қарапайым бағдарламаларымен жұмыс істеу дағдылары, алгоритмдік және операциялық ойлау қабілеттерін дамыту, программалау тілдерінің бірімен, модельдеу қағидаларымен танысу болып табылады.

4. Оқыту міндеттері:

1) ақпарат туралы түсінікті қалыптастыру;

2) есептеу техниканың және телекоммуникацияны негізгі құрылғылары пайдалану дағдыларын қалыптастыру;

3) ақпараттық модельдеу, модельдеу әдістерін қолданатын негізгі салалар туралы мағлұмат беру;

4) программалау тілінде негізгі базалық алгоритмдік құрылымдарды пайдалана білуге үйрету;

5) ақпараттарды өңдеу бойынша ақпараттық технологиялармен жұмыс істеуге дағдыландыру;

6) жобалық іс-әрекетте ақпараттық технологияларды пайдалану тәжірибесін алу;

7) алгоритмдік және операциялық ойлау қабілеттерін, ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдары арқылы оқушылардың логикалық, математикалық, зияткерлік және шығармашылық қабілеттерін дамыту;

8) қауіпсіздік техника ережелерін, ақпараттық этика және құқық нормаларын сақтау дағдыларын қалыптастыру;

9) оқушыларды ақпараттық мәдениетке және техникаға ұқыпты болуға тәрбиелеу.

5. Информатика пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

- 1) 5 сыныпта – аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағат;
- 2) 6 сыныпта – аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағат;
- 3) 7 сыныпта – аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағат;
- 4) 8 сыныпта – аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағат;
- 5) 9 сыныпта – аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағат.

6. Информатика курсын оқыту үдерісінде басқа оқу пәндерімен пәнаралық байланыстар жүзеге асады.

7. Математика пәнімен пәнаралық байланыс:

- 1) сандық, мәтіндік және графикалық ақпараттарды кодтау жасағанда сандық деректер типі туралы мағлұматты пайдалану;
- 2) калькулятор арқылы есептеулер жүргізу;
- 3) графикалық редактор және электрондық кесте арқылы функциялардың графиктерін салу.

8. Алгебра пәнімен пәнаралық байланыс:

- 1) үдерістерді автоматтандыру үшін функция, формулалар, салыстыру операцияларын пайдалану;
- 2) электрондық кесте арқылы есептеулер орындағанда математикалық білімдерін пайдалану;
- 3) стандартты функциялармен амалдар орындағанда әртүрлі есептеулер ережелерін пайдалану;
- 4) кестелік процессорда графиктерді салғанда координаталық жүйені пайдалану;
- 5) есептер шығарғанда қолданылатын амалдарды іске асыру мақсатында негізгі кезеңдерді анықтау үшін математикалық логика элементтерін пайдалану;
- 6) математикалық объектілерді зерттегенде ақпараттық көзқарасты пайдалану;
- 7) программалау тілінде суреттерді салу үшін координаталық жүйені пайдалана отырып алгоритмдерді өндеу.

9. Геометрия пәнімен пәнаралық байланыс:

- 1) векторлық графика объектілерін құруда геометриялық фигуралармен жұмыс істеу тәсілдерін қолдану;
- 2) әртүрлі құрылымдағы алгоритмдерді программалауда планиметрия формулаларын қолдану;
- 3) геометриялық объектілерді модельдеу, геометриялық композицияларды құру.

10. Физика пәнімен пәнаралық байланыс:

- 1) компьютердің архитектурасын, ақпаратты кодтау, санау жүйелерін, логика элементтерін қарастырғанда электр тоқ саласынан білімге тірек жасау;
- 2) дыбыстың, бейненің және графиктің физикалық мәніне бағдар жасау;
- 3) физикалық үдерістерді модельдеу үшін ақпараттық технологияларды және программалау тілдерін пайдалану;

4) алгоритмдерді өндеуде физикалық есептерді қарастыру;
5) дербес компьютердің құрылымының жұмыс істеуінің физикалық принципі.

11. Қазақ, орыс және шетел тілдерімен пәнаралық байланыс:

1) информатика терминдерімен сөздік қорды байыту;
2) мәтіндік материалдарды рәсімдегенде орфография және пунктуация ережелерін пайдалану;

3) мәтіндік процессормен жұмыс істегенде ұлттық халық ауыз әдебиетімен байланысты мәтіндерді пайдалану;

4) жоба қорғау барысында, жарыс сөздер және ауызша жауаптарда сөйлеу мәдениетін дамыту;

5) операциялық жүйелерді және программалау тілін меңгеру барысында ағылшын тілін пайдалану дағдыларын қалыптастыру;

6) программалау тілінің синтаксисін түсіну, компьютерлік технологияларды меңгеру, кең таралған әдебиеттерге еркін қол жетімдік;

7) телекоммуникациялық ресурстар ағылшын тілін меңгеру құралы ретінде қарастыру.

12. Биология пәнімен пәнаралық байланыс:

биологиялық үдерістерді кестелік процессор және программалау тілі арқылы модельдеу.

13. Химия пәнімен пәнаралық байланыс:

химиялық үдерістерді кестелік процессор және программалау тілі арқылы модельдеу.

14. Тарих пәнімен пәнаралық байланыс:

дербес компьютердің құралдарының дамуы мен шығуы және ақпараттарды өндеу әдістері.

15. Бейнелеу өнері пәнімен пәнаралық байланыс:

1) жалпы ақпараттық мәдениет элементі ретінде эстетикалық көзқарасты қалыптастыру;

2) мәтіндік және графикалық редакторларын оқу барысында қазақ және басқа халқының бейнелеу өнерінің элементтерін пайдалану.

16. Сызу пәнімен пәнаралық байланыс:

мәтіндік және графикалық редакторларын оқығанда ұлттық және басқа халқының бейнелеу өнерінің элементтерін пайдалану.

17. Технология пәнімен пәнаралық байланыс:

1) есептеулерде және шамаларды өлшегенде алгоритмдерді пайдалану;

2) ақпараттық іс-әрекет технологиясын меңгеру.

2. Оқу пәнінің 5-сыныптағы базалық білім мазмұны

17. Кіріспе (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

18. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (3 сағат):

информатика, ақпарат, ақпараттардың алуан түрлілігі және оларды өңдеудің тәсілдері;

ақпарат саны, ақпарат өлшем бірлігі.

19. Компьютер (9 сағат):

компьютер, компьютердің негізгі құрылғыларының міндеттері және мүмкіндіктері;

пернетақта;

программалық қамтамасыз етудің жалпы сипаттамасы және жіктелуі, операциялық жүйе ұғымы, операциялық жүйені басқарудың негізгі тәсілдері және объектілері;

файлдар, бумалар және белгішелер, бумалар мен белгішелерді құру, атын өзгерту,

объектілерді іздеу, объектілерді көшірмелеу, орнын ауыстыру және жою, ақпаратты жазу және санау, ақпаратты тасымалдаушылар.

20. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (17 сағат):

қарапайым графикалық редакторы, суретті ашу, сақтау, графикалық редактордың сурет салу құралдары, суреттің үзінділерін ерекшелеу, суреттің үзінділерімен жұмыс, масштаб, графиктік ақпаратты өңдеу (бейнелерді масштабтау, трансформациялау), баспаға дайындау, баспадан шығару;

қарапайым мәтіндік редакторы, редактор интерфейсі, мәтінді теру ережесі, мәтін бойымен жылжыту, мәтіннің үзіндісін ерекшелеу, мәтінді пішімдеу және редакциялау, қаріп, абзац, графиктік және мәтіндік ақпараттарды өңдеу, аралас құжаттарды құру;

калькулятор, блокнот;

дыбыстық ақпаратты өңдеу, дыбысты жазу.

21. Жобалық іс-әрекет (4 сағат).

1. Оқу пәнінің 6-сыныптағы базалық білім мазмұны

22. Кіріспе (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

23. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (4 сағат) :

әлемнің ақпараттық бейнесі, ақпарат қасиеті, ақпаратты қорғау;

вирускқа қарсы программалар, ақпаратты сығу, мұрағаттау программалары.

24. Компьютер (2 сағат):

есептеу техникасының даму тарихы, электронды-есептеуіш машиналардың кезеңдері;

компьютерлік техниканың даму үрдісі.

25. Алгоритмдеу және модельдеу (8 сағат):

алгоритм және оның атқарушылары, алгоритмді жазу пішімі, блок-схемалар, алгоритм типтері (сызықты, тармақталу және циклдік алгоритмдер); модель, нақты объектің қасиеттерін бейне ретінде көрсетеді; модельдер түрлері.

26. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (15 сағат):

мәтіндік процессоры жайлы жалпы мағлұмат, программа интерфейсі, құжаттарды құру және сақтау, мәтінді пішімдеудің негізгі әдіс-тәсілдері;

қаріп, абзацтар, шегіністер мен аралықтар;

нөмірленген және маркерлеген тізімдер;

бағандар, беттердің параметрлері, жиек, алдын ала қарау, құжатты баспадан шығару;

кестелер, кестелер құру, кестелерді редакциялау, кесте ішіндегілерін енгізу және пішімдеу;

графикалық объектілерді және көркем жазуларды кірістіру, суреттер мен жазуларды пішімдеу;

программа интерфейсімен танысу, презентациялар;

мультимедиялық презентациялардың конструкторы;

презентацияларды құру, безендіру шаблондары, мәтінді құру, кестелерді, суреттерді, бейнені және дыбысты кірістіру;

анимация эсерлерін баптау, презентацияларды көрсету.

27. Телекоммуникациялар (2 сағат):

компьютерлік байланыстың негізгі түрлері, ауқымды ақпараттық желілер, интернет, интернетте ақпаратты іздеу, электрондық пошта.

28. Жобалық іс-әрекет (2 сағат).

4. Оқу пәнінің 7-сыныптағы базалық білім мазмұны

29. Кіріспе (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

30. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (3 сағат):

компьютерде ақпараттарды ұсыну тәсілдері;

сандық, мәтіндік және графиктік ақпараттарды кодтау, кодтан шығару.

31. Компьютер (3 сағат):

компьютердің аппараттық қамтамасыз етуі, жады, операциялық жүйелердің жіктелуі және функциялары.

32. Алгоритмдеу және программалау (9 сағат):

программалау – алгоритмді формальды жазу тәсілі, алфавит, программалау тілінің синтаксисі;

айнымалылар типтері, арифметикалық өрнектерді жазу ережесі, сызықтық алгоритмдерді программалау, енгізу және шығару операторлары, меншіктеу операторы.

33. Ақпараттық модельдеу (2 сағат):

модельдерді сипаттау әдістері, модельдер қасиеті, әртүрлі білім салаларының мысалдарында модельдерді зерттеу.

34. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (14 сағат):

компьютерлік графика түрлері;

векторлық және растрлық графиктерді құру және өңдеу бойынша программалары, графикалық файлдардың пішімі;

векторлық графика, векторлық графиканы өңдеу бойынша программасының интерфейсі; фигураларды салу, векторлық объектілермен қарапайым амалдар, қисықтарды редакциялау, мәтін, мәтіндік блоктар құру;

растрлық графика, растрлық графиканы өңдеу бойынша программа интерфейсі, растрлық бейнелердің параметрлері, растрлық бейнелермен жалпы жұмыс жасау тәсілдері, түстер, салу құралдары, аймақтарды ерекшелеу, ерекшеленген аймақтармен жұмыс, қабаттар, мәтінмен жұмыс.

35. Жобалық іс-әрекет (2 сағат).

5. Оқу пәнінің 8-сыныптағы базалық білім мазмұны

36. Кіріспе (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

37. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (7 сағат) :

санау жүйелері (екілік, сегіздік, ондық, он алтылық), сандарды бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне аудару;

екілік арифметика;

логика және логикалық операциялар, ақиқат кестелері;

компьютердің логикалық негіздері.

38. Компьютер (2 сағат) :

қазіргі заманғы дербес компьютердің архитектурасының даму үрдісі;

компьютердің қосымша құрылғылары, қосымша құрылғыларды орнату, драйверлер.

39. Алгоритмдеу және программалау (10 сағат):

тармақталу операторлары;

күрделі шарттар;

циклдік алгоритмдер, циклдік алгоритмдерді программалау, тура және кері есепшоты бар циклдер;

циклдің алғы шарты, циклдің ілесу шарты.

40. Ақпараттық модельдеу (2 сағат) :

компьютерде модельдерді зерттеу және модель жасаудың негізгі кезеңдері.

41. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (8 сағат):

электрондық кестелер, кестелік процессордың терезе интерфейсі, электрондық кестелердің негізгі ұғымдары;

деректерді енгізу, редакциялау және пішімдеу, толтыру маркері, формулаларды енгізу;

абсолюттік, салыстырмалы және аралас сілтемелер;

функциялар, стандартты функцияларды пайдалану, диаграммаларды құру, кестені баспаға дайындау.

42. Телекоммуникациялар (2 сағат):

компьютерлік байланыстың міндеті, компьютерлік желілердің негізгі ұғымдары, жергілікті желі, ауқымды компьютерлік желі, Интернет ресурстарына қол жетімдік, Интернет қызметтері.

43. Жобалық іс-әрекет (2 сағат).

6. Оқу пәнінің 9-сыныптағы базалық білім мазмұны

44. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (2 сағат):

компьютерлік желілерде ақпараттық қауіпсіздік, ақпаратты қорғау саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасы.

45. Компьютер:

қазіргі заманғы программалық қамтамасыз етулер және оның даму үрдісі, қызметтік программалар.

46. Алгоритмдеу және программалау (16 сағат):

файл және оны баптау, құрылымдық мәліметтер;

салынған циклдер;

массив туралы түсінік, массивтерді өңдейтін стандартты алгоритмдер;

символдық жолдар, символдар бойынша жолдарды өңдеу, символдық жолдармен жұмыс істеуге арналған функция.

47. Ақпараттық модельдеу (3 сағат) :

компьютерлік модельдеу, есептеу эксперименті, программалау тілі арқылы модельдер жасау.

48. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (9 сағат):

деректер қоры, деректер қорының құрылымы, деректер қорының кестесі;

жазулар, жиектер, деректер типі;

кестелік процессор құралдарымен деректер қорының кестесін құру, іздеу амалдары, сұрыптау, қорытынды мәнің шығару;

видео ақпаратты өңдеу, видео файлдардың пішімі, видеоны құру және өңдеу бойынша программалары, программа интерфейсі;

жобаны құру, ашу, сақтау, фильмді көрсету;

видео монтажы, анимациялар және визуалды әсерлер, дыбыстық әсерлерді баптау, бейнені шығару.

49. Жобалық іс-әрекет (2 сағат) .

7. Оқушылардың дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

50. Оқушылардың дайындық деңгейі үш аспекті бойынша бағаланады (пәндік нәтижелер, тұлғалық нәтижелер және жүйелі-әрекеттік нәтижелер).

51. Пәндік нәтижелер екі аспектімен көрсетіледі (оқушылардың білуі тиіс және меңгеруі тиіс).

52. 5-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:

- 1) қауіпсіздік техникасының ережесін;
- 2) информатика пәні нені оқытатынын;
- 3) ақпарат түсінігін;
- 4) ақпарат түрлерін;
- 5) ақпаратты өңдеу тәсілдерін;
- 6) ақпараттың өлшеу бірлігін;
- 7) компьютердің негізгі құрылғыларының міндеттері мен мүмкіндіктерін;
- 8) компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етудің міндеттері мен түрлерін;
- 9) операциялық жүйе ұғымын;
- 10) операциялық жүйеде жұмыс істеу тәсілдерін;
- 11) операциялық жүйені басқару тәсілдері мен негізгі объектілерін;
- 12) ақпараттарды тасымалдаушылар міндетін;
- 13) графиктік редакторда жұмыс істеу тәсілдерін;
- 14) мәтіндік редакторда жұмыс істеу тәсілдерін;
- 15) мәтінде теру ережесін;
- 16) мәтінді редакциялау және пішімдеу тәсілдерін;
- 17) калькуляторда жұмыс істеу тәсілдерін;
- 18) сандық, дыбыстық ақпараттарды өңдеу бойынша бағдарламаларда жұмыс істеу тәсілдерін;
- 19) мәтіндік құжатты рәсімдеу тәсілдерін.

53. 5-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:

- 1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
- 2) ақпараттың түрін анықтауды;
- 3) ақпараттық объектілері мен процесстердің сандық параметрлерін бағалау, олар: ақпаратты сақтау үшін қажетті жады көлемін;
- 4) компьютердің стандартты графиктік интерфейсін қолдануды;
- 5) файлдармен, бумалармен, белгішелермен операциялар орындауды;

6) қарапайым графиктік редактор құралдарымен графиктік объектілерді салуды;

7) мәтіндік редактор құралдарымен мәтінді теруді, редакциялауды, пішімдеуді;

8) аралас құжаттарды құруды;

9) калькулятор арқылы есептеу нәтижелерін табуды;

10) дыбыстық ақпаратты жазуды.

54. 6-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:

1) қауіпсіздік техникасының ережесін;

2) вирусқа қарсы бағдарламалар арқылы ақпаратты қорғау тәсілдерін;

3) ақпаратты сығу ұғымын;

4) мұрағаттау міндеттерін;

5) есептеуіш техниканың даму тарихын;

6) электронды-есептеуіш машиналардың кезеңдерін;

7) дербес компьютердің даму архитектурасының үрдісін;

8) алгоритм және атқарушы ұғымын;

9) алгоритмдерді жазу пішімін;

10) алгоритмді блок-схема арқылы жазуын;

11) алгоритмдер типін;

12) модель ұғымын;

13) модель түрлерін;

14) мәтіндік редактордың мәтіндік процессордан айырмашылығын;

15) мәтіндік процессор интерфейсін;

16) құжатты құру және сақтау тәсілдерін;

17) мәтінді пішімдеудің негізгі тәсілдерін (қаріп, абзац, шегініс, аралық, тізім);

18) мәтіндік процессорда кестелерді құру және редакциялау тәсілдерін;

19) бағанға мәтінді орналастыру тәсілдерін;

20) беттердің параметрлерін баптауын;

21) құжатты баспаға дайындауын;

22) мәтінге графикалық объектілерді және жазуларды кірістіру командаларын;

23) презентация ұғымын, слайдтармен жұмыс істеу тәсілдерін;

24) презентацияларды безендіру шаблондарының міндетін;

25) анимация ұғымын, анимация әсерлерін баптауын;

26) презентацияда мәтінмен, кестелермен, графикалық объектілермен, бейнемен және дыбыспен жұмыс істеу тәсілдерін;

27) презентацияларды көрсетудің баптау тәсілдерін;

28) компьютерлік байланыстардың түрлерін;

29) Интернетте ақпаратты іздеу әдістерін;

30) электрондық поштаны пайдалану салаларын.

55. 6-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:

- 1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
- 2) файлдарды мұрағаттау және мұрағаттан шығаруды;
- 3) вирусқа қарсы программаларды пайдалану арқылы компьютерде ақпараттарды қорғау әдістерін пайдалануды;
- 4) әртүрлі алгоритм түрлерін ауызша және графиктік формада құрастыруды;
- 5) модельді нақты объектіден айыра білуді;
- 6) модель түрлерін анықтауды;
- 7) мәтінді теруді, редакциялауды және пішімдеуді;
- 8) тізімдер (нөмірленген және маркерлеген тізім) бар мәтіндік құжаттарды құруды;
- 9) мәтіндік құжаттарға кесте салуды;
- 10) мәтінге бағана орналастыруды;
- 11) бет параметрлерін баптауды;
- 12) мәтіндік құжаттарға графикалық объектілерді және жазуларды кірістіруді;
- 13) қарапайым мультимедиялық презентациялар құруды;
- 14) слайдқа мәтін, кесте, графикалық объектілері, бейне және дыбыс кірістіруді;
- 15) слайдтардың әсерлерін және көрсетулерін баптауды;
- 16) Интернет желісінде ақпаратты іздеуді іске асыруды;
- 17) электрондық поштаны пайдалануды.

56. 7-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:

- 1) қауіпсіздік техника ережелерін;
- 2) ақпаратты кодтау тәсілдерін;
- 3) компьютердің жады құрылғысын;
- 4) компьютердің жады түрлерін;
- 5) операциялық жүйенің жіктелуін;
- 6) операциялық жүйенің функцияларын;
- 7) операциялық жүйенің мысалдарын;
- 8) программалау тілі туралы түсінігін;
- 9) программалау тілінде программа құрылымын;
- 10) программалау тілінің синтаксисін;
- 11) айнымалылар типтерін;
- 12) программалау тілінде арифметикалық өрнектерді жазу ережелерін;
- 13) енгізі, шығару және меншіктеу операторларын;
- 14) модельдің әдісін және қасиеттерін;
- 15) компьютерлік графика түрлерін;
- 16) графикалық файлдардың пішімін;
- 17) векторлық объектілермен орындалатын қарапайым амалдарын;
- 18) растрлық бейнелердің параметрлерін;
- 19) растрлық графиканың сурет салу құралдарын.

57. 7-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:

- 1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
- 2) ақпаратты кодтау және кодтан шығаруды;
- 3) операциялық жүйелердің түрі мен жүктелуін ажырата білуді;
- 4) айнымалылар типтерін анықтауды;
- 5) сызықты құрылымның программаларын құруды;
- 6) модельдерді зерттеуді;
- 7) векторлық графикада қарапайым фигураларды құруды;
- 8) векторлық объектілермен қарапайым амалдарды орындауды;
- 9) растрлық графиканың объектілерімен жұмыс істеуді;
- 10) растрлық графикада ерекшелінген аймақтармен, қабаттармен жұмыс істеуді.

58. 8-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:

- 1) техника қауіпсіздігі ережесін;
- 2) позициялық және позициялық емес санау жүйелерінде сандарды ұсыну қағидаларын;
- 3) сандарды бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне аудару ережелерін;
- 4) логика ұғымын;
- 5) логикалық амалдарын;
- 6) логикалық функцияларды жазу ережесін;
- 7) ақиқат кестесін;
- 8) компьютердің логикалық негіздерін;
- 9) дербес компьютердің архитектурасының даму үрдісін;
- 10) компьютердің қосымша құрылғыларының міндеттерін;
- 11) драйвер ұғымын;
- 12) тармақталу алгоритмдердің программалау операторларын;
- 13) шартты және шартсыз өту операторларын;
- 14) циклдік алгоритмдердің программалау операторларын;
- 15) параметрі бар циклдер, ДЕЙІН циклы, ӘЗІРШЕ циклын;
- 16) графикалық операторлар және процедураларын;
- 17) модельді құрастыру кезеңдерін;
- 18) электрондық кестелердің міндеті мен мүмкіндіктерін;
- 19) электрондық кестенің негізгі ұғымдарын;
- 20) электрондық кестедегі сандық пішімдерін;
- 21) толтыру маркерлерінің міндетін;
- 22) деректерді енгізу, редакциялау және пішімдеуін;
- 23) электрондық кестелердегі сілтемелер қағидасын;
- 24) стандартты функцияларды пайдалануын;
- 25) диаграммалар және графиктерді салуын;
- 26) компьютерлік желілердің міндетін;
- 27) жергілікті желіні ұйымдастыру қағидаларын;
- 28) Интернет желісінің қызметтер міндетін;
- 29) жобалық іс-әрекетте жұмыс істеу дағдыларын.

59. 8-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:

1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
2) сандарды екілік, сегіздік, ондық және он алтылық санау жүйелерінде жазуды;

- 3) сандарды бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне ауыстыруды;
- 4) ақиқат кестесін құруды;
- 5) есептерді шығарғанда логикалық функцияларды пайдалануды;
- 6) компьютердің қосымшана құрылғыларын баптауды;
- 7) тармақталу және циклдік алгоритмдер негіздерінде программалар құруды;
- 8) программалау ортасында жұмыс істеудің графиттік тәртібін пайдалануды;
- 9) компьютерлік модельдер құруды;
- 10) электрондық кестелерге деректерді енгізуді ұйымдастыруды;
- 11) электрондық кестелер арқылы қарапайым кестелік есептеулер жүргізуді;
- 12) диаграмма және графиктарды салуды;
- 13) Интернет қызметтерінің негізгі жұмыс істеу қағидаларын түсіндіруді;
- 14) жергілікті желі бойынша ақпаратты жіберуді және қабылдауды.

60. 9-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:

- 1) қауіпсіздік техника ережесін;
- 2) ақпаратты қорғау саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасын;
- 3) қазіргі заманғы программалық қамтамасыз етудің даму үрдісін;
- 4) қызметтік программаларын;
- 5) программалау тілінде файлдармен жұмыс істеу амалдарын;
- 6) массив ұғымын;
- 7) символдық және жолдық мәліметтерге орындалатын амалдарын;
- 8) есептеу экспериментін;
- 9) деректер қоры ұғымын;
- 10) деректер типін;
- 11) деректер қорының құрылымын;
- 12) деректер қорының кестесінде жазуларды іздеу және сұрыптау тәсілдерін;
- 13) видеофайлдардың пішімін;
- 14) видеомен жұмыс істеу кезеңдерін;
- 15) видеомонтаж тәсілдерін.

61. 9-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:

1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
2) Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес ақпаратпен жұмыс істеу ережелерін сақтауды;

- 3) қызметтік программаларды қолдануды;
- 4) программалау тілінде файлдармен жұмыс істеуді ұйымдастыруды;
- 5) салынған циклдермен программаларды құруды;
- 6) программаларды құруда массивтерді пайдалануды;
- 7) өңделген символдық алгоритмдерді программалауды;

- 8) программалау тілі арқылы модельдер құруды;
 - 9) электрондық кестеде деректер қорын құруды;
 - 10) электрондық кесте арқылы деректерді іздеуді және сұрыптауды ұйымдастыруды;
 - 11) видео ақпаратты программалық құралдар арқылы өндеуді.
62. Жеке тұлғалық нәтижелер:
- 1) өз меншік жеке және топтық іс-әрекетін жоспарлау қабілеттіліктері;
 - 2) оқу және практикалық іс-әрекетте коммуникативтік құзыреттілік пен ақпараттық мәдениеті;
 - 3) қабылданған ақпаратқа талдау және сын көзбен бағалау дағдылары;
 - 4) өз іс-әрекетінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдары мен ақпараттық көздерді пайдалануды;
 - 5) салауатты өмір салтының құндылықтарын және негізгі гигиеналық, эргономиялық және ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құрал-жабдықтарды қауіпсіз пайдалану техникалық шарттарын қабылдай білуді;
 - 6) жеке меншік өмір туралы ақпаратқа дұрыс көзқараспен қарауды;
 - 7) оргтехникаға ұқыпты қарауды.
63. Жүйелі-әрекеттік нәтижелер:
- 1) оқыту, тестілеу-программалары және тренажер-программаларымен жұмыс істеуді;
 - 2) ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдарымен қоса сандық тұрмыстық техниканы басқару, оны баптау;
 - 3) қарапайым құрылымды құжаттарды, суреттерді дайындау;
 - 4) ақпараттық объектілерді құруды, оның ішінде оқу жұмыстарының нәтижесін рәсімдеу;
 - 5) жеке ақпараттық кеңістікті ұйымдастыруда, жеке ақпараттық объектілері коллекциясын құру;
 - 6) мәтіндік және мультимедиялық объектілерді құру;
 - 7) оқу іс-әрекетінде электрондық кестелер мүмкіндіктерін пайдалану;
 - 8) кестелік процессор арқылы есептерді шығару және есептеулерді автоматтандыру;
 - 9) деректер қорында ақпараттарды сақтау;
 - 10) күнделік өмірде кездесетін объектілері мен жағдайларды модельдеу;
 - 11) векторлық және растрлық графикалық объектілерді, видеообъектілерді құруды;
 - 12) күрделі емес математикалық және физикалық есептерді шешу үшін әртүрлі алгоритмдік құрылымдарды құру;
 - 13) дүниежүзілік ауқымды желіден ақпарат алуды,

8. Ауыспалы оқу бағдарламасының базалық мазмұны.

64. 2012 жылдың 23 тамыз №1080 күнінен жалпыға міндетті білім беру стандарты негізінде информатика пәні 5-ші сыныптан енгізілді.

65. Сабақтастық қағидасын сақтау үшін 6-8 сыныптарда информатика сабағын беру ауыспалы сипатқа ие, осыған орай 5-9 сыныптарға арналған жана оқу бағдарламасы негізінде 6-8 сыныптар үшін ауыспалы оқу бағдарламасы әзірленді, Аталған оқу бағдарлама әр сыныптың кіріктірілген материалын қамтиды, ол аталған сыныптың және одан дейінгі сыныпта оқитын материалдардан тұрады, яғни 6-сыныпқа арналған оқу бағдарламасы 5-6 сыныптың базалық мазмұның, 7-сынып – 5-6-7 сынып оқу материалдарын, 8-сынып – 6-7-8 сыныптарының оқу материалдарын, 9-сынып – 2011-2013 оқу жылдарында өткен 7-8 сыныптардың оқу материалдарын қамтиды.

66. 6-9 сыныптарға арналған информатика пәні бойынша ауыспалы оқу бағдарламасы 2013-2014 оқу жылдарына ғана арналған.

67. Информатика пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі:

- 1) 6 сыныпта – аптасына 1,5 сағат, оқу жылында 51 сағат;
- 2) 7 сыныпта – аптасына 1,5 сағат, оқу жылында 51 сағат;
- 3) 8 сыныпта – аптасына 1,5 сағат, оқу жылында 51 сағат;
- 4) 9 сыныпта – аптасына 1 сағат, оқу жылында 34 сағат.

9. Оқу пәнінің 6-сыныптағы базалық білім мазмұны

68. Кіріспе (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

69. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (4 сағат)

информатика, ақпарат, ақпараттардың алуан түрлілігі және оларды өңдеудің тәсілдері;

ақпарат саны, ақпарат өлшем бірлігі;

вирусқа қарсы программалар, ақпаратты қорғау;

ақпаратты сығу, мұрағаттау программалары.

70. Компьютер (9 сағат) :

компьютердің негізгі құрылғыларының міндеттері және мүмкіндіктері, пернетақта;

есептеуіш техниканың даму тарихы;

электронды-есептеуіш машинаның кезеңдері,

қазіргі заманғы дербес компьютердің архитектурасының даму тенденциясы,

программалық қамтамасыз етудің жалпы сипаттамасы және жіктелуі;

операциялық жүйені басқарудың негізгі тәсілдері және объектілері; файлдар, бумалар және белгішелер;

бумалар мен белгішелерді құру, атын өзгерту;

объектілерді іздеу, объектілерді көшірмелеу, орнын ауыстыру және жою; ақпаратты жазу және санау, ақпаратты тасымалдаушылар.

71. Алгоритмдеу және модельдеу (6 сағат):

алгоритм және оның атқарушылары, алгоритмді жазу пішімі, блок-схемалар; алгоритм типтері: сызықты, тармақталу және циклдік алгоритмдер; модель, нақты объектің қасиеттерін бейне ретінде көрсетеді; модельдер түрлері.

72. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (27 сағат) :

қарапайым графикалық редакторы;

суретті ашу және сақтау;

графикалық редактордың сурет салу құралдары, суреттің үзінділерін ерекшелеу, суреттің үзінділерімен жұмыс, масштаб, графиктік ақпаратты өңдеу (бейнелерді масштабтау, трансформациялау), баспаға дайындау, баспадан шығару;

қарапайым мәтіндік редакторы, редактор интерфейсі, мәтінді теру ережесі, мәтін бойымен жылжыту, мәтіннің үзіндісін ерекшелеу;

мәтінді пішімдеу және редакциялау, қаріп, абзац;

графиктік және мәтіндік ақпараттарды өңдеу, аралас құжаттарды құру; калькулятор, блокнот, дыбыстық ақпаратты өңдеу, дыбысты жазу;

мәтіндік процессоры жайлы жалпы мағлұмат, программа интерфейсі, құжаттарды құру және сақтау;

мәтінді пішімдеудің негізгі әдіс-тәсілдері;

қаріп, абзацтар, шегіністер мен аралықтар;

нөмірленген және маркерлеген тізімдер;

бағандар, беттердің параметрлері, жиек, алдын ала қарау, құжатты баспадан шығару;

кестелер, кестелер құру, кестелерді редакциялау, кесте ішіндегілерін енгізу және пішімдеу;

графикалық объектілерді және көркем жазуларды кірістіру, суреттер мен жазуларды пішімдеу;

программа интерфейсімен танысу, презентациялар;

мультимедиялық презентациялардың конструкторы, презентацияларды құру, безендіру шаблондары, мәтінді құру;

кестелерді, суреттерді, бейнені және дыбысты слайдтарға кірістіру;

анимация әсерлерін баптау, презентацияларды көрсету.

73. Телекоммуникациялар (2 сағат):

компьютерлік байланыстың негізгі түрлері, ауқымды ақпараттық желілер, интернет, интернетте ақпаратты іздеу, электрондық пошта.

74. Жобалық іс-әрекет (2 сағат).

10.Оқу пәнінің 7-сыныптағы базалық білім мазмұны

75. Кіріспе, (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

76. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (4 сағат):

информатика, ақпарат;

әлемнің ақпараттық бейнесі;

ақпарат қасиеттері, ақпараттардың алуан түрлілігі және оларды өңдеудің тәсілдері, ақпарат саны, ақпарат өлшем бірлігі;

компьютерде ақпараттарды ұсыну тәсілдері, сандық, мәтіндік және графиктік ақпараттарды кодтау, кодтан шығару;

вирускa қарсы программалар, ақпаратты қорғау;

ақпаратты сығу, мұрағаттау программалары.

77. Компьютер (10 сағат):

компьютер, компьютердің негізгі құрылғыларының мүмкіндіктері және тағайындалуы, компьютердің аппараттық қамтамасыз етуі;

жады, программалық қамтамасыз етудің жалпы сипаттамасы және жіктелуі;

операциялық жүйе ұғымы және оның функциялары, операциялық жүйені басқарудың негізгі тәсілдері және объектілері, файлдар, бумалар және белгішелер, бумалар мен белгішелерді құру, атын өзгерту;

объектілерді іздеу, объектілерді көшірмелеу, орнын ауыстыру және жою;

есептеуіш техниканың даму тарихы;

электронды-есептеуіш машиналардың кезеңдері;

қазіргі заманғы компьютердің архитектурасының даму үрдісі.

78. Алгоритмдеу және программалау (10 сағат):

алгоритм және оның атқарушылары, алгоритмді жазу пішімі, блок-схемалар, алгоритм типтері (сызықты, тармақталу және циклдік алгоритмдер);

программалау – алгоритмді формальды жазу тәсілі;

алфавит, программалау тілінің синтаксисі;

айнымалылар типтері, арифметикалық өрнектерді жазу ережесі;

сызықтық алгоритмдерді программалау, енгізу және шығару операторлары, меншіктеу операторы.

79. Ақпараттық модельдеу (2 сағат) :

модель, нақты объектің қасиеттерін бейне ретінде көрсетеді;

модельдер түрлері, модельдерді сипаттау әдістері, модельдер қасиеті әртүрлі білім салаларының мысалдарында модельдерді зерттеу.

80. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (20 сағат :

стандартты программалар: графикалық редакторы, мәтіндік редакторы, калькулятор, блокнот, дыбыстық ақпаратты өңдеу, дыбысты жазу;

мәтіндік процессоры жайлы жалпы мағлұмат, программа интерфейсі, құжаттарды құру және сақтау, мәтінді редакциялау және пішімдеу;

каріп, абзацтар, шегіністер мен аралықтар, нөмірленген және маркерлеген тізімдер, бағандар;

беттердің параметрлері, жиек, алдын ала қарау, құжатты баспадан шығару; кестелер, кестелер құру, кестелерді редакциялау, кесте ішіндегілерін енгізу және пішімдеу;

графикалық объектілерді және көркем жазуларды кірістіру, суреттер мен жазуларды пішімдеу;

программа интерфейсімен танысу, презентациялар;

мультимедиялық презентациялардың конструкторы, презентацияларды құру, безендіру шаблондары;

кестелерді, суреттерді, бейнені және дыбысты слайдтарға кірістіру;

анимация эсерлерін баптау, презентацияларды көрсету,

компьютерлік графика, компьютерлік графика түрлері, векторлық және растрлық графиктерді құру және өңдеу бойынша программалары, графикалық файлдардың пішімі;

векторлық графика, векторлық графиканы өңдеу бойынша программасының интерфейсі, фигураларды салу, векторлық объектілермен қарапайым амалдар, қисықтарды редакциялау, мәтін, мәтіндік блоктар құру;

растрлық графика, растрлық графиканы өңдеу бойынша программа интерфейсі, растрлық бейнелердің параметрлері, растрлық бейнелермен жалпы жұмыс жасау тәсілдері, түстер, салу құралдары, аймақтарды ерекшелеу, ерекшеленген аймақтармен жұмыс, қабаттар, мәтінмен жұмыс.

81. Телекоммуникациялар (2 сағат):

компьютерлік байланыстың негізгі түрлері, ауқымды ақпараттық желілер, интернет, интернетте ақпаратты іздеу, электрондық пошта, ақпаратты қорғау және ақпараттық қауіпсіздік.

82. Жобалық іс-әрекет (2 сағат).

11. Оқу пәнінің 8-сыныптағы базалық білім мазмұны

83. Кіріспе (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

84. Ақпарат және ақпараттық үдерістер (6 сағат):

санау жүйелері (екілік, сегіздік, ондық, он алтылық), сандарды бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне аудару, логика және логикалық операциялар, ақиқат кестелері, компьютердің логикалық негіздері, сандық, мәтіндік және графиктік ақпараттарды кодтау, кодтан шығару,

ақпаратты қорғау, вирусқа қарсы программалар, ақпаратты сығу, мұрағаттау программалары.

85. Компьютер (2 сағат):

компьютерлік техниканың даму үрдісі және архитектурасы, компьютердің қосымша құрылғылары, қосымша құрылғыларды орнату, драйверлер;

компьютердің аппараттық қамтамасыз етуі, жады, операциялық жүйелердің жіктелуі және функциялары.

86. Алгоритмдеу және программалау (15 сағат):

алгоритм және оның атқарушылары, алгоритмді жазу пішімі, блок-схемалар, алгоритм типтері сызықты, тармақталу және циклдік алгоритмдер;

программалау – алгоритмді формальды жазу тәсілі, алфавит, программалау тілінің синтаксисі;

айнымалылар типтері, арифметикалық өрнектерді жазу ережесі;

сызықтық алгоритмдерді программалау, енгізу және шығару операторлары, меншіктеу операторы;

тармақталу операторлары, циклдік алгоритмдер, циклдік алгоритмдерді программалау, тура және кері есепшоты бар циклдер, циклдің алғы шарты, циклдің ілесу шарты.

87. Ақпараттық модельдеу (2 сағат):

модель, нақты объектің қасиеттерін бейне ретінде көрсетеді, модельдер түрлері, модельдерді сипаттау әдістері, модельдер қасиеті;

әртүрлі білім салаларының мысалдарында модельдерді зерттеу, компьютерде модельді зерттеу және оны құрастырудың негізгі кезеңдері.

88. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (21 сағат):

мәтіндік процессоры жайлы жалпы мағлұмат, программа интерфейсі, құжаттарды құру және сақтау, мәтінді редакциялау және пішімдеу;

кәріп, абзацтар, шегіністер мен аралықтар;

нөмірленген және маркерлеген тізімдер;

бағандар, беттердің параметрлері, жиек, алдын ала қарау, құжатты баспадан шығару;

кестелер, кестелер құру, кестелерді редакциялау, кесте ішіндегілерін енгізу және пішімдеу;

графикалық объектілерді және көркем жазуларды кірістіру, суреттер мен жазуларды пішімдеу;

программа интерфейсімен танысу, презентациялар;

мультимедиялық презентациялардың конструкторы, презентацияларды құру, безендіру шаблондары;

мәтінді құру, кестелерді, суреттерді, бейнені және дыбысты слайдтарға кірістіру;

анимация әсерлерін баптау, презентацияларды көрсету;

компьютерлік графика түрлері;

векторлық және растрлық графиктерді құру және өңдеу бойынша программалары, графикалық файлдардың пішімі;

векторлық графика, векторлық графиканы өңдеу бойынша программасының интерфейсі, фигураларды салу, векторлық объектілермен қарапайым амалдар, қисықтарды редакциялау, мәтін, мәтіндік блоктар құру;

растрлық графика, растрлық графиканы өңдеу бойынша программа интерфейсі, растрлық бейнелердің параметрлері, растрлық бейнелермен жалпы жұмыс жасау тәсілдері, түстер, салу құралдары, аймақтарды ерекшелеу, ерекшеленген аймақтармен жұмыс, қабаттар, мәтінмен жұмыс;

электрондық кестелер, кестелік процессордың терезе интерфейсі, электрондық кестелердің негізгі ұғымдары;

деректерді енгізу, редакциялау және пішімдеу, толтыру маркері, формулаларды енгізу, абсолюттік, салыстырмалы және аралас сілтемелер, функциялар, стандартты функцияларды пайдалану, диаграммаларды құру, кестені баспаға дайындау.

89. Телекоммуникациялар (2 сағат):

компьютерлік байланыстың негізгі түрлері, жергілікті желі, ауқымды компьютерлік желі, интернетте ақпаратты іздеу, Интернет ресурстарына қол жетімдік, Интернет қызметтері, ақпаратты қорғау және ақпараттық қауіпсіздік.

90. Жобалық іс-әрекет (2 сағат).

12. Оқу пәнінің 9-сыныптағы базалық білім мазмұны

91. Кіріспе (1 сағат):

техника қауіпсіздігі және жұмыс орнын ұйымдастыру.

92. Алгоритмдеу және программалау (25 сағат):

алгоритм ұғымы, қасиеттері, алгоритмнің берілу тәсілдері, атқарушы ұғымы, атқарушы командалар жүйесі, алгоритм типтері;

есептер шығару кезеңдері, қадамдап бөліктеу әдісі;

программалау тілі, программа және оның құрылымы, деректер типтері, айнымалы ұғымы, өрнек, меншіктеу, сандық функциялар;

деректерді енгізу және шығару;

сызықтық алгоритмдерді программалау;

файлдармен жұмыс, тармақталу алгоритмдерін программалау;

шартты көшу операторлары, шартсыз көшу операторлары, циклдік алгоритмдерді программалау, параметрі бар циклдер, ДЕЙІН циклы, ӘЗІРШЕ циклы;

массивтер;

символдық деректерге қолданатын амалдар;

графикалық объектілерді программалау, графикалық процедуралар және функциялар.

93. Ақпараттық модельдеу (4 сағат):
модельдеу, модель ұғымы, модель типтері, модельдеу тәсілдері,
компьютерлік модельдер құру.
94. Жобалық іс-әрекет (4 сағат).

13. 6-сынып оқушысының дайындық деңгейіне қойылатын талаптар

95. Оқушылардың дайындық деңгейі үш аспекті бойынша бағаланады (пәндік нәтижелер, тұлғалық нәтижелер және жүйелі-әрекеттік нәтижелер).
96. Пәндік нәтижелер екі аспектімен көрсетіледі (оқушылардың білуі тиіс және меңгеруі тиіс).
97. 6-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:
- 1) қауіпсіздік техникасының ережесін;
 - 2) информатика пәні нені оқытатынын;
 - 3) ақпарат ұғымын;
 - 4) ақпарат түрлерін;
 - 5) ақпаратты өңдеу тәсілдерін;
 - 6) ақпарат санының ұғымын;
 - 7) ақпараттың өлшеу бірлігін;
 - 8) ақпаратты сығу;
 - 9) мұрағаттау міндеттерін;
 - 10) вирусқа қарсы программалар туралы ұғымын;
 - 11) компьютердің негізгі құрылғыларының міндеттері мен мүмкіндіктерін;
 - 12) компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етудің міндеттері мен түрлерін;
 - 13) операциялық жүйе түсінігін;
 - 14) операциялық жүйелерді басқару тәсілдері мен негізгі объектілерін;
 - 15) ақпараттарды тасымалдаушылар міндетін;
 - 16) есептеуіш техниканың даму тарихын;
 - 17) электронды-есептеуіш машиналардың даму кезеңдерін;
 - 18) дербес компьютердің даму архитектурасының үрдісін;
 - 19) ақпаратты енгізу-шығару құрылғыларының міндеттерін;
 - 20) алгоритм және атқарушы ұғымын;
 - 21) алгоритмді жазу формасын;
 - 22) алгоритмді блок-схема түрінде жазуын;
 - 23) алгоритм типтерін;
 - 24) модель ұғымын;
 - 25) модель түрлерін;
 - 26) графиктік редакторда жұмыс істеу тәсілдерін;

- 27) мәтіндік редакторда жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 28) мәтінді редакциялау және пішімдеу тәсілдерін;
 - 29) калькуляторда жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 30) сандық, дыбыстық ақпараттарды өңдеу бойынша программаларда жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 31) мәтіндік құжатты рәсімдеу тәсілдерін;
 - 32) мәтіндік редактордың мәтіндік процессордан айырмашылығын;
 - 33) мәтіндік процессордың интерфейсін;
 - 34) құжатты ашу және сақтау тәсілін;
 - 35) мәтінді пішімдеудің негізгі тәсілдерін (қаріп, абзац, шегініс, аралық, тізім);
 - 36) мәтіндік процессорда кестелерді құру және редакциялау тәсілдерін;
 - 37) бағанға мәтінді орналастыру тәсілдерін;
 - 38) мәтінге графикалық объектілерді және жазуларды кірістіру командаларын;
 - 39) слайд ұғымын, слайдтармен жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 40) презентацияда мәтінмен, кестелермен, графикалық объектілермен, бейнемен және дыбыспен жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 41) презентацияларды көрсетудің баптау тәсілдерін;
 - 42) компьютерлік байланыстардың түрлерін;
 - 43) Интернетте ақпаратты іздеу әдістерін;
 - 44) электрондық поштаны пайдалану салаларын;
 - 45) жобалық іс-әрекетте жұмыс істеу дағдыларын.
98. 6-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:
- 1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
 - 2) ақпараттың түрін анықтауды;
 - 3) файлдарды мұрағаттау және мұрағаттан шығаруды;
 - 4) компьютерде вирусқа қарсы бағдарламалар арқылы ақпараттарды қорғау әдістерін пайдалануды;
 - 5) компьютердің стандартты графиктік интерфейсін қолдануды;
 - 6) файлдармен, бумалармен, белгішелермен операциялар орындауды;
 - 7) әртүрлі алгоритмдерді ауызша және графиктік түрде құруды;
 - 8) модельді нақты объектіден айыра білуді;
 - 9) модель түрлерін анықтауды;
 - 10) қарапайым графиктік редакторлар құралдарымен графиктік объектілерді салуды;
 - 11) калькулятор арқылы есептеу нәтижелерін табуды;
 - 12) дыбыстық ақпаратты жазуды;
 - 13) компьютердің құрылғыларының, енгізу-шығару құрылғыларының міндетін анықтауды;
 - 14) мәтінді теруді, редакциялауды және пішімдеуді;
 - 15) мәтіндік үзінділерімен жұмыс істеуді;

- 16) қиыстырылған құжаттарды құруды;
 - 17) тізімдер (нөмірленген және маркерлеген тізім) бар мәтіндік құжаттарды құруды;
 - 18) мәтіндік құжаттарда кесте салуды;
 - 19) мәтінге баған орналастыруды;
 - 20) мәтіндік құжаттарға графикалық объектілерді және жазуларды кірістіруді;
 - 21) қарапайым мультимедиялық презентациялар құруды;
 - 22) слайдтардың әсерлерін және көрсетулерін баптауды;
 - 23) Интернет желісінің ресурстарын қолдануды;
 - 24) электрондық поштаны пайдалануды.
99. 7- сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:
- 1) қауіпсіздік техника ережелерін;
 - 2) информатика пәні нені оқытатынын;
 - 3) ақпарат түсінігін;
 - 4) ақпарат түрлерін;
 - 5) ақпараттың өлшеу бірлігін;
 - 6) ақпаратты кодтау және кодтан шығару тәсілдерін;
 - 7) компьютердің негізгі құрылғыларының міндеттері мен мүмкіндіктерін;
 - 8) вирусқа қарсы бағдарламалар арқылы ақпаратты қорғау тәсілдерін;
 - 9) мұрағаттау міндеттерін;
 - 10) компьютер жадысының құрылғысын;
 - 11) компьютердің бағдарламалық қамтамасыз етудің міндеттері мен түрлерін;
 - 12) операциялық жүйе ұғымын;
 - 13) операциялық жүйелерді басқару тәсілдері мен негізгі объектілерін;
 - 14) ақпараттарды тасымалдаушылар міндетін;
 - 15) есептеуіш техниканың даму тарихын және электронды-есептеуіш машиналардың даму кезеңдерін;
 - 16) дербес компьютердің архитектурасының даму үрдісін;
 - 17) алгоритм және атқарушы ұғымын;
 - 18) алгоритмді жазу формасын;
 - 19) алгоритм типтерін;
 - 20) программалау тілінде программаның құрылымын;
 - 21) айнымалылар типтерін;
 - 22) арифметикалық өрнектерді программалау тілінде жазу ережесін;
 - 23) енгізу, шығару және меншіктеу операторларын;
 - 24) модель ұғымын;
 - 25) модель түрлерін;
 - 26) модельдердің әдістері мен қасиеттерін;
 - 27) графиктік редакторда жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 28) мәтіндік редакторда жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 29) мәтінді редакциялау және пішімдеу тәсілдерін;

- 30) калькуляторда жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 31) дыбысты іске қосу және жазу программаларын;
 - 32) мәтіндік процессордың интерфейсін;
 - 33) құжатты ашу және сақтау тәсілін;
 - 34) мәтіндік процессорда кестелерді құру және редакциялау тәсілдерін;
 - 35) бағанға мәтінді орналастыру тәсілдерін;
 - 36) беттердің параметрлерін баптауын;
 - 37) құжатты баспаға дайындау;
 - 38) мәтінге графикалық объектілерді және жазуларды кірістіру командаларын;
 - 39) слайд ұғымын, слайдтармен жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 40) анимация ұғымын, анимация әсерлерін баптауын;
 - 41) компьютерлік желілердің міндетін;
 - 42) Интернет желісінің қызметтер міндетін және Интернетте ақпараттар іздеу әдісі;
 - 43) электрондық поштаны пайдалану саласын;
 - 44) желіде жұмыс істеу барысында ақпаратты сақтау қажеттілігін;
 - 45) ақпараттық қауіпсіздікті;
 - 46) жобалық іс-әрекетте жұмыс істеу дағдысын.
100. 7-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:
- 1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
 - 2) ақпараттың түрін анықтауды;
 - 3) файлдарды мұрағаттау және мұрағаттан шығаруды;
 - 4) компьютерде вирусқа қарсы бағдарламалар арқылы ақпараттарды қорғау әдістерін пайдалануды;
 - 5) файлдармен, бумалармен, белгішелермен операциялар орындауды;
 - 6) операциялық жүйенің стандартты графиктік интерфейсін қолдануды;
 - 7) әртүрлі алгоритмдерді ауызша және графиктік түрде құруды;
 - 8) айнымалылар типтерін анықтауды;
 - 9) сызықты құрылымның программаларын құруды;
 - 10) модель құруды;
 - 11) мәтінді редакциялау, пішімдеуді;
 - 12) қиыстырылған құжаттарды құруды;
 - 13) калькулятор арқылы есептеу нәтижелерін табуды;
 - 14) дыбыстық ақпаратты жазуды;
 - 15) мәтіндерді теруді, редакциялауды және пішімдеуді;
 - 16) беттер параметрлерін баптауды;
 - 17) тізімдер (нөмірленген және маркерлеген тізім) бар мәтіндік құжаттарды құруды;
 - 18) мәтінге бағана орналастыруды;
 - 19) мәтіндік құжаттарға кесте салуды;
 - 20) мәтіндік құжаттарға графикалық объектілерді және жазуларды кірістіруді;

- 21) қарапайым мультимедиялық презентациялар құруды;
- 22) слайдтардың әсерлерін және көрсетулерін баптауды;
- 23) жергілікті желі арқылы ақпаратты жіберу және қабылдауды;
- 24) ақпараттық қауіпсіздікті сақтауды;
- 25) электрондық поштамен жұмыс істеуді.

101. 8-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:

- 1) техника қауіпсіздігі ережесін;
- 2) сандарды позициялық және позициялық емес санау жүйелерінде ұсыну қағидаларының айырмашылығын;
- 3) сандарды бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне аудару ережелерін;
- 4) логика ұғымын;
- 5) логикалық амалдарын;
- 6) логикалық функцияларды жазу ережесін;
- 7) компьютердің логикалық негіздерін;
- 8) вирусқа қарсы бағдарламалар арқылы ақпаратты қорғау тәсілдерін;
- 9) ақпаратты сығуын;
- 10) мұрағаттау міндеттерін;
- 11) сандық, мәтіндік және графикалық ақпараттарды кодтау ережесін;
- 12) компьютер жадысының құрылғысын;
- 13) дербес компьютердің архитектурасының даму үрдісін;
- 14) компьютердің қосымша құрылғыларының міндетін;
- 15) драйвер ұғымын;
- 16) алгоритм және атқарушы ұғымын;
- 17) алгоритмді жазу формасын;
- 18) алгоритмді блок-схема түрінде жазуын;
- 19) алгоритм типтерін;
- 20) программалау тілі ұғымын;
- 21) программалау тілінде программаның құрылымын;
- 22) программалау тілінің синтаксисін;
- 23) айнымалылар типтерін
- 24) арифметикалық өрнектерді программалау тілінде жазу ережесін;
- 25) енгізу, шығару және меншіктеу операторларын;
- 26) тармақталу алгоритмдерін программалау операторларын;
- 27) шартты және шартсыз өту операторларын;
- 28) циклдік алгоритмдерді программалау операторларын;
- 29) параметрі бар циклдерді, ДЕЙІН циклын, ӘЗІРШЕ циклын;
- 30) графикалық операторлар және процедураларын;
- 31) модель ұғымын;
- 32) модель түрлерін;
- 33) модельдерді құру кезеңдерін;
- 34) құжатты ашу және сақтау тәсілдерін;

- 35) мәтінді редакциялау және пішімдеудің негізі тәсілдерін;
 - 36) мәтіндік процессорда кестелерді құру және редакциялау тәсілдерін;
 - 37) мәтінге графикалық объектілерді және жазуларды кірістіру командаларын;
 - 38) слайд ұғымын, слайдтармен жұмыс істеу тәсілдерін;
 - 39) презентацияларды көрсетудің баптау тәсілдерін;
 - 40) компьютерлік графика түрлерін;
 - 41) графикалық файлдардың пішімін;
 - 42) векторлық объектілермен қарапайым амалдарды орындау;
 - 43) растрлық бейнелердің параметрлерін;
 - 44) растрлық графиканың сурет салу құралдарын;
 - 45) растрлық графикада аймақтарды ерекшелеуін;
 - 46) электрондық кестенің негізгі ұғымдарын;
 - 47) деректерді енгізу, редакциялау және пішімдеуін;
 - 48) электрондық кестелердегі сілтемелер қағидасын;
 - 49) стандартты функцияларды пайдалануын;
 - 50) диаграммалар және графиктерді салуын;
 - 51) компьютерлік желілердің міндетін;
 - 52) жергілікті желіні ұйымдастыру қағидаларын;
 - 53) ақпараттық қауіпсіздікті.
102. 8-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:
- 1) қауіпсіздік техникасының ережелерін сақтауды;
 - 2) сандарды бір санау жүйесінен екінші санау жүйесіне ауыстыруды;
 - 3) компьютердің қосымша құрылғыларын баптауды;
 - 4) сандарды екілік, сегіздік, ондық және он алтылық санау жүйелерінде жаза білуді;
 - 5) есептерді шығарғанда логикалық функцияларды пайдалануды;
 - 6) ақпаратты кодтау және кодтан шығаруды;
 - 7) компьютерде вирусқа қарсы бағдарламалар арқылы ақпараттарды қорғау әдістерін пайдалануды;
 - 8) файлдарды мұрағаттау және мұрағаттан шығаруды;
 - 9) ауызша және графиктік түрде алгоритм құруды;
 - 10) айнымалылар типтерін анықтауды;
 - 11) сызықты құрылымды алгоритмдерге программа құруды;
 - 12) тармақталу және цикл бар алгоритмдер негізінде программалар құруды;
 - 13) программалау ортасында жұмыс істеудің графиктік тәртібін пайдалануды;
 - 14) графиктік объектілерді құруды;
 - 15) модельдер құруды;
 - 16) қарапайым ақпараттық модельдер құруды;

17) мәтіндік процессорда мәтіндерді теруді, редакциялауды және пішімдеуді;

18) тізімдер (нөмірленген және маркерлеген тізім) бар мәтіндік құжаттарды құруды;

19) мәтіндік құжаттарда кесте салуды;

20) мәтінге бағана орналастыруды;

21) мәтіндік құжаттарға графикалық объектілерді және жазуларды кірістіруді;

22) векторлық графикада жай фигураларды салуды;

23) векторлық объектілермен қарапайым амалдар орындауды;

24) растрлық графикада объектілерімен жұмыс істеуді;

25) растрлық бейнелердің параметрлерін өзгертуді;

26) растрлық графикада ерекшеленген аймақтармен, қабаттармен жұмыс істеуді;

27) қарапайым мультимедиялық презентацияларды құруды;

28) слайдтардың әсерлерін және көрсетулерін баптауды;

29) электрондық кестелерге деректерді енгізуді ұйымдастыруды;

30) электрондық кестелер арқылы қарапайым кестелік есептеулер жүргізуді;

31) диаграмма және графиктарды салуды;

32) жергілікті желі арқылы ақпаратты жіберу және қабылдауды.

103. 9-сыныптың соңында оқушылар білуі тиіс:

1) қауіпсіздік техника ережесін;

2) алгоритм ұғымын және қасиеттерін;

3) алгоритмді ұсыну тәсілдерін;

4) атқарушы ұғымын;

5) алгоритм типтерін;

6) қадамдап бөліктеу әдісінің мәнін;

7) негізгі алгоритмдік конструкциясының құрылымын;

8) программалаудың технологиясы мен әдісін;

9) программа және оның құрылымы ұғымын;

10) команда және міндетін;

11) деректер типтерін;

12) сандық функцияларды;

13) сызықтық алгоритмдерді программалау;

14) программаны алгоритмнен айырмашылығын;

15) тармақталу алгоритмдерін программалау операторларын;

16) шартты және шартсыз көшу операторларын;

17) циклдік алгоритмдерді программалау операторларын;

18) параметрі бар циклдерді, ДЕЙІН циклын, ӘЗІРШЕ циклын;

19) алғы шартты циклдің ілесу шартты циклден айырмашылығын;

20) символдық деректерге қолданылатын операцияларын;

- 21) графикалық объектілерді программалауды;
- 22) программалау тілінде графикалық тәртіптің жұмыс ерекшеліктерін;
- 23) жобалық іс-әрекетте жұмыс істеу дағдыларын.

104. 9-сыныптың соңында оқушылардың меңгеруі тиіс:

- 1) қауіпсіздік техника ережелерін сақтауды;
- 2) программа және алгоритм айырмашылығын түсіндіруді;
- 3) алгоритмдік конструкцияларды программалау тіліне аударуды;
- 4) сызықтық алгоритмдерді құру және программалауды;
- 5) сызықтық алгоритмдерде өрнектерді және функцияларды пайдалануды;
- 6) тармақталу, цикл құрылымдарын пайдалана отырып программалау тілінің бірінде программалар құруды;
- 7) шамалық өндеулер алгоритмін программалауды;
- 8) графикалық объектілерді программалауды;
- 9) программалау тілі арқылы модельдер құруды.

105. Жеке тұлғалық нәтижелер

- 1) өз меншік жеке және топтық іс-әрекетін жоспарлауды;
- 2) оқу және практикалық іс-әрекетте коммуникативтік құзыреттілік пен ақпараттық мәдениетті;
- 3) қабылданған ақпаратқа талдау және сын көзбен бағалау дағдыларын.
- 4) өз іс-әрекетінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдары мен ақпараттық көздерді пайдалану;
- 5) салауатты өмір салтының құндылықтарын және негізгі гигиеналық, эргономиялық және ақпараттық-коммуникациялық технологиялардың құрал-жабдықтарын пайдалану, техникалық шарттарын қабылдай білу;
- 6) жеке меншік өмір туралы ақпаратқа дұрыс көзқараспен қарауды;
- 7) оргтехникаға ұқыпты қарауды.

106. Жүйелі-әрекеттік нәтижелер:

- 1) оқыту, тестілеу-программалары және тренажер-программаларымен жұмыс істеуді;
- 2) ақпараттық-коммуникациялық технологиялар құралдарымен қоса сандық тұрмыстық техниканы басқару, оны баптау;
- 3) қарапайым құрылымды құжаттарды, суреттерді салуды;
- 4) ақпараттық объектілерді құруды, оның ішінде оқу жұмыстарының нәтижесін рәсімдеу;
- 5) жеке ақпараттық кеңістікті ұйымдастыруда, жеке ақпараттық объектілері коллекциясын құру;
- 6) мәтіндік және мультимедиялық объектілерді жасауды;
- 7) оқу іс-әрекетінде электрондық кестелер мүмкіндіктерін пайдалану;
- 8) кестелік процессор арқылы есептерді шығару және есептеулерді автоматтандыру;
- 9) деректер қорында ақпараттарды сақтау;

- 10) күнделік өмірде кездесетін объектілері мен жағдайларды модельдеу;
- 11) векторлық және растрлық графикалық объектілерді, видеообъектілерді құруды;
- 12) дүниежүзілік ауқымды желіден ақпарат алуды.