Аралыктан билим берүү кечээ же былтыр ойлоп табылган эмес, ал дүйнөдө 60-жылдардан бери жигердүү колдонулуп келе жаткандыгын түшүнүшүңүз керек. 60 жыл ичинде мындай билим берүү узак жолду басып өтүп, көптөгөн каталарды эске алып, билим берүү процессине түзөтүүлөрдү киргизди.

Азыр технологиялар кыйла арзан болуп, чоң мүмкүнчүлүктөрдү берет, ошондуктан аларды максималдуу колдонуу керек. Мындай учурда, билим чындыгында эле баарына жеткиликтүү болуп калат.

Колдонулган адабияттар:

1. Андреев, А.А. Проблемы биоадекватного представления учебного материала в системе дистанционного образования [Текст]/А.А. Андреев, Н.В. Маслова. ДО.:1998. - №3. С.35–37.
2. Андреев, А.А. Введение в дистанционное обучение: учебно-методи-ческое пособие [Текст] / А.А.Андреев. - М.: ВУ, 1997. -100 с.
3. Андреев, А.А. Теория и практика дистанционного обучения в России [Текст] / С.Л. Лобачев, В.И. Солдаткин, В.П. Тихомиров. - М., 2000. – 510 с.
4. Анисимов, В.В. Организационно-педагогические условия развития дистанционного образования в России [Текст] / В.В. Анисимов, В.П. Кашицин. М.: ИОО Минобразования РФ, 2000. - 99 с.
5. Зинченко, В.П. Дистанционное образование: к постановке проблемы [Текст] / В.П.Зинченко // - М.: Педагогика. 2000. - №2.– С.23-34.
6. Колганов, Е.А. Дистанционные образовательные услуги: потребности населения [Текст] / Е.А. Колганов.- Екатер. : ГОУ ВПО УГТУ, 2008. - С. 87– 88

УДК: 378. 08

DOI 10.33514/BK-1694-7711-2023-2(1)-217-222

Шайланова М. М., Алымбекова А. Т., Айдар кызы А.

Талас мамлекеттик университети, педагогика илимдеринин кандидаты, доцент,

Талас мамлекеттик университети, окутуучу,

Талас мамлекеттик университети, магистрант

Шайланова М. М., Алымбекова А. Т., Айдар кызы А.

Таласский государственный университет, кандидат педагогических наук, доцент

Таласский государственный университет, преподаватель,

Таласский государственный университет, магистрант

Shailanova M. M., Alymbekova A. T., Aidar kyzy A.

Talas State University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Talas State University, Teacher,

Talas State University, Master’s student

МЕКТЕП КУРСУНДА ЛОГИКАЛЫК МИСАЛДАРДЫ ГРАФТАР ТЕОРИЯСЫ МЕНЕН ЧЫГАРУУ

РЕШЕНИЕ ЛОГИЧЕСКИХ ПРИМЕРОВ ПО ТЕОРИИ ГРАФОВ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ

SOLUTION OF LOGICAL EXAMPLES ON GRAPH THEORY IN A SCHOOL COURSE

Аннотация: Бул илимий макалада мектеп курсунда логикалык мисалдарды графтар теориясы менен чыгаруу маселеси бүгүнкү күндө абдан актуалдуу экендиги көрсөтүлдү.
Графтарды окуп үйрөнүүнүн эң башкы максаты - маселелердин шартында графты көрө билүү жана ал шарттарды графтар теориясынын тилине өткөрө билүү болуп саналат. Мектеп программасында математика сабактарында кээ бир маселелерди чыгаруу үчүн графтарды колдонуу ыңгайлуу. Ушуга байланыштуу графтын жардамы менен кандай маселелер чыгарылары жана алар кандай касиеттерге ээ экендиги көрсөтүлгөн. Мисалдарды чыгарууда графтар теориясынын түшүнүктөрүн окутуудагы негизги талаптарды берүү менен конкреттүү мисалдар келтирилген. Ошондой эле графтык мисалдар окуучулардын активдүү таанып-билүү ишмердүүлүгүн, фантазиясын жана логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүүгө түрткү берери белгиленген.

Аннотация: В данной статье раскрывается проблема решения логических примеров в школьном курсе теории графов которая является на сегодняшний день очень актуальной.
Основная цель изучения графов состоит в том, чтобы уметь распознавать с точки зрения языковой теории графов. В школьной программе удобно использовать графы для решения некоторых задач по математике. В связи с этим показано, какие задачи можно решить с помощью графа и какими свойствами они обладают. При постановке примеров приводятся конкретные примеры, раскрывающие основные требования к обучению понятиям теории графов. Также отмечается, что наглядные примеры способствуют развитию активной познавательной деятельности, воображения и логического мышления учащихся.

Abstract: This article reveals the problem of solving logical examples in the school graph theory course, which is very relevant today.
The main goal of learning graphs is to be able to recognize in terms of graph language theory. In the school curriculum, it is convenient to use graphs to solve some problems in mathematics. In this regard, it is shown what problems can be solved with the help of a graph and what properties they have. When setting examples, specific examples are given that reveal the basic requirements for teaching the concepts of graph theory. It is also noted that illustrative examples contribute to the development of active cognitive activity, imagination and logical thinking of students.

Негизги сөздөр: графтар теориясы, граф, маршрут, чынжыр, жол, цикл, Эйлердин теоремасы, дарак түшүнүгү, логикалык ой – жүгүртүү, таанып – билүү, ишмердүүлүк.

Ключевые слова: теория графов, граф, маршрут, цепь, путь, цикл, теорема Эйлера, понятие дерева, логическое мышление, познание, деятельность.

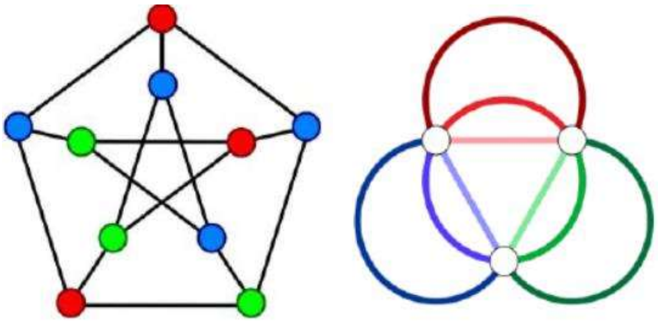
Keywords: graph theory, graph, route, chain, path, cycle, Euler's theorem, tree concept, logical thinking, cognition, activity.

Графтар теориясынын боюнча биринчи илимий иш 1736-жылы Л.Эйлердин эмгектеринен келип чыккан. Ал графтарды колдонуу менен ар кандай баш катырмаларды чечүү жолдорун, ошондой эле математикалык маселелерди сүрөттөгөн. Граф теориясы өнүгүп бүгүнкү күндө илимдин ар түрдүү тармактарында кеңери колдонуулуда. Граф теориясынын негиздерин билүү өндүрүштү башкарууда, бизнесте, транспорт жана жеткирүү маршруттарын куруууда, физикада электр чынжырларын, химияда молекулалардын бирикмелерин, жана генеаналогиялык даракты түзүүдө зарыл. Күнүмдүк жашообуздун көбүн граф аркылуу моделдештирсе болот. Мисалы, автобустун маршруту үчүн схемаларды көрсөтөбүз: аялдамаларды чекиттер менен белгилейбиз, ал эми сызыктар менен – автобус кайда барарын көрсөтсөк болот.

Графтарды окуп үйрөнүүнүн эң башкы максаты – маселелердин шартында графты көрө билүү жана ал шарттарды графтар теориясынын тилине өткөрө билүү. Мектеп программасында математика сабактарында кээ бир маселелерди чыгару үчүн графтарды колдонуу ыңгайлуу. Ушуга байланыштуу графтын жардамы менен кандай маселелер чыгарылат, алар кандай касиеттерге ээ экендигин карайбыз. Олимпиадалык маселелерди чыгарууда же болбосо математика сабактарында кошумча материалдарды өздөштүрүүдө таблицаларды түзүүдө, объектерди чекиттер мене сүрөттөп, аларды кесинди же багыттар менен бириктирүүгө, пайда болгон чийменин закон ченемдүүлүктөрүн белгилөө жана бул чекиттердин, кесиндилердин үстүнөн арифметикалык, алгебралык, геометриялык эмес операцияларды жасоого туура келет. Демек биз бул учурда берилген маселе үчүн гана математикалык апаратты, б.а. графтар теориясынын башталышын тургузган болобуз. Графтар түшүнүгүн жогорудагыдай маселелерди талкуулап чыгаргандан кийин берүү максатка ылайык.

Графтар эң сонун математикалык объекттер, алардын жардамында бири – бирине окшобогон ар түрдүү маселелер оңой чыгарылат.

Граф бул графтын чокулары деп аталган чекиттерден жана аларды туташтыруучу графтын кырлары деп аталуучу сызыктардан турган геометриялык фигура.

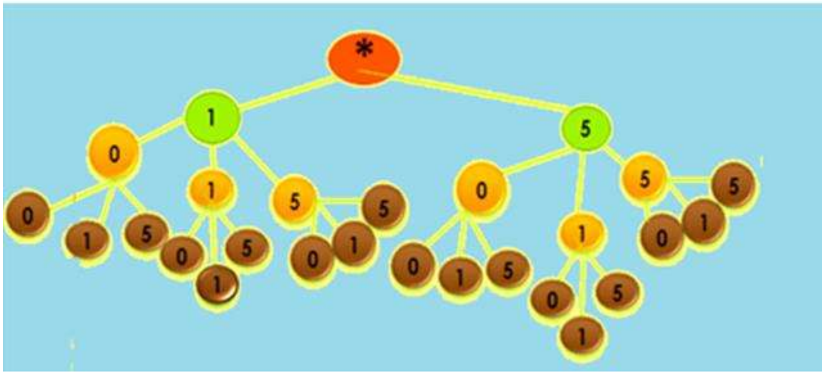


Графтар теориясынын алгачкы түшүнүктөрүн жана фактыларын кайсы курактан баштап окуп үйрөнүүгө болт? Кээ бир графтарды окуп үйрөнүү орто класстардан баштап, ал эми кээ бирлерин кенже класстын окуучулары да өздөштүрө алышы мүмкүн. Себеби кенже класстардын окуу китептеринде да комбинаторикалык багыттагы мисалдар кездешет. Мектеп окуучуларынын жаш өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен комбинатордук маселелер формуласыз ыкма менен б.а. окуучулардын талкуулоолорунун негизинде, графтарды түзүү менен, таблицалардын, чыгарылыштардын дарагынын жардамында чыгарылат.

Графтар теориясынын түшүнүктөрүн окутуудагы негизги талаптар:

- граф түшүнүгүн билүү;
- графтардын чокулары, кырлары (жаалары) түйүн эмне экендигин билүү;
- графтарды берүү жолдорун билүү;
- графтардын түлөрүн жана аларды айырмалай билүү;
- маршрут, чынжыр, жол, цикл түшүнүктөрүн билүү;
- дарак түшүнүгүн билүү;
- маселенин шартын талдоо менен графтарды тургузуу;
- графтардын жардамында маселелерди чыгаруу.

1-мисал. 0,1,5 цифраларын пайдаланып, мүмкүн болгон бардык үч орундуу сандарды жазгыла. Канча сан жаздыңар?

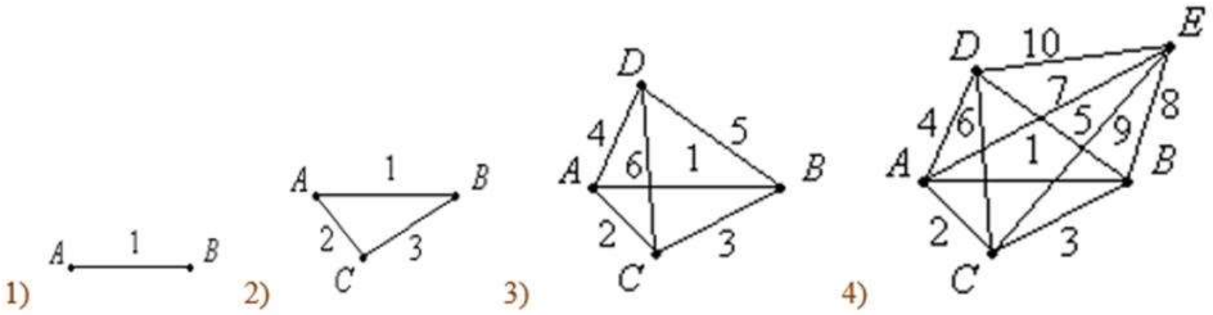


Жогорудагы графтан көрүнүп тургандай, төмөндөгүдөй он сегиз үч орундуу сандар табылат:

100, 101, 105, 110, 111, 115, 150, 151, 155, 500, 501, 505, 510, 511, 515, 550, 551, 555

2-маселе: Бир нече окуучулар эс алууга баруу үчүн жолугушат. Жолугушууда алар бири – бири менен кол алышып учурашышты. Эгерде баардыгы болуп 10 кол алышуу болсо, анда эс алууга канча окуучу барган.

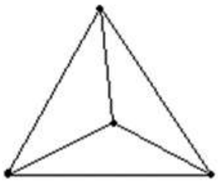
Чыгаруу: Төмөндөгүдөй чийме түзөбүз. Чекиттер окуучуларды, ал эми кесиндилер кол алышып учурашууну билгизсин.



Чиймеде көрүнүп тургандай жолугушкан окуучулардын саны 5.

Аныктама: Графтын чокуларынын даражасы - деп андан чыккан кырларынын саны аталат. Буга байланыштуу жуп даражага ээ болгон чоку жуп чоку, тиешелүү түрдө так даражага ээ болгон чоку так чоку деп аталат. Бул түшүнүккө байланыштуу төмөнкү маселени карайлы.

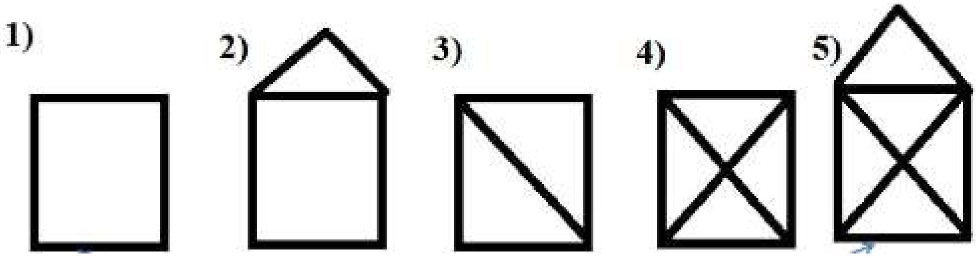
3-маселе: Төмөнкү чиймедеги графты карандашты барактан өйдө көтөрбөстөн ар бир кырынан бир гана ирээт өтүү менен чийүүгө болобу.



Чыгаруу: Эгерде биз шартта айтылгандай графты чийсек, анда баштапкы жана аяккы чокулардан башка ар бир чокуга биз андан канча жолу чыксак, ошончо жолу келебиз. Башкача айтканда эки чокудан башка графтын баардык чокулары жуп болушу керек. Берилген графта төрт так чоку бар. Андыктан аны шартта көрсөтүлгөн ыкма менен чийүү мүмкүн эмес.

Жогорку каралган маселеде Эйлер графтары жөнүндө айтылган теорема далилденет. Эйлер теоремасы төмөндөгүчө айтылат.

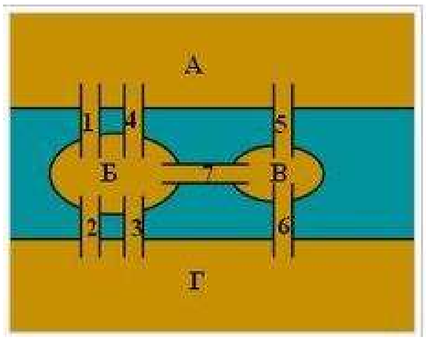
Теорема: Эйлер графы экиден көп эмес так чокуларга ээ болууга тийиш. Мисалы,

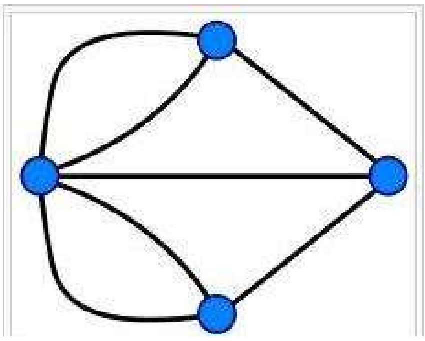


Мында 2), 3) жана 5) сүрөттөрдө Эйлердин графы, анткени анын эки чокусу так даражага ээ.

4-маселе: XVIII кылымда Кенигсберг шары жайгашкан дарыяга 7 көпүрө тургузулган. Ал көпүрөлөр жээк менен жана эки аралды байланыштырып турган. Бул көпүрөлөрдүн ар биринен бир гана ирээт өтүп жана маршрут башталган орунга келүүгө болобу?

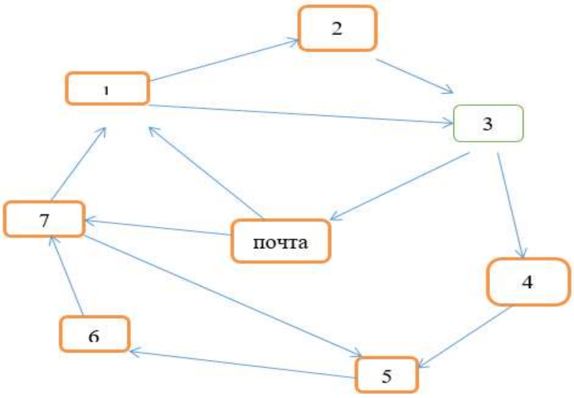
Эйлер бул маселени графтар тилинде төмөндөгүдөй сүрөттөгөн:





Бул графа 4 так чокуга ээ. Эйлердин эрежесине туура келбейт, башкача айтканда графты үзбөй чийүү. Демек, берилген көпүрөлөрдөн талап кылынган шарт боюнча өтүү мүмкүн эмес.

5-маселе: Почтальон айылдагы баардык үйлөргө почта таратып, андан кийин Асандын үйүнө кирет. Төмөнкү чиймеде почтальон өткөн баардык жолдор көсөтүлгөн. Ал көрсөтүлгөн жолдордун эч биринен эки ирээт өткөн эмес. Асан кайсы үйдө жашайт?



Чыгаруу: Графта эки гана чоку так даражада, Мында почтальон жумушун почтадан баштайт. Андыктан ал жумушун так чокудан аяктайт, башкача айтканда №5 үйгө токтойт. Ал үйдө Асан жашайт. Почтальондун маршруту: почта-1-3-почта-7-1-2-3-4-5-6-7-5.

О.э. граф теориясы эң кыска же айланма жолду, кыймылдын рационалдуу жолун табууда, өндүрүш циклин оптималдаштырууда колдонулат.

Жыйынтыгында графтар теориясы менен таанышып, илим менен күнүмдүк турмуштун кайсы гана тармагында болбосун графтар кездешет деген жыйынтыкка келебиз. Графтар – бул математикалык жана логикалык маселелерди, ар кандай баш катырма

маселелерди чыгарууга жана маселелердин шарттарын жөнөкөйлөтүүгө мүмкүн болгон сонун математикалык объекттер. Көптөгөн математикалык фактыларды графтардын тилинде формулировкалоо ыңгайлуу. Граф теориясы көптөгөн илимдердин бир бөлүгү болуп саналат. Граф теориясы эң ыңгайлууз жана визуалдык математикалык теориялардын бири. Акыркы убакта граф теориясы прикладдык маселелерде көбүрөөк колдонулууда.

Бул макалада графтар теориясы боюнча мисалдар каралып, андан соң жыйынтык чыгарылды: графтык мисалдар окуучулардын активдүү таанып – билүү ишмердүүлүгүн, фантазиясын жана логикалык ой жүгүртүүсүн өнүктүрүүгө мүмкүндүк берет. Граф теориясы мектеп математика курсунда каралбайт, бирок башталгыч класстардын окуу китептеринде башка ыкмаларга караганда графтарды колдонуу менен чыгаруу оңой болгон маселелерди табууга болот. Мындан тышкары, графтардын жардамы менен чечилген маселелер бул предмет боюнча олимпиадаларда дайыма кездешет.

Колдонулган адабияттар:

1. Белоусов А.В., Ткачев С.В. Дискретная математика. – М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2002.
2. БерезинаЛ.Ю., «Графы и их применение» издательство «Просвещение», Москва, 1979 г.
3. В. Алексеев, В. Таланов, Курс «Графы и алгоритмы», Лекция № 2 «Маршруты, связность, расстояния»: Маршруты и связность в орграфах // Интуит.ру, 27.09.2006
4. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход (глава 9.5) — М.: Мир, 1978.

УДК: 378. 09

DOI 10.33514/BK-1694-7711-2023-2(1)-222-227

Шайланова М.М., Алымбекова А. Т., Асанова М

Талас мамлекеттик университети, педагогика илимдеринин кандидаты, доцент,
Талас мамлекеттик университети, окутуучу,
Талас мамлекеттик университети, магистрант

Шайланова М.М., Алымбекова А. Т., Асанова М

Таласский государственный университет, кандидат педагогических наук, доцент
Таласский государственный университет, преподаватель,
Таласский государственный университет, магистрант

Shailanova M. M., Alymbekova A. T., Asanova M.

Talas State University, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Talas State University, Teacher,
Talas State University, Master’s student

ОКУУЧУЛАРДЫН ОКУУ ИШМЕРДҮҮЛҮГҮН УЮШТУРУУДА ҮЙ ТАПШЫРМАСЫНЫН РОЛУ

РОЛЬ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

THE ROLE OF HOMEWORK IN THE ORGANIZATION OF STUDENTS' LEARNING ACTIVITIES