

«Рисунок 2» «Построение созвездия «Лебедь»»

Решая данную задачу, учащиеся выполняют построение созвездия «Лебедь» на координатной плоскости, тем самым закрепляют навыки работы с декартовой системой координат, а также устанавливают границы созвездий.

Таким образом, каждое занятие факультативного курса «Математические методы в астрономии», учитывая особенности построения и содержания математики средней школы, позволяет успешно формировать понятия разделов классической астрономии, тем самым осуществляется междисциплинарная связь, и как следствие повышение познавательного интереса к математике и астрономии.

Список литературы:

1. Р.Башарулы – Физика 7 класс.-изд.Алматы «Атамұра».- 2017г.- стр. 166
2. Н.А. Закирова.Р.Р.Аширов- Физика 9 класс.-изд.»Арман ПВ».- 2019г.-стр.51-75
3. В.Г.Сурдин- Астрономические задачи с решениями-изд. ЕдиториалУРСС.-2002г.-стр.120
4. В.А.Битнер-Краткий курс школьной математики-СПб.: Питер, 2007. — стр.416.

УДК 371.38

## ҚОЗҒАЛЫСҚА БАЙЛАНЫСТЫ МӘТІНДІК МӘСЕЛЕ ЕСЕПТЕРДІ ШЕШУДІ ОҚЫТУ ӘДІСТЕМЕСІ

Сәтім Дина Қалжанқызы

Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай Мемлекеттік Педагогикалық  
Университеті,

Қостанай қаласы

Ғылым жетекшісі: Доспулова У.К, аға оқытушы

Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай Мемлекеттік Педагогикалық  
Университеті,

Қостанай қаласы

Аннотация

Бұл мақалада қозғалысқа байланысты есептермен жұмыс істеу кезінде оқушылардың логикалық ойлау қабілетін дамыту, оқушының білімге деген ынтасын

арттыру және қозғалыс есептерін шығарудың әдістерін зерттеу және оны есеп шығару барысында қолдану мәселесі қаралды.

Аннотация

В данной статье рассматривается развитие у студентов навыков логического мышления при работе с проблемами, связанными с движением, развитие у студентов мотивации к знаниям и изучение методов решения проблем с движением и их применение в решении проблем.

Abstract

This article discusses the development of logical thinking skills in students when working with problems associated with movement, the development of students' motivation for knowledge and the study of methods for solving problems with movement and their application in solving problems.

Түйінсөздер: алгоритм, арифметика, бульдозер, схема

Ключевые слова: алгоритм, арифметика, бульдозер, схема

Key words: algorithm, arithmetic, bulldozer, scheme

Математика - бұл біздің өмірімізді тереңдететін нәрсе, ол көптеген ғылымдардың таптырмас құралы және, әрине, оны дамытусыз, қазіргі технологиялық прогреске жету мүмкін емес еді. Олардың мазмұнын қалыптастыру және жаңа нәтижелер алу үшін қолданылатын математиканың іргелі ғылымысыз ешқандай жаратылыстану болуы мүмкін емес. Бүгінгі таңда кез-келген мамандық адамнан қарапайым математикалық білімді, қабілеттер мен дағдыларды, сонымен қатар ғылыми бағыттардағы терең білімді талап етеді. Сондықтан да қазіргі оқушылардың математикалық дайындық әдістерін дамыту қажет сияқты.

Бүгінгі таңда кез-келген мамандық дерлік адамнан қарапайым математикалық білімге, қабілеттерге, дағдыларға ие болуды, сонымен бірге ғылыми бағыттардағы терең білімді қажет етеді - қазіргі оқушылардың математикалық дайындық әдістерін жасау қажет сияқты. Бастауыш білім беруді жетілдірудің әртүрлі кезеңдеріндегі мәтіндік мәселелерді шешуге арналған оқу процесі әрқашан өзекті болып қала берді. Бұл оқушының математикадағы жетістік деңгейінің негізгі көрсеткіштерінің бірі - мәтіндік есептерді шеше білу.

Қозғалыс – заттар мен құбылыстардың жалпы өзгерісін, бір-біріне әсер етуін білдіретін ұғым. Қозғалыссыз өмір болмайды, ол барлық нәрсенің өмір сүру тәсілі.

Қозғалыс есептерінің шарттары негізінде құрастырылған теңдеулерде қашықтық, қозғалатын заттардың жылдамдығы, уақыт, сонымен қатар су ағысының жылдамдығы (өзен бойымен қозғалу кезінде) сияқты мәндер болады. Осы мәселелерді шешуде келесі болжамдар жасалады:

Егер арнайы ескертпелер болмаса, онда қозғалыс бірқалыпты болып саналады.

Қозғалмалы денелердің бұрылуы, жаңа қозғалыс режиміне көшу бірден жүреді деп саналады.

Қозғалысқа арналған есептерде өзара байланысты үш шамалар қарастырылады:

$S$  – қашықтық (өткен жол),

$t$  – қозғалыс уақыты және

$V$  – жылдамдық - уақыт бірлігі үшін өткен қашықтық.

Қашықтық - жылдамдық пен уақыттың нәтижесі:

$$S = V \cdot t$$

Жылдамдық - бұл дене уақыт бірлігіне өтетін қашықтық;

Жылдамдық – нүктенің жүрген жолының сол жолды жүруге кеткен уақыт аралығына қатынасына тең:

$$V = S \div t$$

Уақыт - бұл қашықтықты жылдамдыққа бөлудің мәні:

$$t = S \div V.$$

Қозғалысқа арналған есептерді шығаруда келесі талдауды қолданған пайдалы:

- 1) Егер екі объект бір уақытта қарама-қарсы бағытта қозғалысты бастаса, олардың кездесуіне дейін  $\frac{S}{V_1+V_2}$  уақыт өтеді.
- 2) Егер екі объект қозғалысты әртүрлі уақытта бастаса, ерте бастағаны көп уақыт жұмсайды.
- 3) Егер екі объект бір бағытта қозғалыс жасаса ( $V_1 > V_2$ ), бірінші объектінің екіншісін қуып жету уақыты  $\frac{S}{V_1-V_2}$ .

Жол қозғалысы мәселелерін шешкен кезде, мәселенің барлық жағдайларын көрсететін сурет салу ұсынылады. Бұл жағдайда есепті шешуші шешім схемасын таңдауы керек: қандай теңдеулерді құруға болады, яғни нені салыстыруға болады: жолдың жеке учаскелерінде қозғалысқа жұмсалған уақыт немесе әр объект өткен жол.

Осы типтегі есептерді шешкен кезде әр түрлі жылдамдықтары бар екі нүктеден басталып, бір объект екіншісіне тиген жағдайда бір уақытта басталатын екі объектінің кездесетін уақытын анықтау қажет.

Мәселелердің белгілі бір түрлерін шешуге үйрету туралы айтпас бұрын, тапсырмалармен жұмыс жасаудың жалпы принципіне назар аударған жөн. Истомина Н.Б. тапсырма бойынша жұмыс жасау әдістемесін екі кезеңге бөледі.

**Бірінші кезең. Дайындық.** Бұл кезеңде балалармен келесі жұмыс жүргізіледі:

- мәтіндік есептерді шешуді үйрену үшін оқу, ауызша және жазбаша санау дағдыларын, көбейту кестесін білуді дамыту керек.
- қозғалыстың мәтіндік проблемаларымен танысудан бұрын, оқушыда талдау, синтез, салыстыру, классификация, аналогия, жалпылау сияқты ақыл-ой әрекетінің әдістері болуы керек;
- студент негізгі математикалық ұғымдарды нақты түсініп, еркін қолдана білуі керек: қосу, алу, «... көбейту және азайту», «... ұлғайту және төмендеу»;
- балалар сегменттерді қосу және алу тұжырымдамаларын модельдеу құралы ретінде пайдалану дағдыларына ие болуы керек, осындай операцияларды бейнелейтін сызбалардан ақпаратты сенімді оқи алады.

**Екінші кезең. Негізгі.** Бұл кезең мәтіндік есептерді шешуге арналған бүкіл оқу процесін сипаттайды. Оның негізгі бөліктері:

- студенттерді мәселенің құрылымымен таныстыру: жағдайы, сұрақ, белгілі деректер, белгісіз мәліметтер;
- тапсырма мәтінін талдауға үйрету;
- ақпаратты ұсынудың вербалды моделін графикада түрлендіру (диаграммалар, суреттер);
- студенттерді мәтіндік есептерді шешу жазбаларын толтыруға қойылатын ресми талаптармен таныстыру. [6]

Негізгі ұғымдарды игергеннен кейін мұғалім оқушыларды неғұрлым күрделі міндеттермен таныстырады, оларда екі және одан да көп объектілер пайда болады, және сәйкесінше, келе жатқан қозғалыс, одан кейінгі қозғалыс және т.б. сияқты ұғымдар пайда болуы мүмкін. Осы тұжырымдамалардың әрқайсысын жеке

визуальды эксперименттер жүргізу керек, бұл күшті ассимиляциялауға көмектеседі. Балаларды шамалардың тәуелділігі мысалдарымен таныстыру үшін балалардың өмірлік тәжірибесінің бөлігі болып табылатын мысалдарды таңдау керек, өйткені олар жақын және түсінікті.

Қарсы келе жатқан қозғалыс мәселелерін шешуге арналған оқыту әдістемесі оқушылардың біркелкі қозғалыс жылдамдығы туралы нақты идеяларына негізделген. «Бір-біріне қарама-қарсы бағытта», «бір-бірінен қарама-қарсы бағытта», «бір уақытта екі нүктеден шығып, ... арқылы өтті», т.б. тіркестерінің мағынасын тек сөздермен және схемалармен түсіндіруге болмайды. Қозғалыстың бұл түрлерін мүмкіндігінше нақты үйрену керек, сондықтан оларды бейнематериалдар немесе басқа көрнекі әдістерді қолдана отырып нақты көрсетуге кеңес беріледі. [7]

Кейінгі сабақтарда қарастырылған типтегі мәселелерді шешу қабілеттерін шоғырландыру жұмыстары жүргізіледі. Шоғырландыру процесінде, сондай-ақ танысу кезеңінде шығармашылық сипаттағы түрлі тапсырмалар мен жаттығуларды ұсынған пайдалы. Мысалы, келе жатқан көлік проблемаларын шешуді үйрену кезінде, объектілер әртүрлі жылдамдықпен қозғалғанда, сіз келесі сұрақтарды қоя аласыз:

- ✓ «Екі шабандоз (ұшақтар, жаяу жүргіншілер және т.б.) жолдың ортасында кездестіре алар ма еді?»;
- ✓ «Бұл орындалуы үшін тапсырмада нені өзгерту керек?»;
- ✓ «Кездесуден кейін нысандар қозғалатын болады деп ойласаңыз, өткен қашықтықта не болады?»;
- ✓ «Нысандар арасындағы қашықтық, егер сіз олар кездесуден кейін қозғалысын жалғастырады деп ойласаңыз, не болады?» және т.б.

**Мысал: №1.** Екі ауыл арасындағы қашықтық 13 км, ауылдан бір мезгілде бір-біріне қарама-қарсы бағытта екі мотоциклші шықты және 5 минуттан кейін кездесті. Бірінші мотоциклші минутына 1 км 200 м жол жүрді. Екінші мотоциклші минутына қанша метр жол жүрген?

*Шешуі:* 1 км = 1000 м,  $S = V \cdot t$ .

$$S_1 = V_1 \cdot t = 1200 \cdot 5 = 6000 \text{ м.}$$

$$S_2 = S - S_1 = 13000 - 6000 = 7000 \text{ м.}$$

$$V_2 = S_2 \div t = 7000 \div 5 = 1400 \text{ м/мин.}$$

$$\text{Тексеру: } V = S \div t = 13000 \div 5 = 2600 \frac{\text{м}}{\text{мин}}$$

$$V_2 = V - V_1 = 2600 - 1200 = 1400 \text{ м/мин.}$$

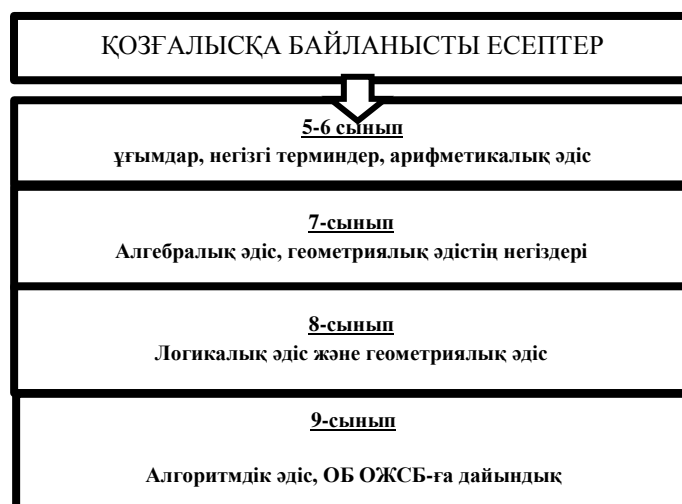
**Жауабы:** 1400 м/мин. Есеп дұрыс шешілген.

### Қозғалысқа байланысты мәтін есептерді шығарудың әдіс- тәсілдері

Мектеп бағдарламасында оқушылар есептерді әр түрлі әдіс-тәсілдермен шығара алулары қажет. Мәтіндік есептері шешудің мынадай тәсілдері бар: арифметикалық, алгебралық, графикалық және кестелік. Оқушылар есептердің қайсысын қай тәсілмен шығару керектігін ажырата білу өте маңызды. Себебі бір тәсілдер, басқа тәсілге қарағанда уақытты көптеу кетіруі мүмкін. Есептерді шешудің әр түрлі әдістері әр түрлі шешілу жолдарына алып келеді. Есептерді әр түрлі тәсілдермен шешкеннен кейін, міндетті түрде есептердің шешімдерін салыстыруымыз керек. Бұл әдіс қай тәсілдің тиімді, қай тәсілдің тиімсіз екендігін көрсетеді.

Негізгі мектептің математика курсына мәтінді есептерді шешудің қандай әдістері қолданылатынын, төмендегі 1-сызба түрінде көрсетемін.

1-сызба



1-Схемадан көрініп тұрғандай, тапсырмаларды шешудің барлық әдістері оқушылардың белгілі бір біліміне сай есептелген.

Қорытындылай келе, тапсырмаларды шешуге арналған оқыту әдістемесін қолдану нәтижесінде оқушылардың тапсырмаларды шешуге қабілеттілік деңгейі жоғары болатындығын атап өткіміз келеді. Математикада мәтіндік тапсырмалар оқудың маңызды құралы болып табылады. Олардың көмегімен мектеп оқушылары шамалармен тәжірибе алады, олардың арасындағы қатынастарды үйренеді, математикалық практикалық есептерді шешуде тәжірибе алады. Алгебралық, геометриялық, арифметикалық, есептерді шешудің логикалық әдістерін қолдану логикалық, шапшаңдық, сұрақтар қою, жауап беру қабілеттерін дамытады, яғни табиғи тілді дамытады. Тапсырмаларды алуан түрлі шешу жолдары мектеп оқушыларының ақыл-ой әрекетінің тәжірибесін байытып қана қоймайды, сонымен қатар проблемалардың шешімін табуды толық игеруге мүмкіндік береді.

#### **Әдебиеттер тізімі:**

1. Әбілқасымова А.Е., Жұмағұлова З. Ә «Алгебра және анализ бастамалары», Алматы, «Мектеп», 2019. – 240 б.
2. Ф. Шахин, Е. Базаров. «ҰБТ-ға дайындық оқулық тесті», Алматы: ШЫҢ КІТАП, 2014. – 400 б.
3. Алмазова И.Р. Сборник задач и примеров по математике для начальных классов. - М.: Просвещение, 2005. - 170с.
4. Истомина Н.Б. Развитие универсальных учебных действий у младших школьников в процессе решения логических задач. - Начальная школа, 2011. - с.27-34
5. Кожобаев К.Б. О воспитательной направленности обучения математике в школе: книга для учителя. - М.: Просвещение, 2003.
6. Истомина Н.Б. Методика обучения математике в начальных классах, учебное пособие для студентов. - М.: Академия, 2002. - 288с
7. Федеральный государственный стандарт начального общего образования с изменениями и дополнениями. - М.: Просвещение, 2011. - 33с.