

Министерство образования и молодёжной политики Чувашской Республики
Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Ядрин.

Фестиваль исследовательских и творческих
работ учащихся «Портфолио»
2008-09 учебный год.

Научно-исследовательская работа

Созвездия над городом Ядрин

Авторы: Кочкова Анастасия, Судакова Марина,
учащиеся 8 «б» класса МОУ «СОШ №3» г. Ядрин

Научный руководитель: Николаев Александр Михайлович,
учитель физики МОУ «СОШ №3»
г. Ядрин





Мы живём в небольшом, но самом красивом и замечательном городе Ядрин.

Ночное звёздное небо.... Оно усыпано мерцающими звёздами и , кажется, на первый взгляд, что всё хаотично, беспорядочно, мы, как и наши предки, видим всего лишь серебряные точки, образующие замысловатые узоры. Приглядитесь повнимательнее! И вы увидите белую полосу состоящую из множества звёзд, отдельные скопления звёзд, напоминающие фигуры и т.д.. Вместе с вами попробуем разобраться в ночном звёздном небе.

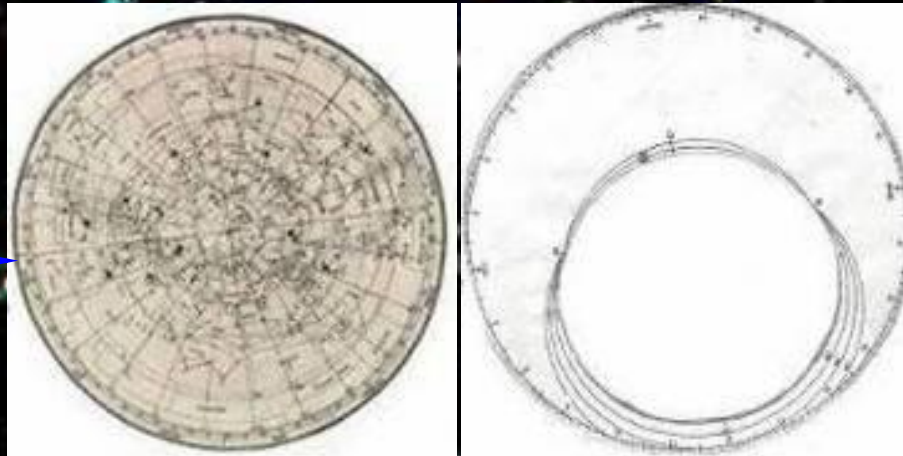
В отряде «Юных космонавтов» «Альтаир» мы решили подробно изучить звёздное небо. Для этого разделились на группы и выбрали определённую область звёздного неба. Каждая группа сделала свой планшет-макет участка неба. Планшеты с участком звёздного неба использовали для работы по ориентированию среди звезд как наглядное пособие.

В данной работе мы поставили задачи:

- Сделать подвижную карту звездного неба.
- Изготовить макет участка звёздного неба в виде переносного планшета.
- Научиться ориентироваться на звёздном небе, находить созвездия.
- Изучить основные особенности изучаемых созвездий, звёзд.
- Узнать о происхождении названий созвездий и звёзд.

Изучение звездного неба с помощью подвижной карты.

С помощью подвижной карты звездного неба можно установить вид звездного неба в любой день и момент времени. Такую звездную карту с учетом широты нашего местоположения мы изготовили сами.

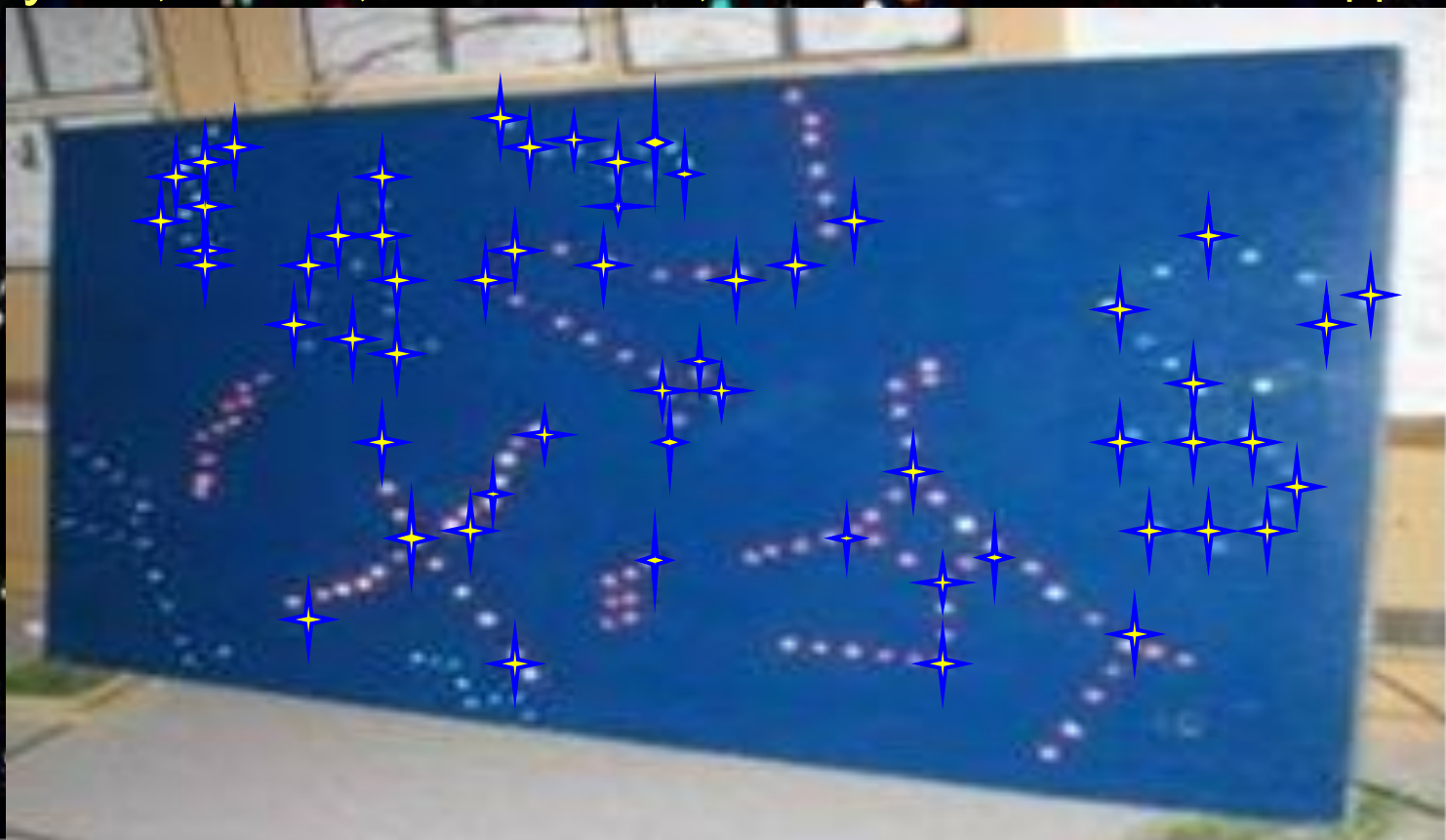


Подвижная карта звёздного неба позволяет:

- Научиться определять вид звездного неба в любой момент суток произвольного дня года.
- Научиться находить на карте созвездия, туманности, млечный Путь, Северный полюс мира, Полярную звезду, точки весеннего равноденствия, небесный экватор, эклиптику, положение Солнца на эклипике, видимую и невидимую части небосвода.
- Научиться находить зенит и определять созвездия в зените.
- Научиться определять координаты звезд.

Практическая работа - «изготовление макета участка звёздного неба».

- Для этого выбрали большой кусок оргалита размером 120*70 см.. Предварительно оргалит ошкурили, покрасили в тёмно-синий цвет, так, как звездное небо ночью тёмное (черный цвет нам показался очень мрачным). По карте звёздного неба мы выбрали участок с созвездиями: Волопас, Лира, Лебедь, Цефей, Дракон, Северная корона, Геркулес, Пегас, Кассиопея, Малая и Большая медведицы.



□ В качестве звезд мы решили использовать елочные гирлянды с автоматическим модулем управления. В гирлянде 4 автоматически переключающихся линии разных цветов. Каждая линия рассчитана на 48 светодиодов и соединена параллельно с остальными.



Ориентируемся на звёздном небе.

Большая и Малая Медведицы, Кассиопея и Дракон.

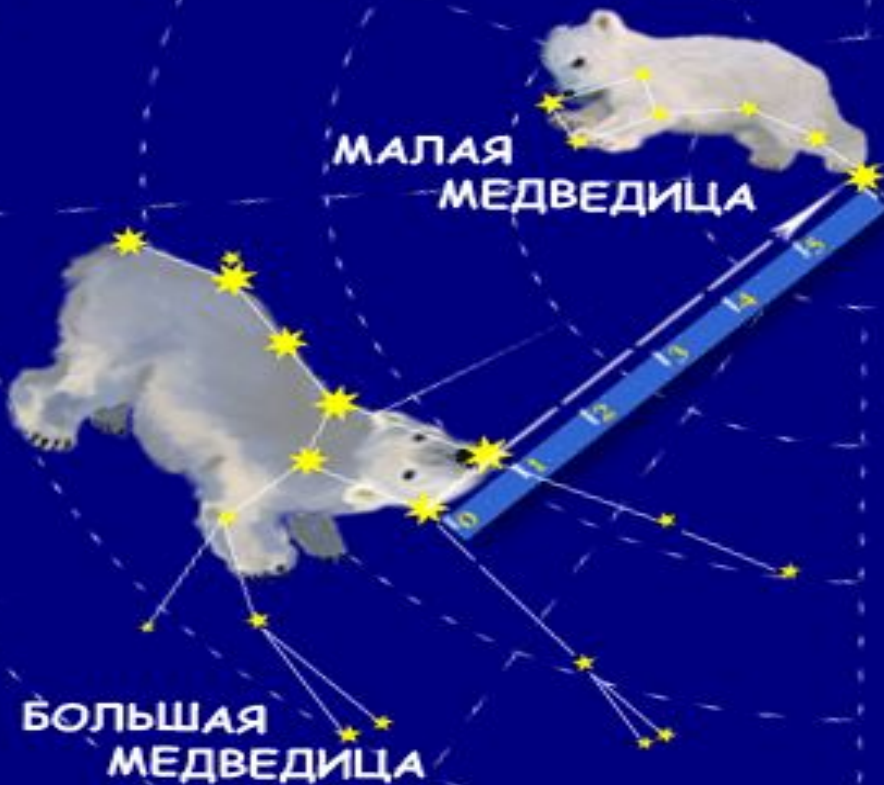
Сегодня мы познакомимся с четырьмя созвездиями северного неба: Большая Медведица, Малая Медведица (с известной Полярной звездой), Дракон и Кассиопея. Все эти созвездия ввиду своей близости к Северному полюсу мира на Европейской территории являются незаходящими. Начнём с известного каждому ковша Большой Медведицы. Для его поиска помните, что летними вечерами ковш находится на северо-западе, осенью – на севере, зимой – на северо-востоке, весной – прямо над головой. Теперь обратите внимание на две крайние звезды этого ковша. Если мысленно провести прямую через эти две звезды, то первой же звездной, яркость которой сравнима с яркостью звезд ковша Большой Медведицы, будет Полярная звезда, принадлежащая созвездию Малой Медведицы. Пользуясь картой, представленной на рисунке, попытайтесь отыскать остальные звезды этого созвездия.

КОВШ БОЛЬШОЙ МЕДВЕДИЦЫ

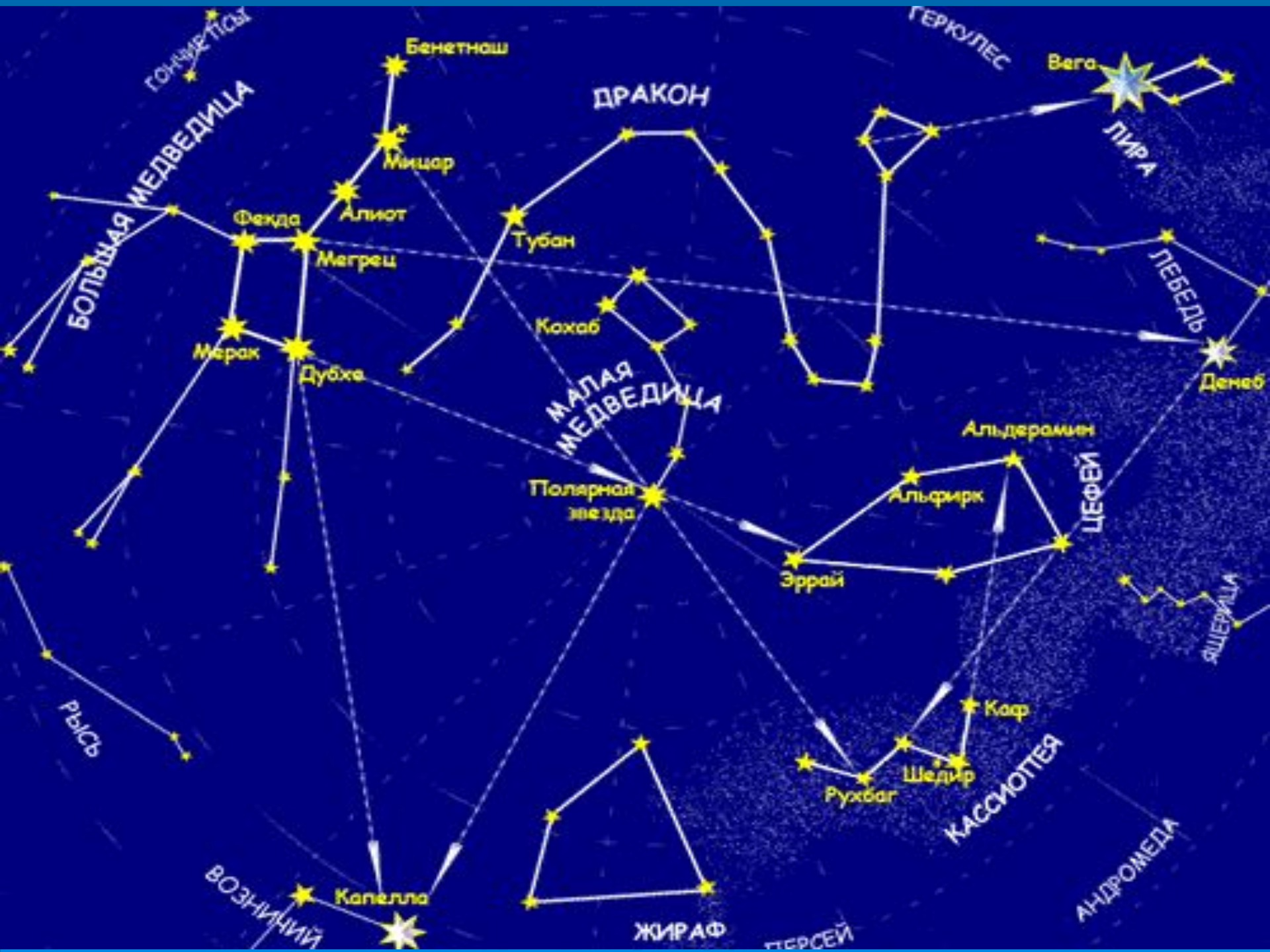


★ — ★
ГОНЧИЕ ПСЫ

ЛЕТО



□ Созвездие Кассиопеи.
Посмотрите на вторую от конца звезду ручки ковша Большой Медведицы. Это та звезда, рядом с которой видна еле заметная невооруженному глазу звездочка. Яркая звезда носит имя Мицар, а та, что рядом – Алькор. Говорят, что если перевести с арабского, то Мицар – это конь, а Алькор – это всадник. Итак, Мицар найден. Теперь проведите мысленную прямую от Мицара через Полярную звезду и далее, примерно, на такое же расстояние. И вы, наверняка, увидите довольно яркое созвездие в виде латинской буквы W. Это и есть Кассиопея.



БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

ДРАКОН

ГЕРКУЛЕС

Вега
ЛИРА

ЛЕБЕДЬ

Денеб

МАЛАЯ МЕДВЕДИЦА

Альдерамин

ЦЕФЕЙ

Полярная звезда

Альфирк

Эррай

РЫСЬ

ЯЩЕРИЦА

КАССИОПЕЯ

ЖИРАФ

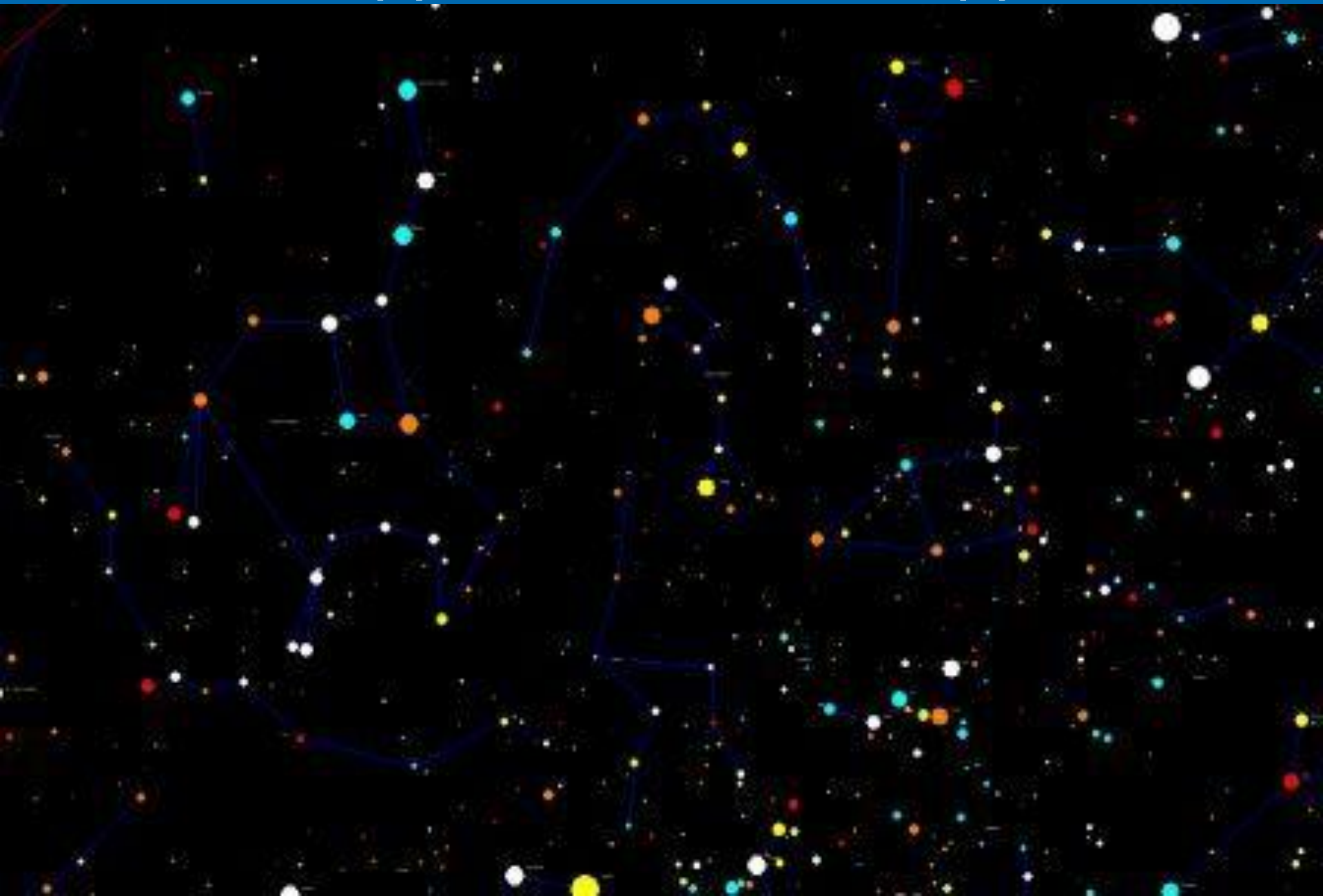
ВОЗНИЧИЙ

Капелла

ПЕРСЕИ

АНДРОМЕДА

Найдите эти созвездия!



□ Созвездие Дракона найдем на небе по 4 звёздам.

□ «Голова Дракона» представляет собой небольшой неправильный четырехугольник, расположенный между Малой Медведицей и Лирой. Это созвездие как бы простирается между ковшами Большой и Малой Медведицы, уходя далее в сторону Цефея, Лиры, Геркулеса и Лебеда.

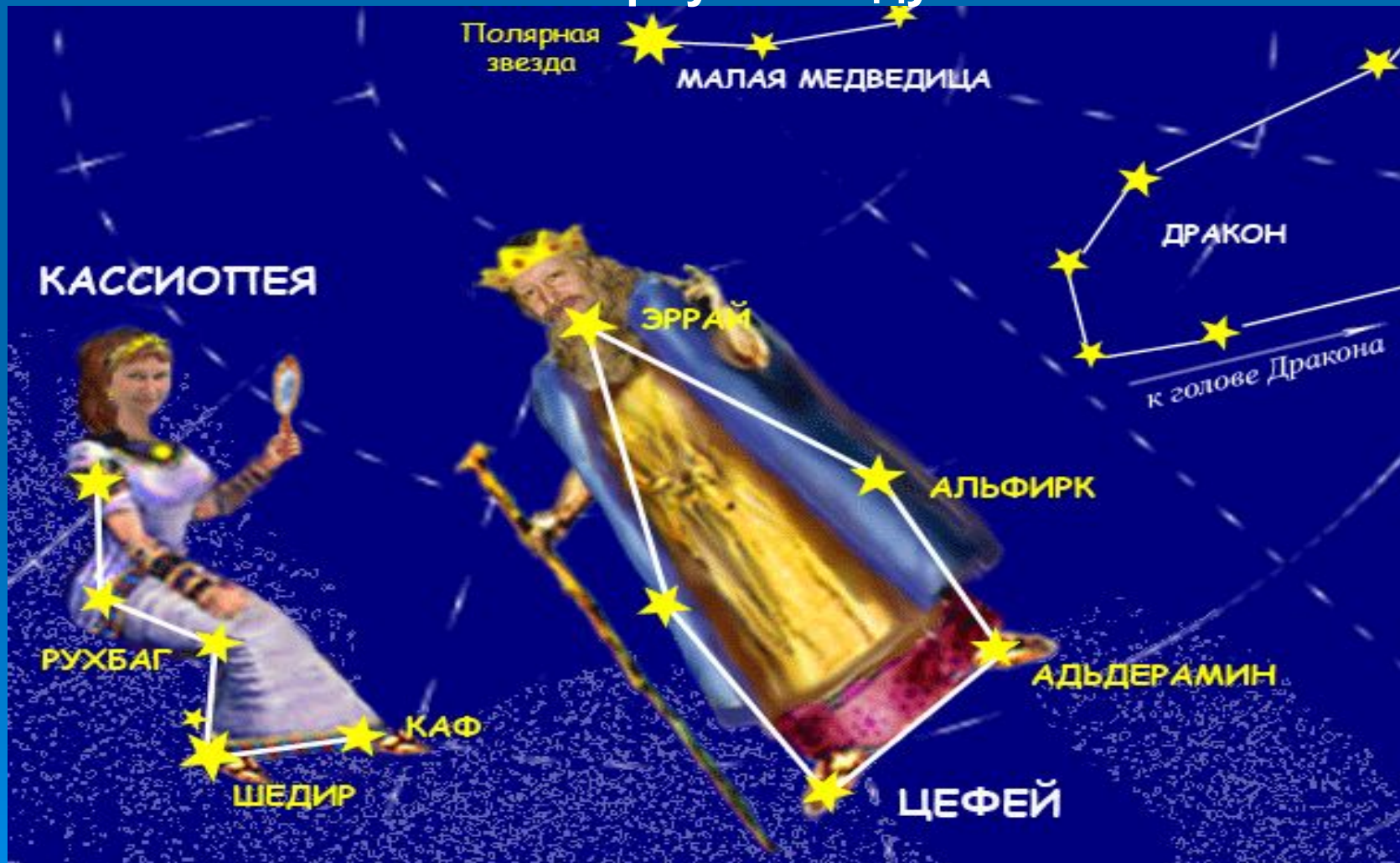


□ Созвездия Цефея и Лиры.

- Начнем с Веги, тем более в августе - сентябре звезда хорошо видна высоко над горизонтом в юго-западной, а затем в западной его части. Жители средней полосы могут наблюдать эту звезду круглый год, т.к. она в средних широтах является незаходящей. Теперь рассмотрите внимательно окрестности Веги и вы увидите несколько слабых звездочек, образующих фигуру, напоминающую параллелограмм. Это созвездие Лиры.



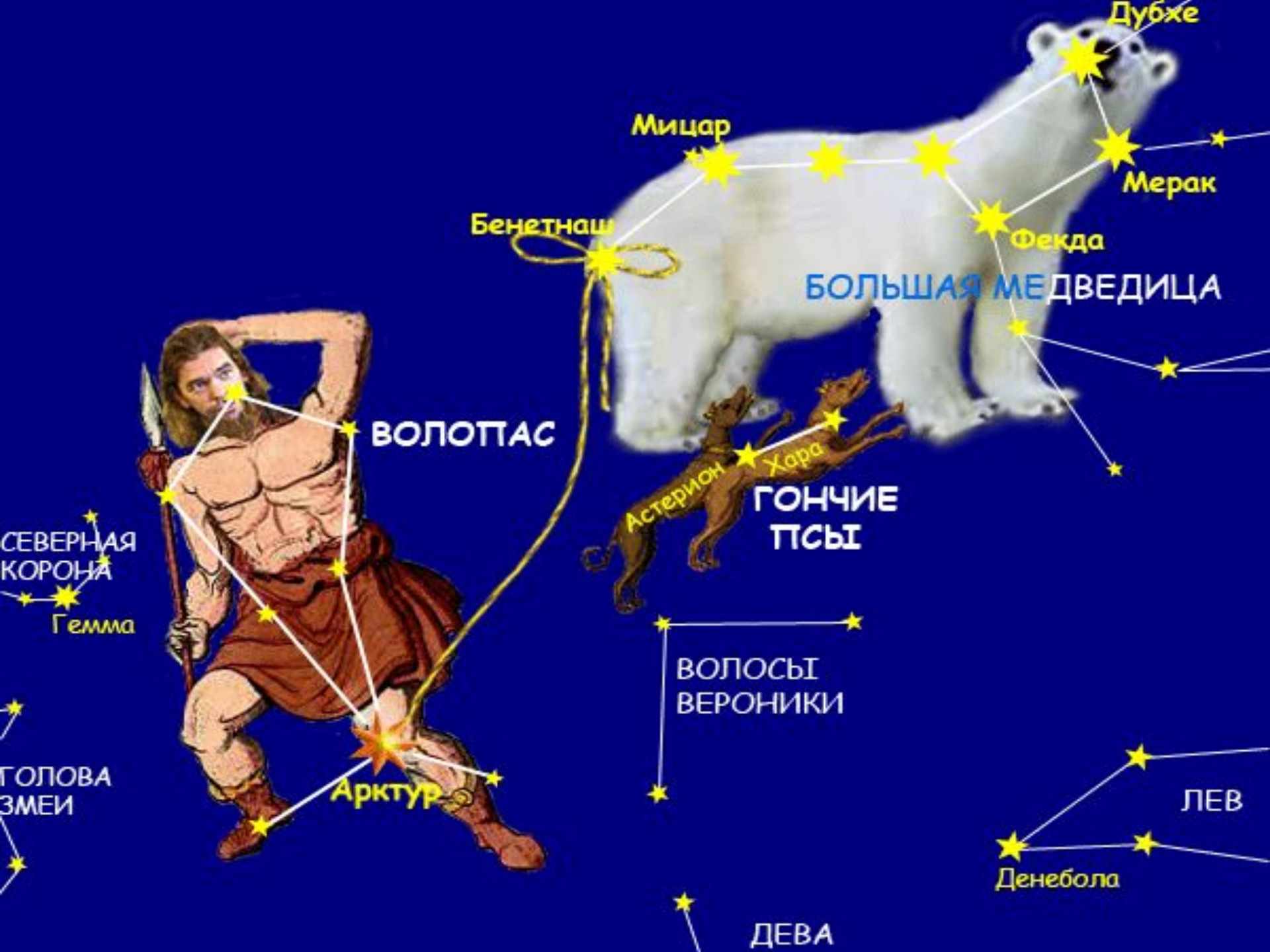
□ Между Драконом и Кассиопеей вы найдете созвездие, напоминающее домик с крышей, который как бы «плышет» по Млечному Пути. Это созвездие Цефея. Вашим ориентиром должны быть Кассиопея и Дракон. Созвездие Цефея находится как раз между «изломом» Дракона и Кассиопеей. «Крыша домика» нестрого направлена на Полярную звезду.



Созвездие Волопаса.

Выйдя на улицу около 22 – 23 часов по местному времени в конце февраля– начале марта, вы обнаружите, что «Большой ковш» хорошо виден на востоке, а его «ручка» указывает на восточный горизонт. Для разминки снова найдем Полярную звезду. Проведя прямую через звезды Мицар и Бенетнаш к горизонту, вы встретите область неба, отмеченную ярко-оранжевой звездой – звезда Артур из созвездия Волопас. Оставшаяся часть созвездия Волопаса вытянулась вдоль горизонта под «ковшом» Большой Медведицы. Созвездие Волопас по форме напоминает раскрытый парашют или трубочку с мороженым.





Дубхе

Мицар

Мерак

Бенетнаш

Фекда

БОЛЬШАЯ МЕДВЕДИЦА

ВОЛОПАС

Астерион

Хара

ГОНЧИЕ ПСЫ

СЕВЕРНАЯ
КОРОНА

Гемма

ГОЛОВА
ЗМЕИ

Арктур

ВОЛОСЫ
ВЕРОНИКИ

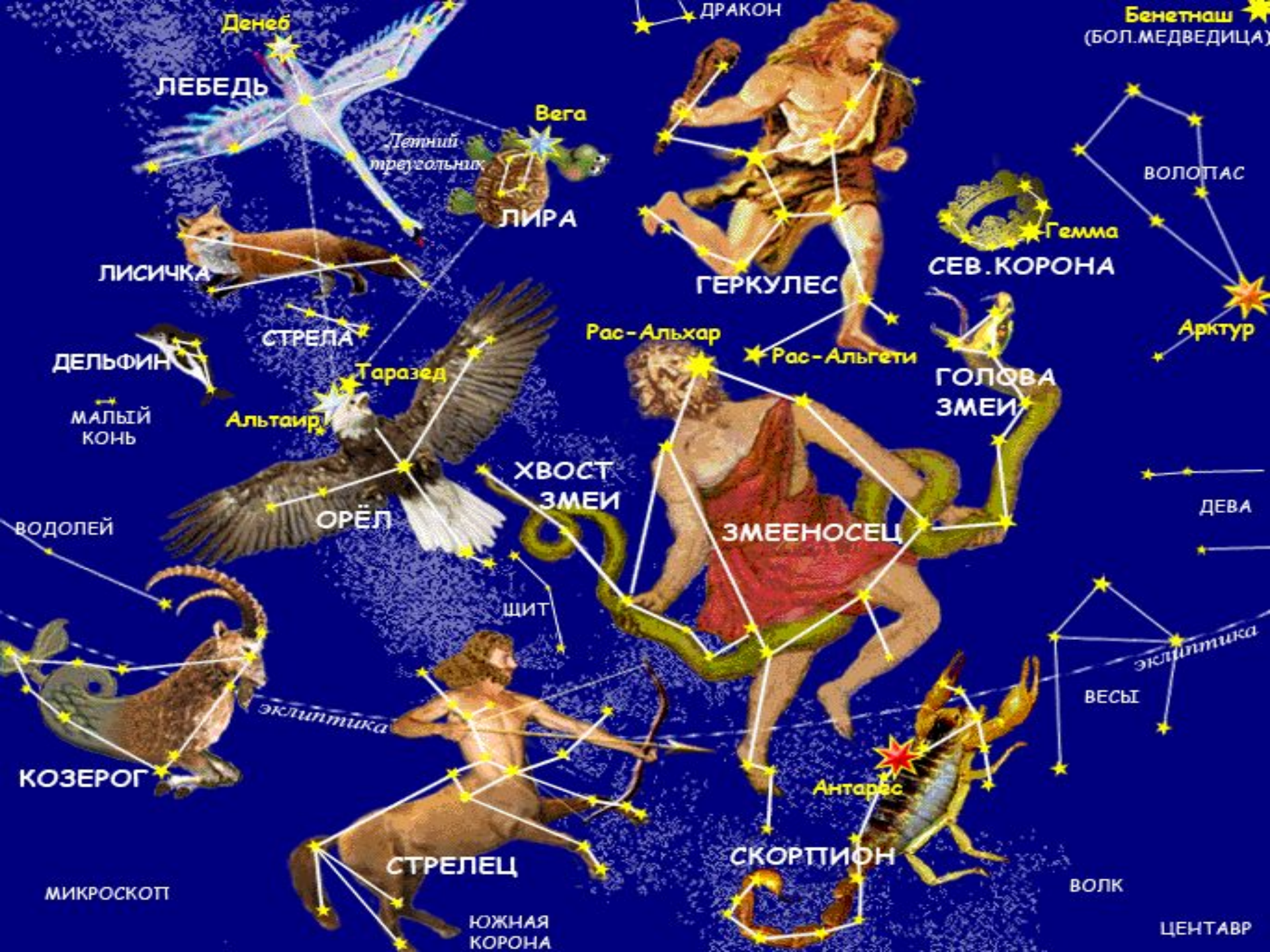
ЛЕВ

Денебола

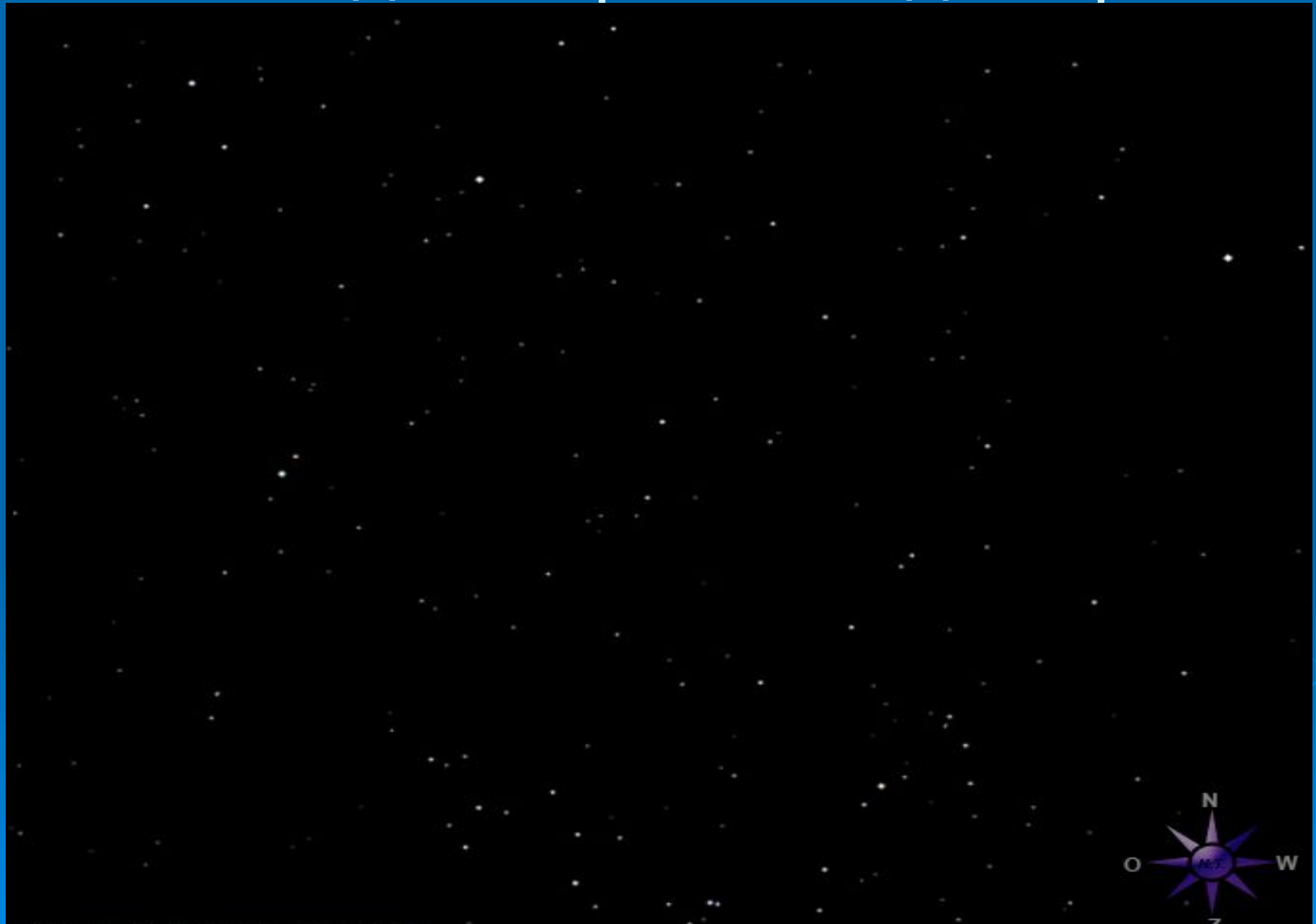
ДЕВА

Если выйти на улицу около полуночи в середине апреля и взглянуть в южную часть неба, то можно обнаружить, что «ковш» Большой Медведицы расположен над самой головой. Волопас с ярко-оранжевым Арктуром виден высоко на юге. Левее (восточнее) него (чуть выше и левее Арктура) найдем полукружие звезд. Это созвездие Северной Короны.

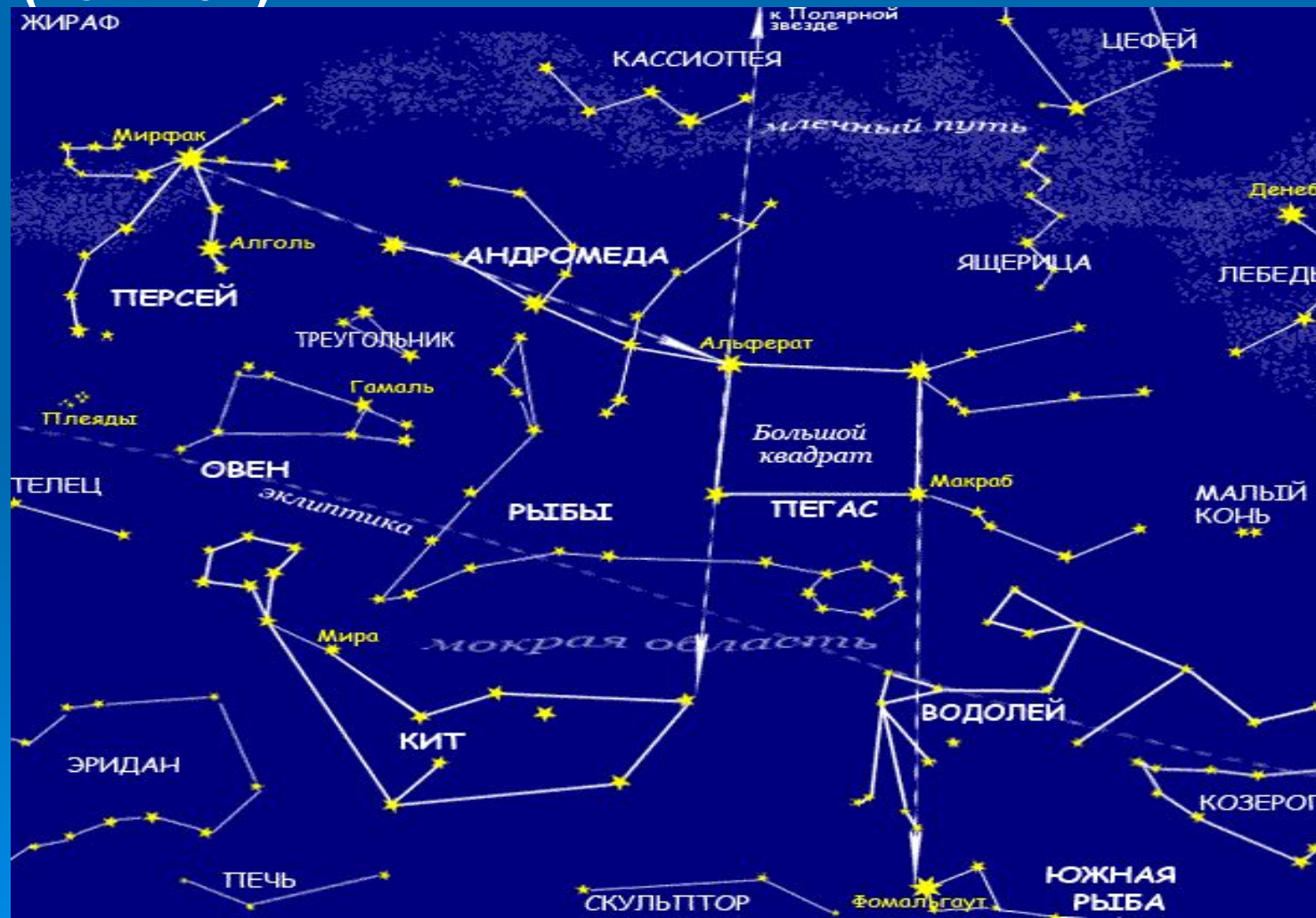




Созвездия Лиры, Лебедя, Орла.



□ Созвездие Пегаса известно как ковш Большой Медведицы. По очертаниям два созвездия – Пегас и Андромеда – удивительно напоминают созвездие Большая Медведица. Только ручку ковша представляют звезды созвездия Андромеды β (Мерак) и γ (Альмак).



ПЕРСЕЙ



КАССИОПЕЯ



АНДРОМЕДА



ЯЩЕРИЦА

ТРЕУГОЛЬНИК



Альферат
(Андромеда)

БОЛЬШОЙ
КВАДРАТ
ПЕГАСА

Плеяды

ОВЕН

Гамаль

РЫБЫ
(Северная)

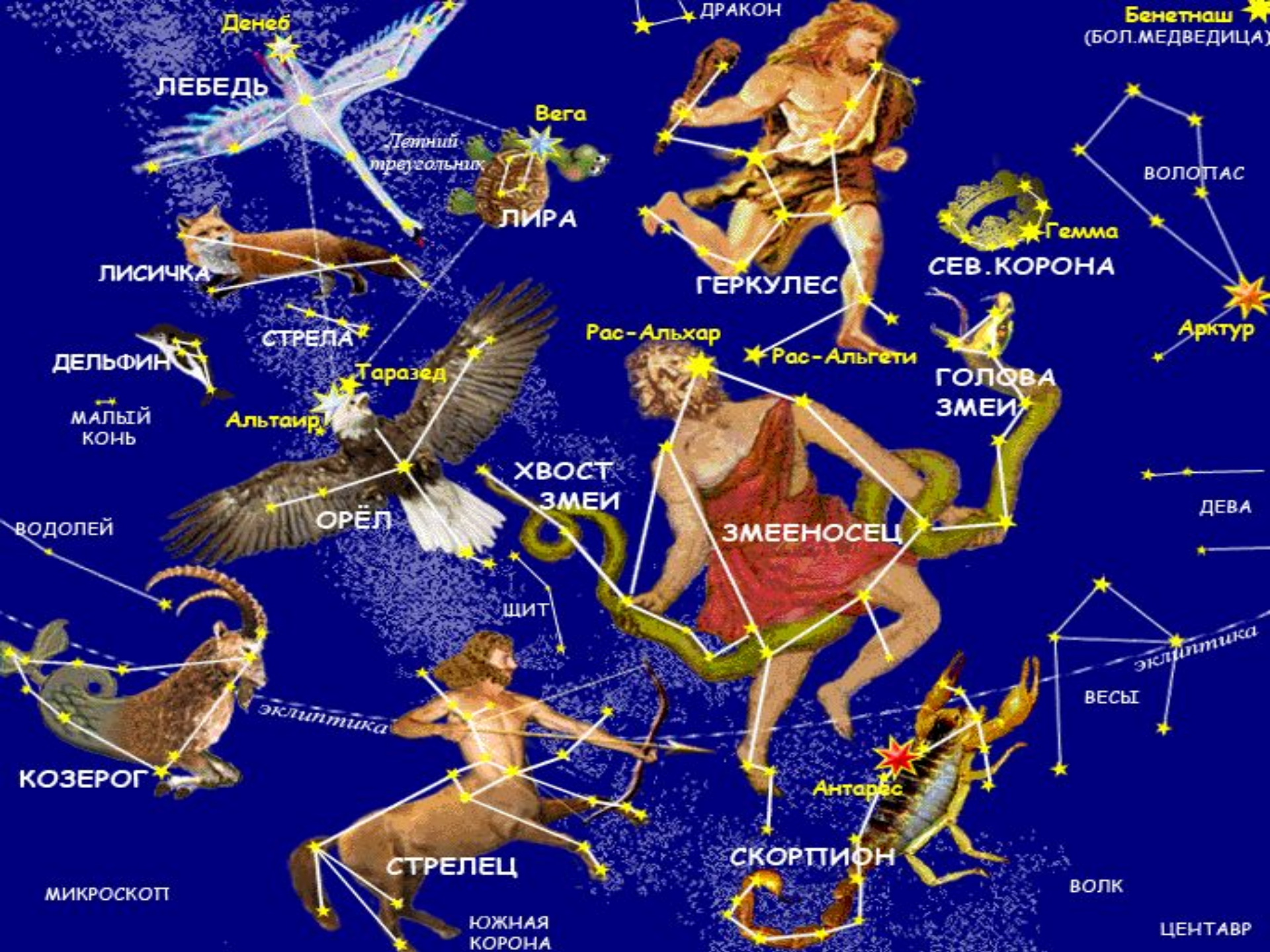
Макраб

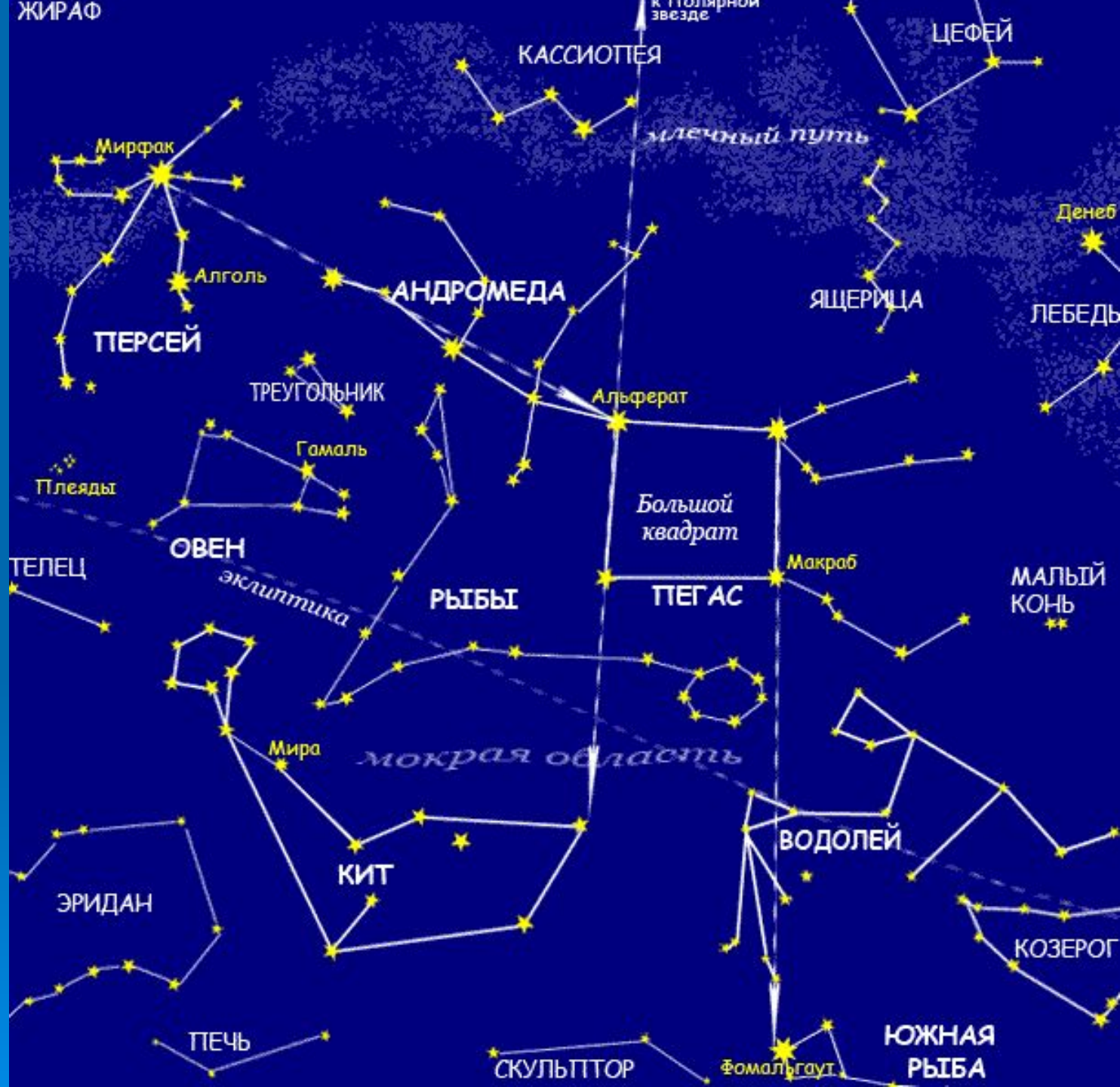
ПЕГАС

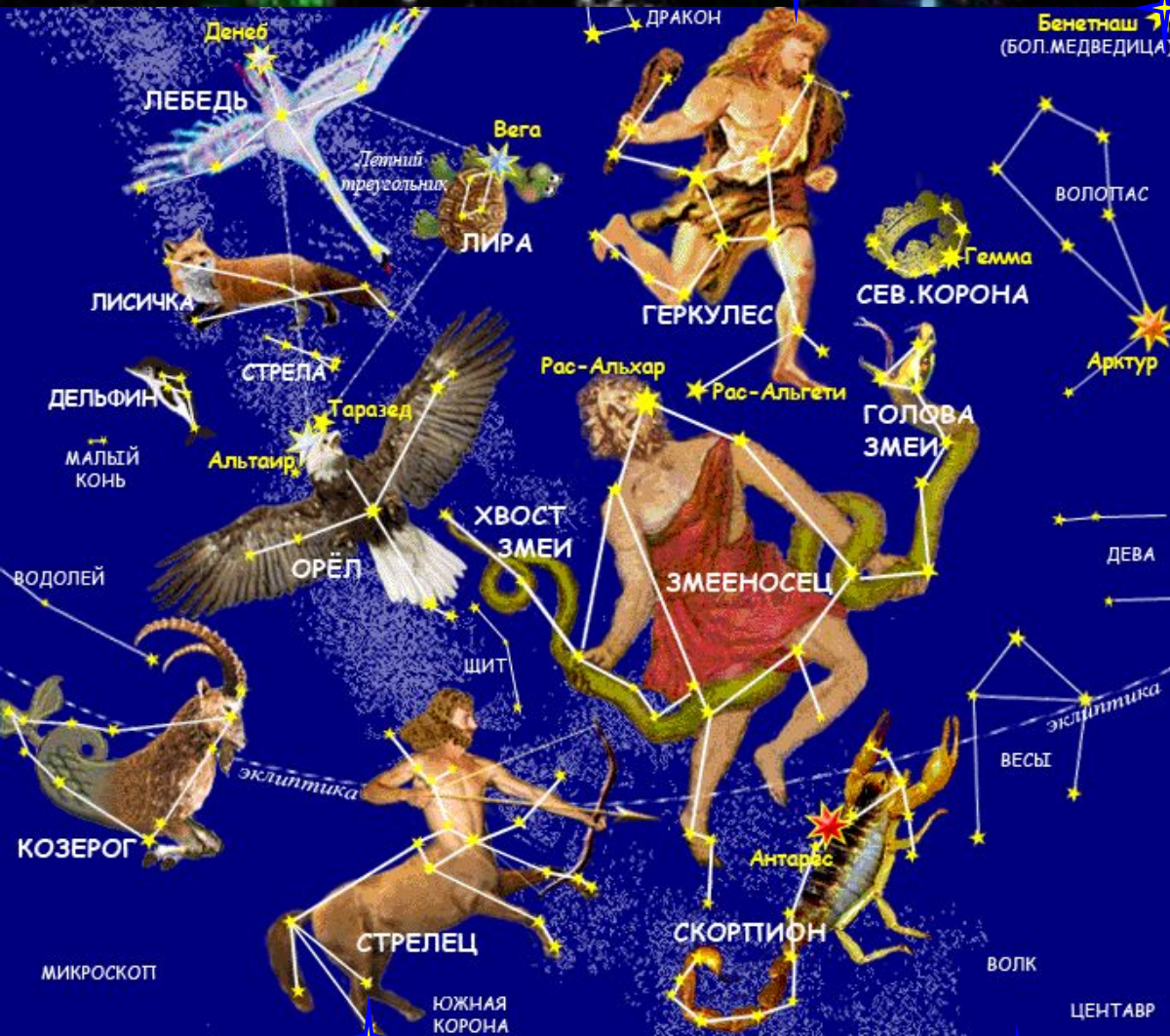


□ Созвездие Геркулес.

- Созвездие Геркулеса интересно, прежде всего тем, что в нем возле звезды α Геркулеса находится апекс (направление движения солнца относительно звёзд).
- Мифы о Геракле (Геркулес) самые популярные и обширные в древнегреческом эпосе. Он был любимейшим героем в Аттике. Его настоящее имя, которое он получил при рождении, — Алкид, что означает «сильнейший». В Микенах правил царь Электрион. Он обладал большими богатствами, но лучшими его ценностями были красавица дочь Алкмена и великолепные стада. Случилось так, что соседний царь похитил эти стада. Электрион объявил, что отдаст руку Алкмены тому герою, который вернет ему похищенное добро. Молодой герой Амфитрион вернул стада и получил в жены прекрасную Алкмену. Однако Зевс давно уже высмотрел эту красавицу. Он сделал так, что Амфитрион отправился воевать в дальние края, а сам явился к Алкмене в образе обожаемого ею мужа. От этого союза родился Алкид, который как сын Громовержца должен был обладать умом и силой наравне с богами.







□ Вот и закончилось наше путешествие по ночному звёздному небу. Надеемся, что вам понравилось, и, сейчас, глядя на мириады сверкающих звёзд, вы уже без труда находите свои любимые созвездия. Истории, легенды и мифы о созвездиях найдете, если внимательно ознакомитесь с текстовой частью работы.

□ Заключение.

□ В ходе выполнения работы:

- были подробно изучены и разобраны различные темы и разделы по астрономии (созвездия, звёзды, звёздные шаровые скопления, галактики и т. д.),
- сделана подвижная карта звёздного неба с накладным кругом,
- проведены изучения участков звёздного неба с помощью карты звёздного неба,
- изготовлен макет «планшет» участка звёздного неба,
- практически изучены и применены на практике инструкции по правилам техники безопасности при работе с электрическим током, последовательное и параллельное соединение проводников, технические требования по работе с источниками тока повышенного напряжения,
- рассмотрены виды работы с деревом, оргалитом, покраской изделия, макетированием, расположением светодиодов и т. д.,
- рассмотрены условия ориентирования на весеннем, осеннем небе,
- изучены истории возникновения мифов и легенд о происхождении названий созвездий и звёзд,
- прочитано множество книг, энциклопедий по астрономии,
- просмотрено, изучено несколько Интернет порталов для получения необходимой информации по данной теме.

□ Конечно, работа требовала большого времени, сил и полной «отдачи». Но результат говорит сам за себя! Мы получили большое удовольствие.

□ Научно-исследовательская работа «Созвездия над городом Ядрин» используется нами для проведения рассказов, лекций научно-популярных бесед по астрономии в «Космическом» клубе для младших школьников «Знаешь ли ты, что...», при популяризации практической любительской астрономии. Работа принимала участие в школьной, районной, республиканской научно-практической конференциях, выставках технического творчества.

Спасибо за внимание!

