

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 Ядрии.

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.

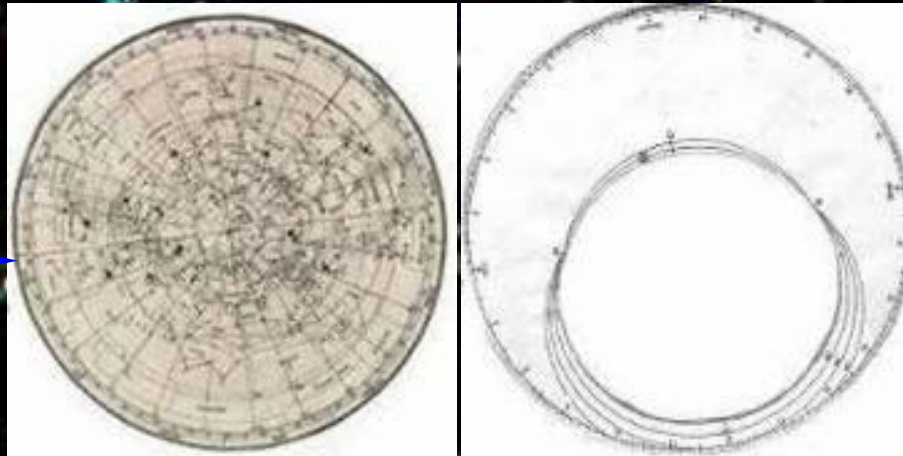
В отряде «Юных космонавтов» «Альтаир» мы решили подробно изучить звёздное небо. Для этого разделились на группы и выбрали определённую область звёздного неба. Каждая группа сделала свой планшет-макет участка неба. Планшеты с участком звёздного неба использовали для работы по ориентированию среди звезд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

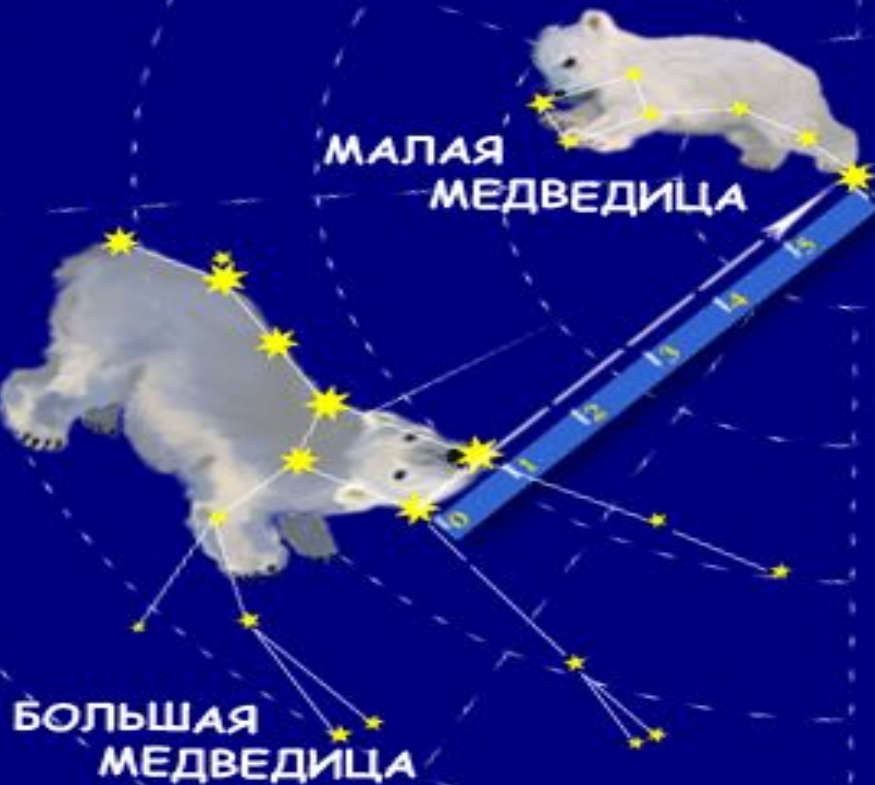
Сегодня мы познакомимся с четырьмя созвездиями северного неба: Большая Медведица, Малая Медведица (с известной Полярной звездой), Дракон и Кассиопея. Все эти созвездия ввиду своей близости к Северному полюсу мира на Европейской территории являются незаходящими. Начнём с известного каждому ковша Большой 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



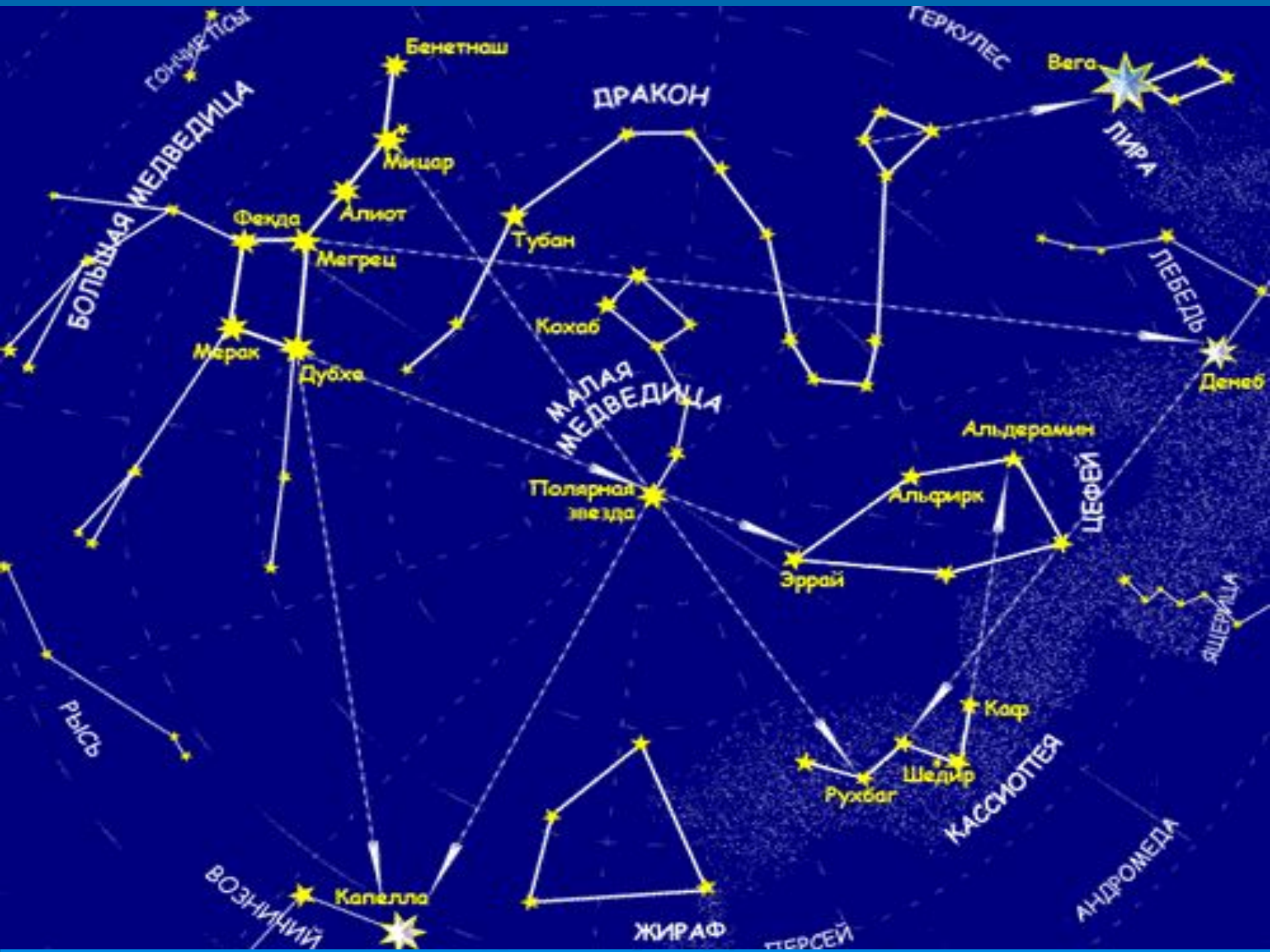
★ — ★
ГОНЧИЕ ПСЫ

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.



Найдите эти созвездия!



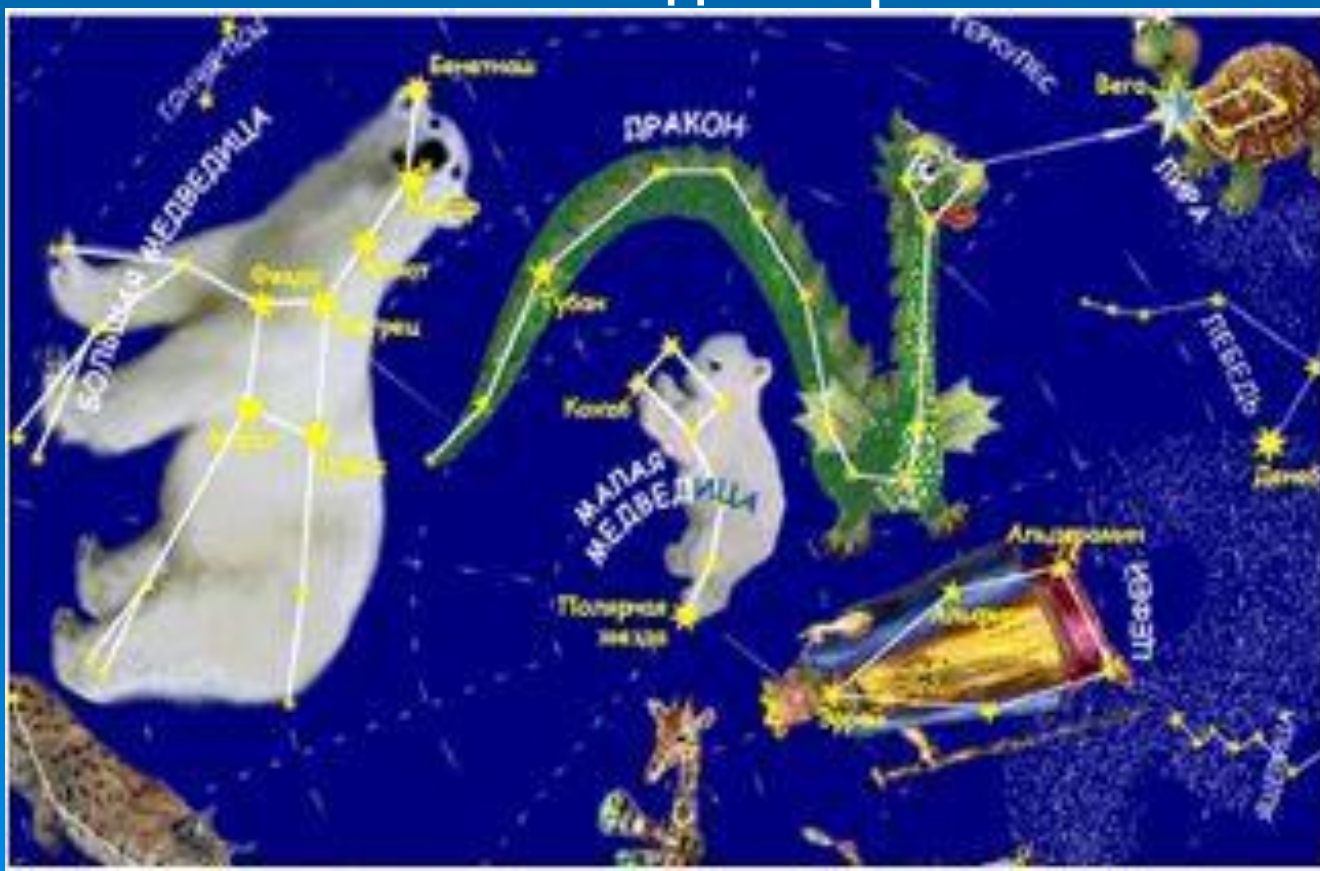
■ Созвездие Дракона найдем на небе по 4 звёздам.

■ «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.

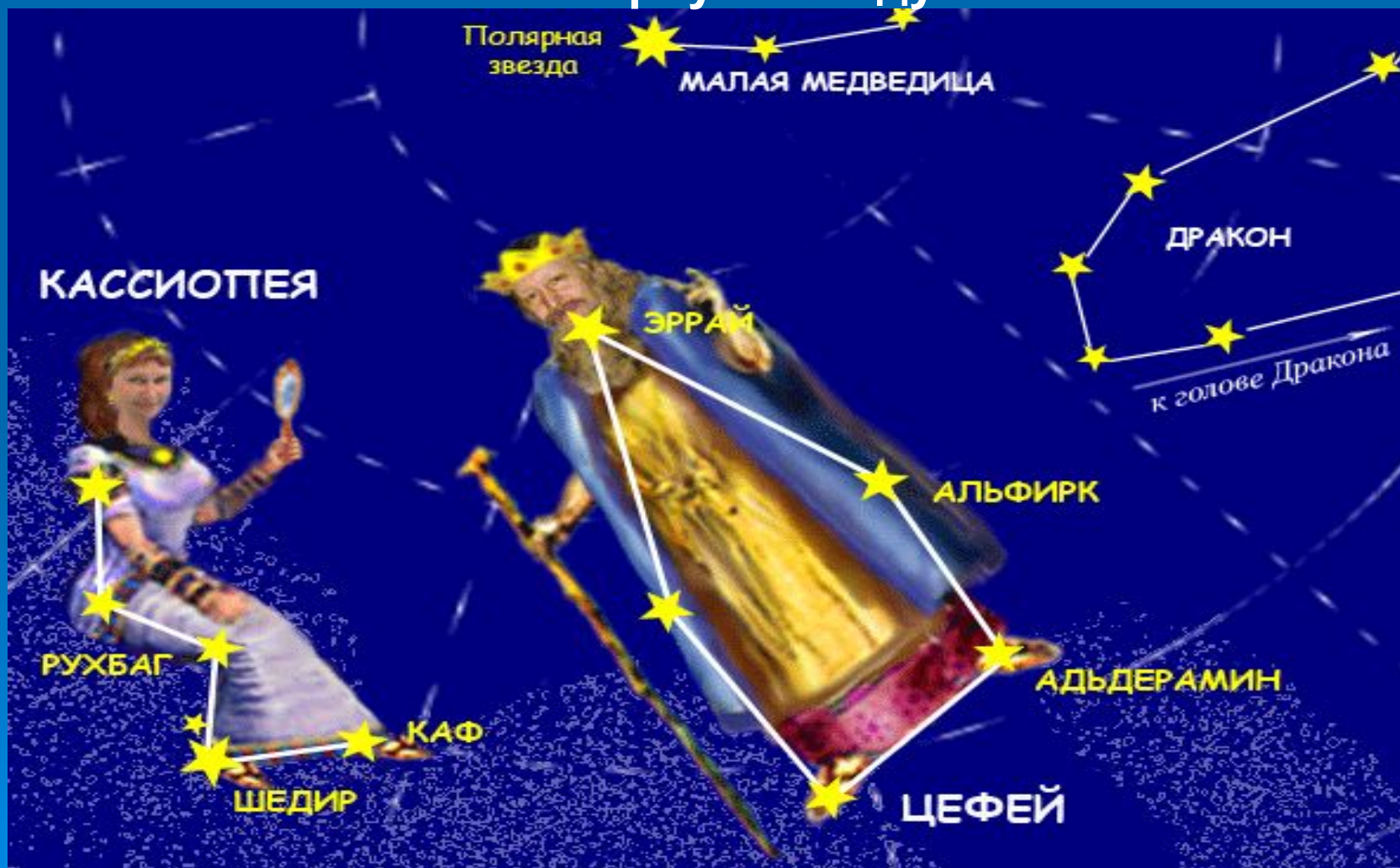


■ Созвездия Цефея и Лиры.

- 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.



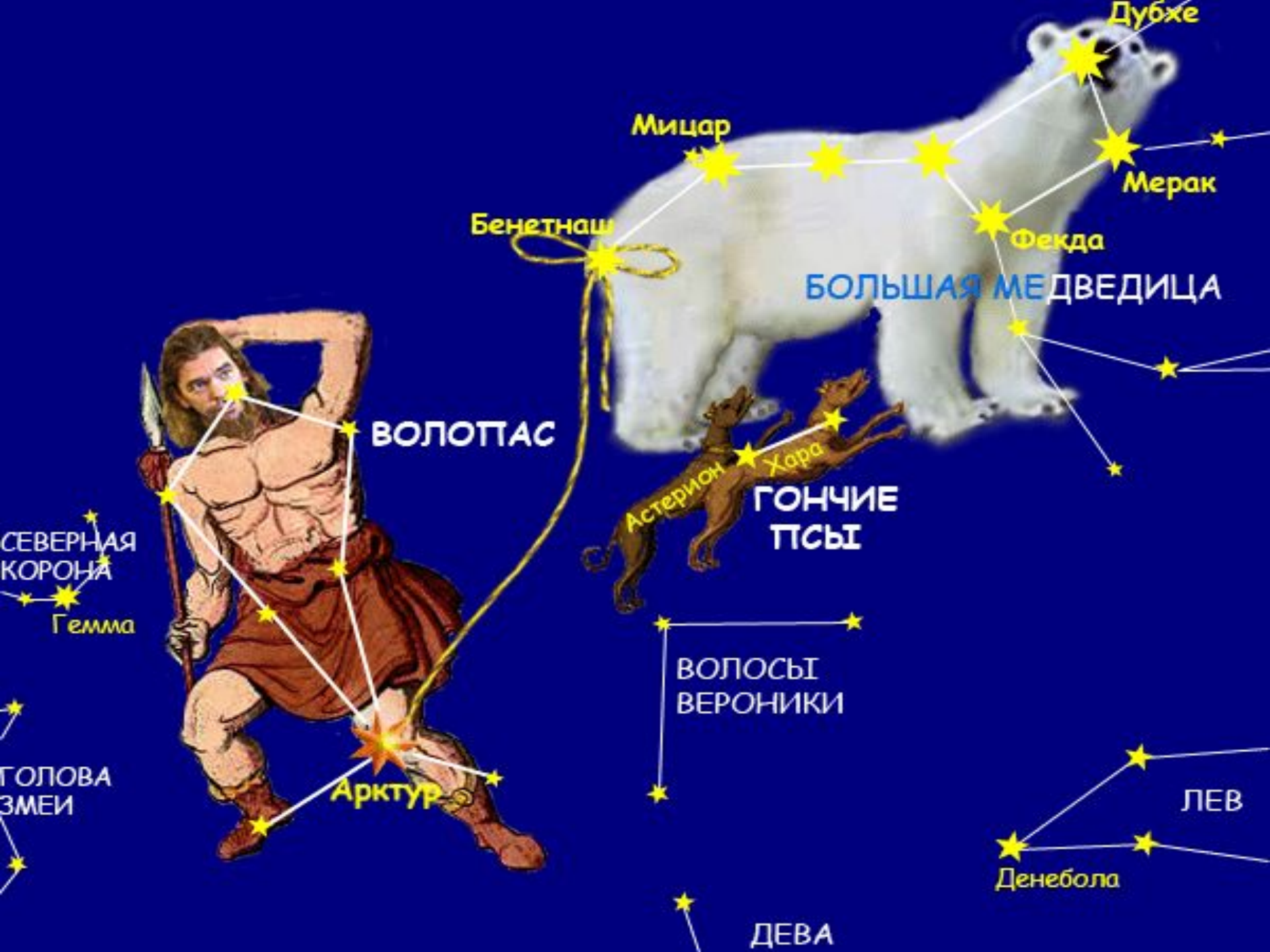
□ Между Драконом и Кассиопеей вы найдете созвездие, напоминающее домик с крышей, который как бы «плывет» по Млечному Пути. Это созвездие Цефея. Вашим ориентиром должны быть Кассиопея и Дракон. Созвездие Цефея находится как раз между «изломом» Дракона и Кассиопеей. «Крыша домика» нестрого направлена на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



Созвездие Волопаса.

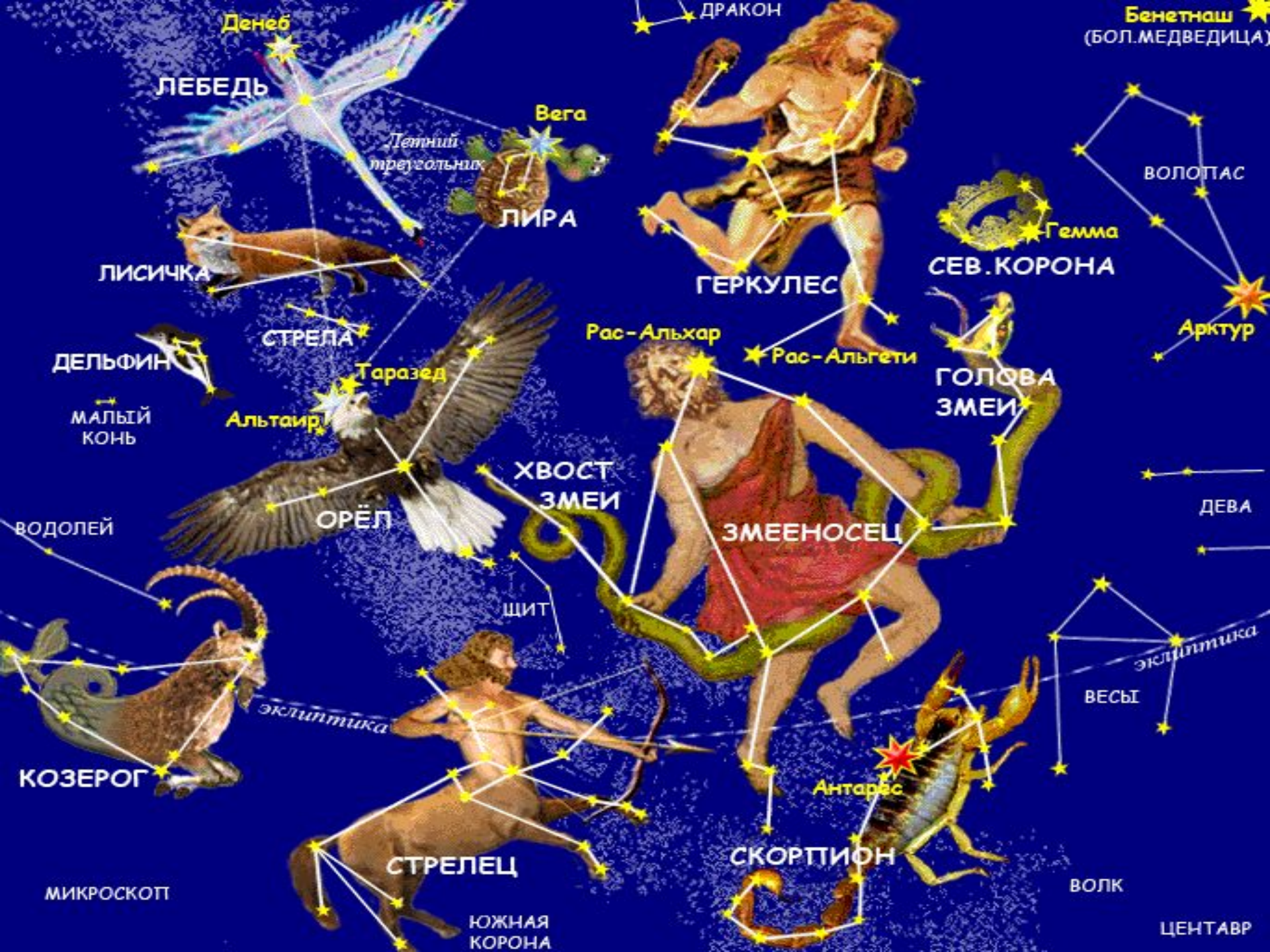
Выйдя на улицу около 22 – 23 часов по местному времени в конце февраля– начале марта, вы обнаружите, что «Большой ковш» хорошо виден на востоке, а его «ручка» указывает на восточный горизонт. Для разминки снова найдем Полярную звезду. Проведя прямую через звезды Мицар и Бенетнаш к горизонту, вы встретите 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.





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.





Денеб

ЛЕБЕДЬ

Летний
треугольник

Вега

ЛИРА

ЛИСИЧКА

СТРЕЛА

ДЕЛЬФИН

МАЛЫЙ
КОНЬ

Альтаир

Таразед

ОРЕЛ

ХВОСТ
ЗМЕИ

ЩИТ

эклиптика

КОЗЕРОГ

МИКРОСКОП

СТРЕЛЕЦ

ЮЖНАЯ
КОРОНА

ДРАКОН

ГЕРКУЛЕС

Рас-Альхар

Рас-Альгети

ЗМЕЕНОСЕЦ

СЕВ. КОРОНА

ГОЛОВА
ЗМЕИ

Бенетнаш
(БОЛ. МЕДВЕДИЦА)

ВОЛОПАС

Арктур

ДЕВА

ВЕСЫ

ВОЛК

ЦЕНТАВР

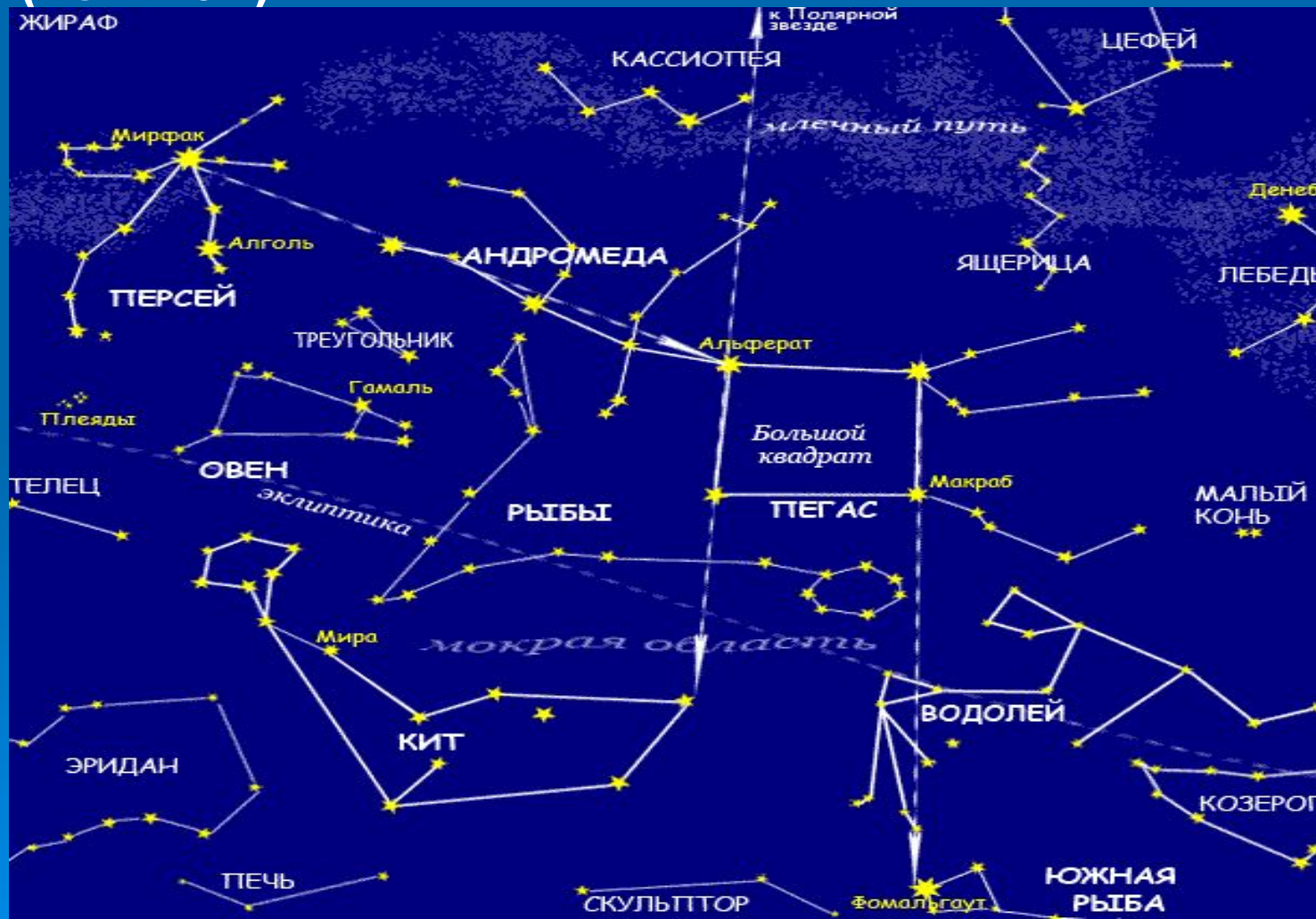
Антарес

СКОРПИОН

Созвездия Лирь, 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



Мирфа

Алголь

Плеяды

ТРЕУГОЛЬНИК

Гамаль

ОВЕН

КАССИОПЕЯ

АНДРОМЕДА

ЯЩЕРИЦА

Альферат
(Андромеда)

БОЛЬШОЙ
КВАДРАТ
ПЕГАСА

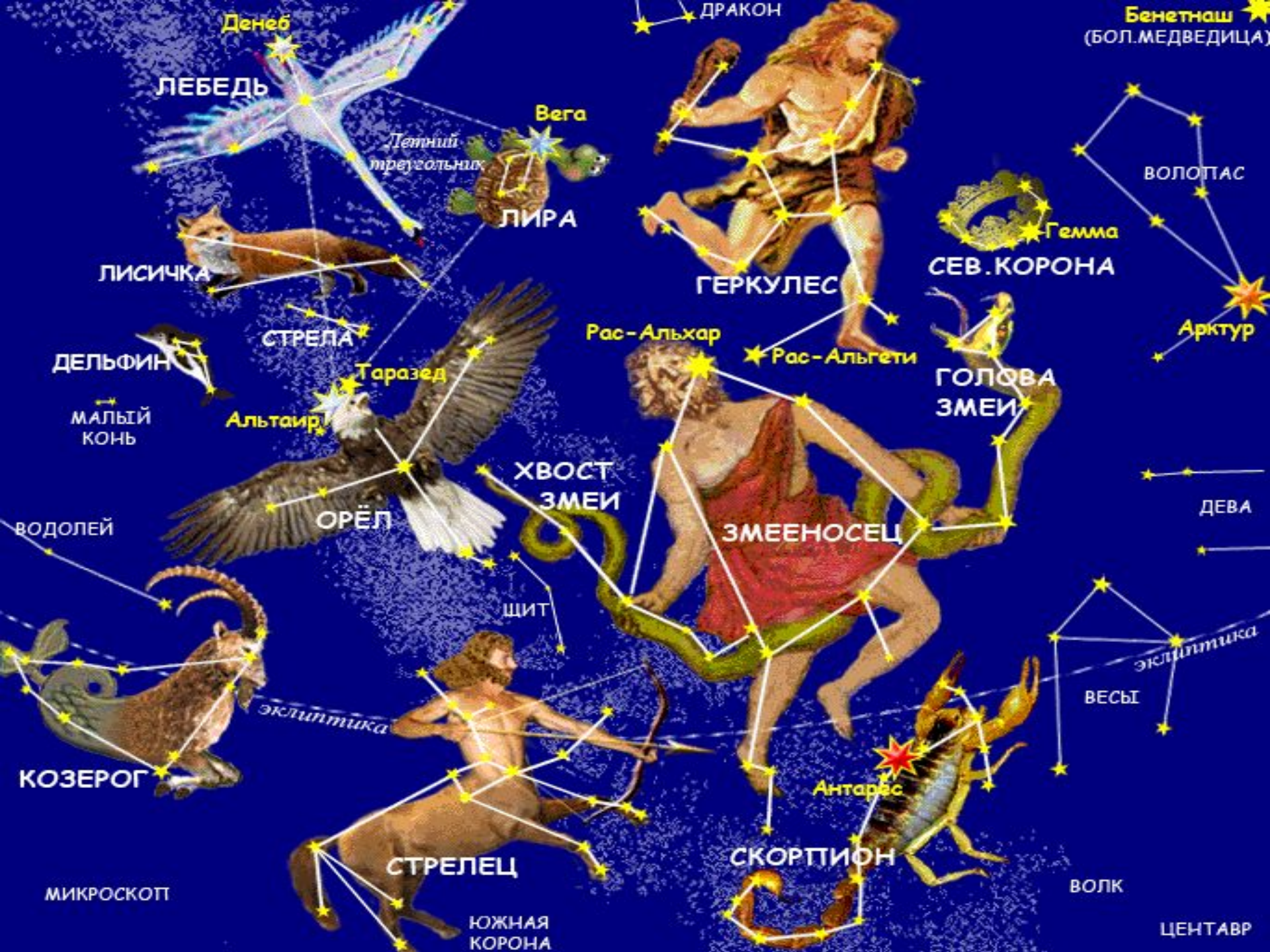
Макраб

РЫБЫ
(Северная)

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.



Денеб

ЛЕБЕДЬ

Летний
треугольник

Вега

ЛИРА

ДРАКОН

Бенетнаш
(БОЛ. МЕДВЕДИЦА)

ВОЛОПАС

Гемма

СЕВ. КОРОНА

Арктур

ЛИСИЧКА

ГЕРКУЛЕС

ГОЛОВА
ЗМЕИ

Рас-Альхар

Рас-Альгети

ДЕЛЬФИН

СТРЕЛА

Тарazed

Альтаир

МАЛЫЙ
КОНЬ

ХВОСТ
ЗМЕИ

ОРЁЛ

ЗМЕЕНОСЕЦ

ДЕВА

ВОДОЛЕЙ

ЩИТ

КОЗЕРОГ

эклиптика

ВЕСЫ

эклиптика

СТРЕЛЕЦ

СКОРПИОН

Антарес

МИКРОСКОП

ЮЖНАЯ
КОРОНА

ВОЛК

ЦЕНТАВР



□ 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!

