

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЕ ТЕМУ ПО АСТРОНОМИИ
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ И ЭКВАТОРИАЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ КООРДИНАТ.**

*Мирзакандова С.Х. - студентка Навоийского Государственного
Педагогического Института*

*Намозова Н. Т. - студентка Навоийского Государственного
Педагогического Института*

*Г.И. Сайфуллаева- научный руководитель, доцент Навоийского
Государственного Педагогического Института*

Ключевые слова: звездные созвездия, звездная карта, координата, экваториальная система, угловое расстояние освещенности, угол наклона осветителя, прямой выход, равный день, градус, минута, секунда, время, атлас, земной шар,

Аннотация: В географической системе координат сфера делится на равные части, называемые градусами, в некоторых странах используются грады. Окружность разделяется на 360° . Каждый градус делится на 60 минут, каждая из которых состоит из 60 секунд.

**METHODS TEACHING A TOPIC ON ASTRONOMY DETERMINATION OF
GEOGRAPHICAL AND EQUATORIAL SYSTEM OF COORDINATES.**

Mirzakandova S.Kh. - student of the Navoi State Pedagogical Institute

Namozova N.T. - student of the Navoi State Pedagogical Institute

*G.I. Sayfullaeva - scientific advisor, associate professor of the Navoi State
Pedagogical Institute*

Keywords: stellar constellations, star map, coordinate, equatorial system, angular distance of illumination, tilt angle of the illuminator, direct exit, equal day, degree, minute, second, time, atlas, globe,

Annotation: In the geographic coordinate system, the sphere is divided into equal parts, called degrees, in some countries, grades are used. The circle is 360 ° subdivided. Each degree is divided into 60 minutes, each of which consists of 60 seconds.

Географическая система координат состоит из *линий широты и долготы*. Каждая линия долготы простирается в направлении "юг-север", определяя число градусов к востоку или западу от нулевого меридиана. Значения находятся в диапазоне от -180° до $+180^{\circ}$.

Линии широты простираются с востока на запад, определяя число градусов к северу или югу от Экватора. Значения широты находятся в диапазоне от $+90^{\circ}$ на Северном полюсе до -90° на Южном полюсе.

Экватор - это нулевой градус широты. В северном полушарии значения широты положительные, в южном полушарии значения широты - отрицательные. Угол между меридианом, проходящим через точку, и нулевым меридианом, называется географической долготой. Долгота определяет углы в направлении восток-запад. Измерения долготы традиционно базируются на Главном меридиане, который представлен линией, простирающейся от Северного полюса через Гринвич в Англии к Южному полюсу. Этот угол имеет долготу, равную 0° . К западу от Гринвичского меридиана значения долготы имеют отрицательные значения и к востоку – положительные

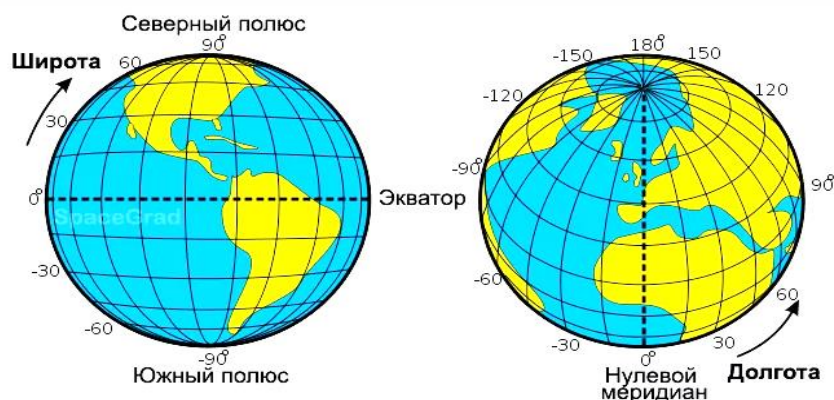


Схема определение географической широты и долготы

Экваториальная система координат — система небесных координат, имеющая две формы: первую и вторую экваториальные системы. В обеих формах основной плоскостью является плоскость небесного экватора

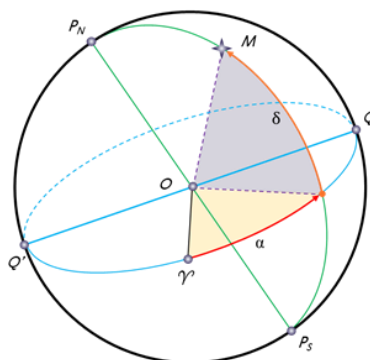
Звезды постоянно меняют свое положение, поэтому нам нужна карта, которая вращается вместе с небом.

Система координат, которая вращается вместе со звездным небом является **экваториальной системой**.

Экваториальную, систему координат удобно использовать и в астрономии, для указания положения светил на небе. В этой системе координат основным кругом небесной сферы является небесный экватор. А координатами служат склонение и прямое восхождение.

Склонение светила — это угловое расстояние светила от небесного экватора, измеренное вдоль круга склонения. Обозначается склонение малой греческой буквой δ и оно аналогично географической широте. Единственное отличие состоит в том, что у светил, расположенных к северу от экватора, склонение считается положительным, а расположенных к югу от экватора — отрицательным. При этом за начальную точку отсчёта склонения на небесном экваторе принимается точка весеннего равноденствия.

Вторая координата — **прямое восхождение** — указывает положение светила на небе. То есть это угловое расстояние, измеренное вдоль небесного экватора, от точки весеннего равноденствия до точки пересечения небесного экватора с кругом склонения светила.



Обозначается склонение малой греческой буквой α . А отсчитывается оно в сторону, противоположную суточному вращению небесной сферы, в

пределах от 0 до 360 градусов или от 0 до 24 часов. Хотя в астрономии склонение принято выражать не в градусной мере, а в часовой. Если учесть, что 360 градусам соответствуют 24 часа или 1440 минут, то одному градусу соответствует 4 минуты.

У вас может возникнуть вопрос: «В чём принципиальное отличие горизонтальной системы координат (о которой мы говорили в одном из первых уроков) от экваториальной?»

Ответ достаточно прост. Вспомните, что в горизонтальной системе координаты светила на небесной сфере со временем изменяются. Следовательно, они имеют определённое значение только для известного момента времени.

Большой круг проходящей посередине между полюсами на одинаковом расстоянии называется земным **экватором**. Он делит Землю на два полушария северное (где мы живём), и южное

Расстояние в градусах от экватора до данного пункта измеряет **широту места** и обозначается с греческой буквой ψ . Широта место ψ - отсчитывается от 0° до 90°

Расстояние в градусах от начального или ограниченного до данного пункта называется **долготой места**, обозначается с греческой буквой λ .

λ -отсчитывается от 0° до 180° к востоку или западу от начального меридиана. Например долгота Москвы $\lambda=37^{\circ}34'$

Круги на небесной сфере перпендикулярные к экватору и проходящие через полюс мира, называются кругами склонений. Каждая звезда имеет свой круг склонения. Расстояние в градусах от экватора до звезды по кругу склонения, называется **склонением** (δ). Склонения отсчитывается от 0° до 90°

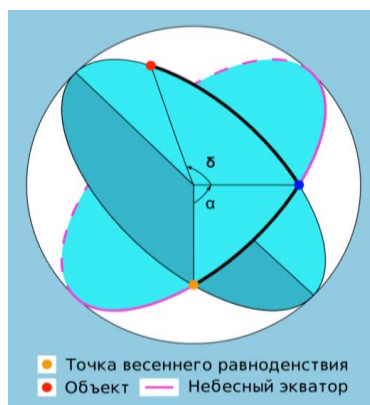


Схема определение склонение и прямое восхождение светила.

Расстояние от весеннего равноденствие по экватору и проходящего через светило, называется **прямое восхождения** (α). Прямое восхождения всегда считается от запада к востоку, изменяется от 0^0 до 360^0 . Полный круг (360^0) соответствует 24 час, а 1 час соответствует 15^0 .

<i>Дуговая величина</i>	360^0	15^0	1^0	$15'$	$1'$	$15''$
<i>Часовая величина</i>	24^h	1^h	4^m	1^m	4^s	1^s

Список литератур

1. Г. И. Сайфуллаева, Э. Кудратов, С.Х. Мирзақандова The role and role of astronomy laboratory teachers in the training of highly qualified teachers in pedagogical higher education institutions Galaxy international journal 2021
2. Г. И. Сайфуллаева, С.Х. Мирзақандова The Астрономиядан лаборатория машғулотларини ўтказиш жараёнини такомиллаштириш орқали бўлажак астрономия ўқитувчиларининг экспериментал компетентлигини ривожлантириш Педагогик маҳорат 2021
3. Г. И. Сайфуллаева, С.Х. Мирзақандова, Хаитова Ш Development of experimental competence of astronomy teachers will be improved by improving the process of laboratory training in astronomy IEJRD is delighted to award you for publishing your Research Paper Entitled 2021
4. Г.И. Сайфуллаева, Н.Т. Намозова Н.Н. РашидоваАстрономия фанини ўқитишда инновацион методлар ва усулларнинг самарадорлиги International conference Tech- fest- 2021