

Б4-20-172
СОЗВЕЗДИЯ

А. Марленский

(Сопроводительный текст к серии диапозитивов)

Учебно-школьная серия диапозитивов
по астрономии для 10-го класса

(К сведению учителя)

Данная серия предназначена для использования на уроках, а также на кружковых занятиях во внеклассной и внешкольной работе.

Диапозитивы серии позволяют организовать последовательное и систематическое изучение созвездий, показать их конфигурации и границы, обозначения ярких звезд, назвать собственные имена некоторых из них. На диапозитивах указаны местоположения отдельных наиболее интересных объектов звездного неба, которые можно легко наблюдать с помощью биноклей, зрительных труб и небольших телескопов.

Серия демонстрируется на уроках при изучении начальных вопросов сферической астрономии и подготовке учащихся к предстоящим вечерним наблюдениям. В зависимости от времени года и поставленных учебных задач учитель самостоятельно подбирает номера диапозитивов и намечает порядок их демонстрации. Полезно при этом использовать карту звездного неба.

Серия состоит из 20 диапозитивов: на десяти из них (нечетные номера) изображены «немые» участки звездного неба, а на остальных десяти (четные номера) — звездные карты этих участков. Таким образом, данная серия представляет своеобразный звездный атлас на диапозитивах, одна половина которого состоит из фотографических (нарисованных) изображений звездного неба, а вторая — из картографических изображений тех же участков.

Вставив в рамку диапроектора два таких диапозитива и передвигая их вместе с рамкой влево и вправо, можно быстро переходить от «немого» изображения звездного неба к звездной карте (и наоборот). Выполнение учащимися различных заданий и упражнений при рассматривании и отождествлении созвездий поможет тренировать их наблюдательность и память.

При установлении угловых размеров для карт атласа учитывалось следующее: участки не должны быть малыми, ибо возрастает число диапозитивов при планируемом охвате звездного неба. Нельзя их делать и очень большими — значительное число звезд и вспомогательных надписей ведет к измельчению изображений, что сильно понижает видимость деталей.

Нерационально в кадрах оставлять одни лишь яркие звезды — теряется ощущение звездного неба и пропадает много другой ценной информации.

Разбивая звездное небо на участки, необходимо учитывать и их достаточные перекрытия — без этого трудно устанавливать взаимные положения созвездий на соседних картах.

Все звездное небо, видимое на территории нашей страны, для представления на диапозитивах было целесообразным разбить на 10 участков, хорошо перекрывающих друг друга.

На первых двух парах диапозитивов (№ 1—2, 3—4) изображены околополярные звезды и созвездия.

На последующих четырех парах (№ 5—6, 7—8, 9—10, 11—12) показаны созвездия, лежащие от небесного экватора до склонения +70°.

На остальных четырех парах диапозитивов (№ 13—14, 15—16, 17—18, 19—20) представлены созвездия, находящиеся от склонения —50° до склонения +20°.

Данная диапозитивная серия позволяет отождествлять все созвездия, видимые на территории нашей страны.

В диапозитивы серии включены звезды до 4,75 звездной величины, что вполне достаточно для отождествления созвездий и в то же время это близко к пределу видимости звезд для невооруженного глаза — к 6-й звездной величине.

Все изображенные звезды нанесены с интервалом в половину звездной величины. При этом к звездам 1-й звездной величины отнесены звезды от 0,76 до 1,25 звездной величины, к звездам 1,5 звездной величины — от 1,26 до 1,75 звездной величины и т. д.

В результате на нечетных диапозитивах серии звездное небо представлено таким, каким оно видно невооруженному глазу в недостаточно темную ночь, когда самые слабые звезды не просматриваются.

На последующих за ними четных диапозитивах — на звездных картах — в форме надписей и условных знаков дается исторически сложившаяся информация о созвездиях и объектах звездного неба. Показываются двойные и кратные звезды, наиболее интересные и доступные для наблюдений переменные звезды, звездные скопления и туманности. При этом на диапозитивах указаны лишь наиболее яркие представители этих объектов, которые легко найти на небе невооруженным глазом и безошибочно можно направить на них бинокль, зрительную трубу или небольшой телескоп. Ряд этих объектов, представляющих наибольший интерес для учебных целей, указан зеленой стрелкой, чтобы помочь учителю в составлении программы вечерних наблюдений.

Помимо традиционных экранных демонстраций в классе, данные диапозитивы можно использовать индивидуально при самостоятельном изучении созвездий с помощью диаскопа. Этот метод имеет особые достоинства при изучении созвездий в ночные часы, когда ведутся наблюдения реального звездного неба. В этом случае можно рекомендовать следующий методический прием. В диаскоп с электроподсветом вставляют избранный «немой» участок звездного неба и наблюдают его одним глазом, регулируя накал лампочки с помощью встроенного реостата. В это время поворачивают голову (с приложенным к глазу диаскопом) так, чтобы вторым глазом можно было наблюдать те же звезды на реаль-

ном небе. Полезно при этом попеременно закрывать то правый, то левый глаз. Далее вводят в поле зрения диаскопа соответствующую звездную карту и с ее помощью отождествляют объекты на реальном звездном небе. Следует при этом иметь в виду, что видимые в диаскопе угловые расстояния между изображениями звезд примерно в два раза меньше, чем угловые расстояния между соответствующими видимыми звездами на небе.

С данными диапозитивами можно достичь примерно равных угловых масштабов при наблюдениях реальных созвездий на небе и их изображений в диаскопе, если последний переделать под лупу с фокусным расстоянием в 25 мм.

Редактор В. Анисимова

© Студия «Диафильм» Госкино СССР, 1980 г.
103062, Москва, Старосадский пер., 7