

О некоторых практических работах на уроках астрономии

О.М.Яруллина
МБОУ «Мишелёвская СОШ №19»
bom1952@yandex.ru

About some practical works in the astronomy lessons of

O.M. Yarullin
MBOU "Micheleowska school No.19"

Курс астрономии в школе завершает собой физико-математический цикл образования обучающихся. Большое значение астрономия имеет в формировании научного их мировоззрения. Именно здесь обучающиеся получают представление об окружающем мире в целом.

Усвоению курса астрономии в большей мере способствуют практическая работа с картой, таблицами, календарями и наблюдения.

Активная деятельность обучающихся на уроке и внеурочное время – один из важных факторов успеха при изучении астрономии, обучающийся должен уметь использовать наблюдения для обобщений и выводов, уметь работать с картой и учебником, справочной литературой и календарём, сопоставлять, анализировать.

Курс астрономии в нашей школе изучается в 11 классе, но одно из первых занятий провожу в 10 классе в конце учебного года. Знакомлю с историей развития астрономии, особое внимание уделяю роли наблюдений. Ребятам предлагается задание для первых наблюдений:

- пронаблюдать особенности картины звёздного неба в тёмную и лунную ночь в начале и в конце лета,
- сопоставить звёзды по видимому размеру, блеску и цвету,
- где наблюдается восход и заход Солнца,
- где находится в полдень Солнце,
- пронаблюдать вид неба перед восходом и после захода Солнца,
- пронаблюдать Млечный путь,
- пронаблюдать за Луной.

На первом уроке астрономии в 11 классе идёт обмен мнениями, обучающиеся делятся впечатлениями, здесь же состоится разговор и о методах астрономии.

На втором уроке происходит знакомство со звёздной картой. Работая с картой, учащиеся сами отвечают на многие вопросы, поставленные в параграфе. Называют созвездия, где они расположены, как обозначены звёзды. Предлагаю вниманию ребят

несколько легенд о названии созвездий. Далее знакомятся с таблицей III учебника, находят на карте эти звёзды.

На следующих уроках обучающиеся знакомятся с методикой нахождения созвездий, узнают, что небесная сфера делится на две части: северную и южную, выделяют на карте экватор. Предлагается задание для первого наблюдения, которое проводим вместе:

- найти созвездия Большой и Малой Медведицы, Кассиопея, Цефей, Северная корона и Полярную звезду.
Задание для второго наблюдения: (по каждому наблюдению предлагается ответить на вопросы)
- с наступлением темноты на Востоке наблюдать появление первой, а затем и других звёзд, отмечая в тетради их положение по номерам. Выделить звёзды по их яркости. Через час-два сделать рисунок этих же созвездий. Ответить: меняется ли взаимное положение звёзд в созвездиях? Изменяется ли положение созвездий относительно горизонта?
- пронаблюдать изменение звёздного неба в течение вечера. Выбрать какую-нибудь звезду и за ней наблюдать по четырём направлениям. Ответить: как меняется положение звёзд?

Свои наблюдения и выводы ребята оформляют в отдельных тетрадях, в которых отводится страница для отметок о сезонных изменениях вида звёздного неба. Наблюдаем в 22 часа, 20 числа в сентябре, декабре, феврале и мае. Делаем четыре рисунка и выводы.

Работа с картой в первом полугодии идет на каждом уроке:

- работа с накладным кругом: учащиеся учатся определять созвездия, которые видны в данное время данного дня и месяца, в какой стороне горизонта. Здесь важно показать восход созвездий на востоке и их заход на западе. При движении накладного круга определяют незаходящие созвездия.
- «работа» с эклиптической, определяют координаты Солнца, прохождение через созвездия, продолжительность дня и др.,
- определение координат звёзд, созвездий, в которых они находятся, видны ли они у нас, когда и где их можно наблюдать; видимые созвездия, условия видимости Млечного пути в данное время года и т.д.

Далее следует работа с таблицами: в течение учебного года идёт знакомство с содержанием таблицы № I «Наиболее важные величины, встречающиеся в астрономии». Данные этой таблицы включаются в астрономические диктанты.

При изучении темы «Планеты», используем таблицу VI, а затем при решении №24 ЕГЭ.

с астрономическим календарём:

Основные астрономические эпохи на данный год, продолжительность дня для данной широты, фазы Луны, солнечные и лунные затмения, условия видимости планет в течение года, метеорные потоки, вид звёздного неба по месяцам и астрономические явления в данном месяце, памятные даты и др.

Наблюдения невооружённым глазом и с помощью телескопа проводятся в течение всего года, как групповые, так и индивидуальные.

Невооружённым глазом наблюдаем:

- вид звёздного неба в разное время ночи и года,
- вид и форма созвездий,
- взаимное расположение созвездий,
- положение Млечного пути, его яркость в различных участках,
- положение планет и их изменение относительно звёзд,
- изменение формы Луны в течение месяца, её фазы,
- лунные и солнечные затмения (если возможно),
- восход Луны в течение месяца,
- восход и заход Солнца, место восхода и захода Солнца в разное время года
- вид Солнца при различных погодных условиях, смещение Солнца от точки востока к югу и северу,
- высоту Солнца над горизонтом в разное время года,
- «звёздный» дождь

Примеры практических заданий для наблюдений:

- используя астрономический календарь, выписать координаты планет, отметить их на звёздной карте, найти на небе,
- наблюдать передвижение Луны среди звёзд, определить её координаты. Для случая нахождения слева от Луны звезды, пронаблюдать явление покрытия звезды Луной,
- в астрономическом календаре определить моменты покрытия звёзд Луной, отметить при наблюдении время её исчезновения и появления. Ответить: как меняется яркость звезды?
- выбрать ситуацию, когда около Луны несколько звёзд, зарисовать её положение. Наблюдение повторить через несколько дней, снова зарисовать. Ответить: в каком направлении среди звёзд перемещается Луна?
- выбрать несколько ярких звёзд и измерить высоту в момент их верхней кульминации. Вычислить высоту полюса по склонениям (данные взять из таблицы) этих звёзд. Вычислить высоту Полярной звезды,



Примеры наблюдений за созвездиями



Наблюдение захода Солнца



Наблюдение Луны в разных фазах

С помощью телескопа наблюдаем:

- Луну в различных фазах, кратеры, моря, линию-терминатор,
- темные пятна на Солнце, сосчитать сколько пятен, проследить видимое положение чёрных пятен. Пронаблюдать за возникновением факелов
- Юпитер и его спутники, изменение положения этих спутников,
- Сатурн и его кольца,
- Венеру, проследить до элонгации, удаление от Солнца, а затем приближение к нему. Ответить: как меняется яркость Венеры? Как меняются фазы Луны?

Во время наблюдения планет обязательно смотрим и звёзды. Телескоп позволяет увидеть суточное вращение небесной сферы по быстрому исчезновению звезды из поля зрения телескопа. Все наблюдения сопровождаются отчётами.

В рамках сотрудничества с Иркутским планетарием школе был вручён телескоп. Мы стали участниками реализации проекта «Иркутск – город космический», автором которого является директор Планетария П.Г.Никифоров. **См. Приложение I.** Наши ученики совершают уникальные экскурсии, прикасаются к тайнам Вселенной, с огромным интересом участвуют в мастер-классах. Для многих школьников данный проект возможно станет отправной точкой в выборе будущей профессии, позволяет заинтересовать школьников изучением астрономии, служит формированию у них современной научной картины мира и способствует развитию исследовательских компетенций

Литература:

- 1.Ф.Ю.Зигель. Сокровища звёздного неба.М.Наука.1980
 - 2.Д.Моше.Астрономия.Москва.Просвещение.1985
 - 3.В.Ф.Орлов.300 вопросов по астрономии.Москва.Просвещение.1967
- Г.П.Субботин. Сборник задач по астрономии М