

Лабораторные работы как одна из форм реализации компетентностного подхода в процессе обучения астрономии в средней школе

И.Н. Пахомова

Переход средней школы на усовершенствованные программы с использованием новейших педагогических технологий требует от учителей активизировать учебно-познавательную деятельность учащихся. Современная школа характеризуется смещением акцентов от знаниево-ориентированного подхода к **компетентностному подходу** в образовании: теоретические по сути и энциклопедические по широте знания, которые долгое время были главной целью образовательного процесса, теперь становятся средством, обеспечивающим успешность человека в избранной им сфере деятельности. В этом контексте компетенция рассматривается как общая готовность ученика установить **связь между знанием и ситуацией, сформировать процедуру решения**

проблемы. Компетентностный подход предполагает обновление содержания школьного образования.

Если раньше астрономия неоправданно была исключена из учебного плана, то сейчас она вновь заняла своё место в его инвариантной части. Наиболее важную роль в увлечении учащихся предметом «Астрономия» (как и любым другим предметом школьного курса) играет наглядность. Но если на уроке физики или химии поставить серию опытов может преподаватель, то в астрономии основополагающими являются **самостоятельные наблюдения учащихся** небесных тел и простейших астрономических явлений. Наблюдение звёздного неба, главным образом, происходит вечером или ночью, что никак не соответствует времени проведения уроков. Эту проблему можно решить таким образом: назначить наблюдения на вечернее время суток (т.е. собрать класс во внеурочное время) или заинтересовать учащихся притягательностью звёздного неба, чтобы у большинства из них возникло желание самостоятельно посмотреть на небо, зарисовать расположение звёзд и рассказать о своих наблюдениях на уроках.

Насыщенность программы по астрономии приводит к необходимости почти на каждом уроке изучать новый материал. При этом главное внимание следует обращать не на сообщения ученикам о возможно большем числе фактов, а на их **систематизацию, обобщение, пояснение причин и закономерностей.** Так, изложение фактов можно частично перенести на школьников. Помимо сообщений фактического материала, можно сделать отдельную рубрику на

каждом уроке: «Что я наблюдал на звёздном небе?»; или предложить ребятам ежемесячно выпускать стенгазету «Новейшие открытия и достижения в астрономических исследованиях». Не нужно ставить перед собой задачу дать определённый объём знаний. Ученик должен обладать не только объёмом знаний, но и уметь учиться, т. е. **уметь решать проблемы самостоятельно**. Следовательно, одной из **главных задач** учителя является научить:

- учиться;
- решать проблемы в различных сферах деятельности;
- определять цели;
- находить оптимальные способы реализации поставленных целей;
- использовать разнообразные информационные источники;
- искать и находить необходимую информацию;
- оценивать полученные результаты;
- организовывать свою деятельность;
- сотрудничать с другими учащимися.

На уроках учитель должен выступать в качестве организатора процесса обучения и консультанта, он не должен замыкать учебный процесс на себя. **Основная задача учителя** — создать атмосферу заинтересованности предметом, что приведёт к желанию и стремлению учащихся работать самостоятельно. Самостоятельная работа учащихся не предполагает проведения только бесед, дискуссий, реферативной формы работы, сообщений. Наравне с вышеперечисленными формами самостоятельной деятельности можно проводить **лабораторные работы**.

Лабораторные работы способствуют решению поставленных перед учителем задач. Главное, этот вид работы предполагает не столько получение знаний, сколько **применение этих знаний на практике**, что **развивает творческое мышление** учащихся. Также он позволяет, используя уже имеющиеся знания по смежным предметам (география, черчение), самостоятельно ставить, выбирать способ решения и решать задачи, что очень важно при компетентностном подходе в процессе обучения.

Приведём один из вариантов проведения лабораторной работы по астрономии по теме «Изучение карты звёздного неба».

Лабораторная работа №1

Тема: Изучение карты звёздного неба.

Цель: познакомиться с основными созвездиями звёздного неба Северного полушария, вычислить время прохождения Солнца через зодиакальные созвездия, выяснить соответствие между астрономическими данными и астрологическими сведениями о прохождении Солнца через созвездия звёздного неба.

Оборудование: подвижная карта звёздного неба, таблица астрологических дат изменений зодиакальных знаков.

Содержание работы

1. По таблице определить число созвездий звёздного неба.
2. Определить с помощью подвижной карты звёздного неба, какие созвездия можно видеть на небе в Северном полушарии в течение всего года. Записать названия 6–7 созвез-

дий. Контуров одного-двух созвездий зарисуйте в тетрадь.

3. С помощью подвижной карты звёздного неба определить количест-

во зодиакальных созвездий и время прохождения Солнца через них.

4. Определить, «под какой звездой вы родились».

Астрология		Астрономия	
Название зодиакального созвездия	Время прохождения Солнца через созвездие	Название зодиакального созвездия	Время прохождения Солнца через созвездие
Овен	21.03–20.04		
Телец	21.04–20.05		
Близнецы	21.05–20.06		
Рак	21.06–22.07		
Лев	23.07–22.08		
Дева	23.08–23.09		
Весы	24.09–23.10		
Скорпион	24.10–21.11		
Стрелец	22.11–21.12		
Козерог	22.12–19.01		
Водолей	20.01–18.02		
Рыбы	19.02–20.03		

Ход работы

1.1. С помощью таблицы определите число созвездий звёздного неба.

1.2. Выясните сколько созвездий принадлежит Северному полушарию небесной сферы, а сколько — Южному полушарию небесной сферы.

1.3. Пользуясь таблицей, перечислите названия созвездий, площадь которых больше чем 1000 квадратных градусов (записать их площадь).

1.3. Используя данные таблицы, определите созвездия, которые состоят из наибольшего числа звёзд.

1.4. Выясните, какому из полушарий звёздного неба они принадлежат. Данные занесите в таблицу.

№	Название созвездия	Площадь	Число звёзд	Полушарие

2.1. Верхний накладной круг, за исключением овала в центре, покрашен в голубой цвет. Все, что видно на основном круге сквозь незакрашенную прозрачную часть накладного круга, расположено над горизонтом, а все остальное — под горизонтом (на небе не видно).

2.2. Сделайте полный оборот накладного круга и внимательно проследите за тем, какие созвездия постоянно можно видеть сквозь прозрачную часть круга. Выберите 6 или 7 созвездий и запишите их названия.

2.3. Для того чтобы правильно зарисовать созвездия, необходимо обратить внимание на самые яркие звёзды. На карте они выделены жирными точками и соединены линиями. Старайтесь придерживаться правильного расстояния между звёздами.

3.1. Чтобы найти зодиакальные созвездия на карте звёздного неба, нужно найти красную сплошную линию — **линию эклиптики**. Все созвездия, **через которые проходит Солнце** «во время движения по небу», принадлежат к **зодиакальным созвездиям**.

3.2. Начертите таблицу и запишите в таблицу названия всех созвездий, которые последовательно пересекают линию эклиптики, начиная с созвездия Овна (3-я колонка).

3.4. Для того чтобы **определить время** прохождения Солнца на участке неба, который принадлежит соответствующему созвездию, необходимо на карте **найти точку пересечения сплошной красной линии** (линии эклиптики) **с пунктирной красной линией** (границей созвездия), **повернуть** подвижный накладной круг так, чтобы вертикальная линия севера совпадала с **точкой пересече-**

ния, и по шкале внизу на основном **неподвижном круге определить дату**.

3.5. Проследить продолжение сплошной красной линии дальше и аналогично определить дату по следующей точке пересечения. Причём дата начала следующего зодиакального созвездия является одновременно датой окончания предыдущего.

3.6. Запишите найденные данные в таблицу и сравните их с данными левой части таблицы. Сделайте выводы.

4.1. Определите, «под какой звездой вы родились». Для этого найдите дату своего рождения на основном неподвижном круге, подведите к ней вертикальную линию часа вашего рождения и посмотрите, через какие звёзды проходит эта линия.

4.2. Найдите координаты данной звезды.

4.3. Заполните таблицу и сделайте вывод о соответствии астрологических прогнозов действительному времени прохождения Солнца через созвездия.

После урока школьники сдают лабораторные листы с оформленной работой.

Литература

Бучацкий А. Пропедевтика основных знаний з астрономії на уроках природознавства: фронтальна лабораторна робота // Фізика та астрономія в школі. 2001. № 3. С. 37–43.

Климишин І.А., Крячко І.П. Астрономія 11 клас. К.: Знання України, 2003. С. 192.

Воронцов-Вельяминов Б.А., Дагаев М.М., Засов А.В. и др. Методика преподавания астрономии в средней школе. М.: Просвещение, 1985.

Пришляк М.П. Астрономія. 11 клас. Х.: Ранок, 2003.