

Методические материалы для учащихся 10-11 классов к курсу астрономии с использованием ИКТ

А. А. Попова, А. М. Ерёмин

Алтайский государственный гуманитарно-педагогический университет

им. В. М. Шукшина, Бийск, Россия

Аннотация: авторы статьи рассматривают возможные варианты модернизации способов преподавания, курса астрономии в 10-11 класса, при помощи внедрения ИКТ. Использование ИКТ, в процессе обучения, повышает интерес к изучаемой дисциплине, следовательно, приводит к усилению учебной мотивации. В качестве примера рассматривается фрагмент урока по астрономии на тему «Звезды и созвездия».

Ключевые слова: преподавание астрономии, информационно-коммуникационные технологии, процесс образования.

В настоящее время происходит интенсивный процесс обновления и модернизации современного процесса образования. Все эти изменения диктуют свои требования по внедрению новых информационно – коммуникационных технологий и цифровизации в жизнь школьников и учителей. Особенно такие тенденции касаются дисциплин, на которых обучающиеся познают мир. Упраздненная как отдельная дисциплина, ещё в 1991 году, Астрономия стала частью курса физики в старшей школе. В 2017 году, по инициативе Роскосмоса, в Министерстве образования и науки заявили, что с 1 сентября в школах возродят астрономию, как отдельный предмет. Но в связи с этим возникло ряд вопросов. Как? Кто? И с помощью чего преподавать этот забытый предмет? Перед современными преподавателями встал ряд проблем, ведь методы и формы, с помощью которых изучалась астрономия раньше, давно устарели.

Астрономия относится к естественным наукам, поэтому ее прогресс в значительной степени обусловлен достигнутым в тот или иной период уровнем других областей естествознания. Цель естественных наук – установление так называемых «законов природы» и познание мира, управляемого этими законами [2].

В наше время тема астрономии и все что с ней связано, является актуальной. Освоение космоса, пробуждение чёрных дыр, не изученные породы на Марсе, новые интернет спутники и многое другое, что будоражит мысли людей, интересующихся современным миром.

Астрономия – это наука о небесных телах и явлениях, которые происходят за пределами атмосферы Земли. Она сосредоточена на синтезе, физики, химии, формирования и движении небесных тел. Вопрос как преподавать сегодня новую для большинства школьных учителей науку, астрономию, во многом еще спорный. Однако, несомненно, то, что эффективное изучение физики возможно только тогда, когда учитель организует такие формы работы, которые принято называть активными и которые способны заинтересовать учащихся, стимулировать процесс познания [3]. Для успешного усвоения тем в курсе астрономии было бы уместно использовать всевозможные современные ИКТ.

ИКТ являются движущей силой, поскольку педагоги должны понимать, что сочетание цифровых технологий и ресурсов дает больше возможностей для расширения горизонтов и улучшения качества обучения, преподавания и подготовки, чем все предыдущие образовательные технологии от школьной доски до телевидения. Цифровые учебные материалы качественно отличаются от традиционных учебных материалов своей возможностью управлять ими [1].

Один из центральных разделов школьного курса астрономии – раздел «Практические основы астрономии». Проанализировав учебник Астрономия, Базовый уровень, 10-11 класс, Воронцов–Вельяминов Б.А., Страут Е.К., 2018., можно сделать выводы, что качество усвоения тем данного раздела можно улучшить, сделать их более наглядными и интерактивными. Главное преимущество внедрения ИКТ – это то, что можно рассматривать космические тела в настоящем времени, под любым углом, в любой плоскости, и сразу же делать какие-либо выводы и расчёты.

Методические рекомендации, которые мы планируем разработать, должны в первую очередь, повысить эффективность усвоения предмета Астрономия, а также развить интерес, у обучающихся, к данной дисциплине, с возможностью дальнейшей заинтересованностью наукой за стенами школы.

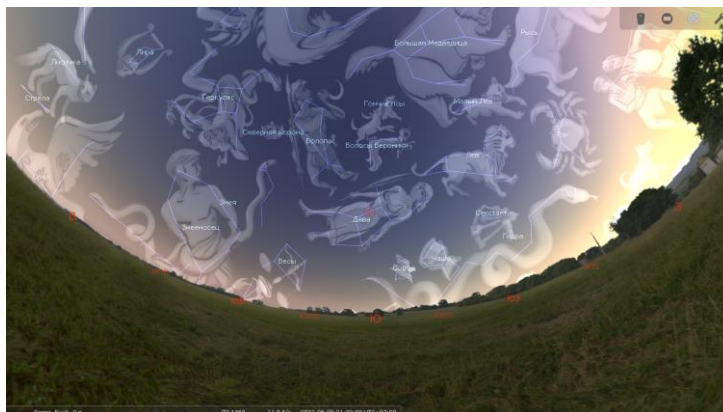
В качестве примера можно привести фрагмент задания, которые ученики могут выполнить как дома, самостоятельно, так и в классе при помощи аппаратных средств мультимедиа, по теме «Звезды и созвездия». Обучающимся предлагается выполнить задание при помощи программного проекта Stellarium.

Stellarium – это программный проект, который позволяет людям использовать свой домашний компьютер в качестве виртуального планетария. Он вычисляет положение Солнца и Луны, планет и звезд и рисует, как небо будет выглядеть наблюдателю в зависимости от их местоположения и времени. Так Stellarium работает на высоком качестве графики, является абсолютно бесплатным, и может использоваться как Web-ресурс, а также как установленная программа на компьютер.

Пример задание: найдите на небе, в программе Stellarium, звезды Арктур, Бетельгейзе, Сириус, и заполните таблицу.

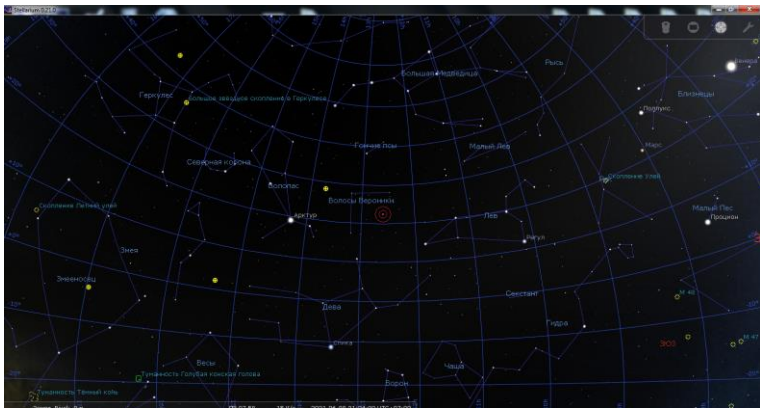
Программа максимально понятна в своём оформлении, есть различные режимы просмотра звезд, созвездий комет и прочих небесных тел (рис. 1).

Рисунок 1. Программа Stellarium



Так же присутствует поиск, что значительно облегчает работу. Ну и один из немаловажных критериев, это красочная графика (рис. 2).

Рисунок 2. Созвездия в Stellarium



В качестве примера, рассмотрим звезду Сириус. В приложение без труда удалось ей отыскать (рис. 3).

Рисунок 3. Звезда Сириус



При выборе нужного объекта в левом верхнем углу будут даны основные сведения, с помощью которых можно заполнить, например, нужную таблицу (таб. 1).

Таблица 1. Сведения о звезде

Параметр	Значение
Тип звезды	
Звездная величина	
Показатель цвета	
Восход/закат	

Данный тип работы является интерактивным, т.к. все движения тел в программе происходят в реальном времени, что позволит в большей степени заинтересовать детей, делать такой вид работы. А использование таблиц поможет структурировать полученные знания в некую систему.

Для того чтобы повысить эффективность развития познавательной деятельности и дать новые возможности для творческого роста учащихся, нужно использовать современные мультимедийные компьютерные программы и телекоммуникационные технологии, открывающие учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации – электронным гипертекстовым учебникам, образовательным сайтам, системам дистанционного обучения.

Литература

1. Дендев Б. Информационные и коммуникационные технологии в образовании: монография. М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. 321 с.
2. Горбацкий В.Г. Лекции по истории астрономии: Учеб. пособие. Спб: Изд. С.-Петерб. ун-та. 2002. 200 с.
3. Егоров В.А., Антипина С.Н. Использование информационных технологий при изучении физики и астрономии // Обучение физике и астрономии в контексте современных педагогических технологий. – «Филиал ФГОУ ВПО «НГавт» [Электронный ресурс]. 2007. С. 1-2. URL: <https://agora.guru.ru/display.php?conf=Irk-fiz-ped-2007&page=item002> (дата обращения: 02.05.2021)

Сведения об авторах:

Попова Анастасия Александровна – студентка Алтайского государственного гуманитарно-педагогического университета им. В. М. Шукшина, г. Бийск, Алтайский край, e-mail: fififi009@mail.ru.

Ерёмин Александр Михайлович – доцент кафедры математики, физики, информатики Алтайского государственного гуманитарно-педагогического университета им. В. М. Шукшина, кандидат физико-математических наук, доцент, e-mail: eam77@yandex.ru.