

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ АСТРОНОМИИ

*А. Ю. Небиев,  
учитель физики  
МБОУ СОШ №2,  
с.Дивное*

Использование ИКТ в образовании является одним из важнейших направлений развития информационного общества. Компьютерные технологии являются уникальным инструментом для развития новых форм и методов обучения.

Как известно, компьютерная техника обладает просто фантастическими возможностями в области визуального и звукового представления информации, и на данный момент является непременным атрибутом практически в каждом классе любой школы. Такое оборудование, как проектор или интерактивная доска в сочетании с персональным компьютером или ноутбуком стали непременным атрибутом для преподавания большинства учебных предметов, в частности и астрономии.

Астрономия как учебный предмет, имеет несколько особенностей в преподавании. В первую очередь, все понятия и процессы, которые объясняет астрономия, являются абстрактными, далёкими от учащихся. Конечно, современные учебники наполнены очень качественными иллюстрациями и графиками, но и этого порой недостаточно. Например, продемонстрировать траекторию ретроградного движения Марса на рисунке, и тот же материал представить в виде видеоролика, то очевидно преимущество видеоматериала. А если необходимо поговорить о масштабах Вселенной, то видеоролик даёт гораздо большую информацию, чем любые слова или вычисления. Все видеоролики находятся в свободном доступе на различных информационных ресурсах.

Следующим видом информационных ресурсов, которые помогают повысить качество преподавания астрономии в школе, является использование компьютерных программ, моделирующих различные астрономические явления. Особой популярностью у учащихся пользуются программы симулирующие вид звёздного неба. Одной из наиболее удачной программой в данном сегменте является «Solar System Scope» (<https://www.solarsystemscope.com/>), которая имеет возможность наглядно продемонстрировать вращение планет Солнечной системы, посмотреть звёздное небо в любой момент времени, посмотреть на Солнечную систему в масштабе Млечного пути. Огромным плюсом является то, что программу нет необходимости устанавливать на компьютер или ноутбук. Всё можно

просмотреть в онлайн-режиме, что даёт возможность учащимся посмотреть всю интересующую их информацию дома.

Из более простых и нетребовательных ресурсов можно предложить интерактивную карту звёздного неба (<https://www.heavens-above.com>), где можно не только посмотреть на карту, но и получить информацию о спутниках, положении МКС и многое другое.

Очень познавательный сайт с фотографиями звёздного неба и описаниями некоторых явлений, запечатлённых мощнейшими телескопами в оптическом и рентген диапазоне – Google Sky (<https://www.google.com/sky/>). Помимо фотографий, содержит описания каждого явления, причём вся информация представлена на русском языке, что делает данный сайт незаменимым для самостоятельного исследования учащимися.

Также очень нетребовательная к ресурсам программа, которую даже можно установить на любое мобильное устройство – «Stellarium» (<https://stellarium-web.org/>). Приложение даёт возможность наблюдать за положением звёзд, движением объектов по небосводу и много другое.

Это лишь небольшой список приложений и сервисов по астрономии. Помимо них есть огромное количество различных онлайн-калькуляторов, интерактивных задачник и прочих материалов.

Вышеперечисленные ресурсы были лучшими для меня в прошлом году, но с нынешнего учебного года появилась возможность не просто продемонстрировать учащимся Солнечную систему, МКС или какое-либо небесное тело. Появилась возможность каждому учащемуся самому побывать в глубинах космоса или побродить по космической научной станции.

В рамках проекта «Современная школа» на базе нашей школы был создан центр цифровых и гуманитарных компетенций «Точка роста» и передано оборудования для виртуального обучения, включающий в себя шлем виртуальной реальности и персональное рабочее место.

Для пробы было предложено приобрести приложение «Astronomy VR» ([https://store.steampowered.com/app/1062690/Astronomy\\_VR/](https://store.steampowered.com/app/1062690/Astronomy_VR/)), в котором учащийся попадает в детально смоделированную Солнечную систему: 10 планет, астероидный пояс, спутники планет, и даже космический мусор вокруг Земли. Присутствуют два режима: режим обучения, где в интерактивной форме путешествует по всем планетам солнечной системы, при этом закадровый голос рассказывает об истории возникновения планет и их физических и химических свойствах; в режиме диагностики есть возможность пройти ряд интерактивных заданий, которые в полной мере могут проверить знания учащихся в области астрономии.

К сожалению, подобные занятия носят скорее ознакомительный или факультативный характер ввиду слабо развитой индустрии виртуальной реальности в области астрономии. На русском языке очень мало хорошего контента, а то что предлагается, имеет слишком высокую стоимость.

Но помимо приложений есть возможность просмотра видео с эффектом присутствия. Конечно, нет возможности самостоятельного передвижения по

объектам, но можно детально рассмотреть всё со всех сторон. Например совершить выход в открытый космос с космической станции (<https://www.youtube.com/watch?v=sdW7jDO4vnM>), или прогуляться по станции МКС в компании с космонавтом Андреем Борисенко (<https://www.youtube.com/watch?v=rI8-yrPrUso>).

Таких видео, к сожалению, тоже не так уж много, но индустрия развивается, а значит со временем появятся новые приложения и видео, благодаря которым учащиеся смогут проникнуть в далёкие области Вселенной находясь на уроке.

Использование информационных технологий позволяет сделать урок астрономии более интересным для всех учащихся, что безусловно повышает эффективность учебного процесса. Увеличивается интерес учащихся к предмету, растёт качество обучения. Кроме этого, учащиеся проявляют больший интерес к факультативной и внеурочной работе.

Информационные технологии прочно вошли в нашу жизнь во всех сферах, и очень приятно, что есть возможность применять последние достижения техники для обучения учащихся на уроках астрономии. Использование компьютера расширяет наши возможности в выборе формы представления информации и материала, делает уроки увлекательными, разнообразными, информационно насыщенными.