

## Методическое пособие

### Тренажер «Облако знаний. Школа». Астрономия, 10 класс

#### Цели ЦОК

Содержание ЦОК направлено на достижение следующих целей:

- 1) сформировать представление о строении Солнечной системы, эволюции звезд и Вселенной,
- 2) сформировать понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений;
- 3) овладеть основополагающими астрономическими понятиями, теориями, законами и закономерностями;
- 4) сформировать представление о значении астрономии в практической деятельности человека и дальнейшем научно-техническом развитии;
- 5) сформировать осознание роли отечественной науки в освоении и использовании космического пространства и развитии международного сотрудничества в этой области.

#### Структура ЦОК

ЦОК содержит следующие электронные образовательные ресурсы:

- 1) опорные конспекты
- 2) самостоятельные работы с интерактивными заданиями;
- 3) лабораторные работы;
- 4) итоговая тематическая контрольная работа.

**Опорные конспекты** представляют собой концентрированную теорию по темам предмета. Такая форма материала позволяет обучающемуся быстро повторить материал, в т. ч. при выполнении домашних заданий и при подготовке к проверочным или контрольным работам. Учитель может использовать опорный конспект на уроке для обобщения и систематизации нового материала или повторения старого. Конспекты составлены с опорой на требования обновленных ФГОС и содержание примерной рабочей программы по предмету.

**Самостоятельные работы.** В комплект входит около 300 интерактивных заданий. Они содержат интерактивные задания 14 типов с автоматической проверкой. Часть заданий являются параметризованными, в них при повторном заходе генерируются новые данные

(числа или объекты в условии). Часть заданий являются пошаговыми — они удобны при анализе текстов и сложных схем, решении расчётных задач. Каждое задание имеет привязку к тематическому и деятельностному рубрикаторам, что позволяет участникам образовательного процесса отслеживать прогресс ученика в конкретных областях знания и уровень освоения универсальных навыков. Учитель может использовать самостоятельные работы в качестве домашнего задания, для проведения текущего контроля успеваемости, организации смешанного или дистанционного обучения. Все задания проверяются автоматически. Обучающиеся могут использовать самостоятельные работы для самоконтроля освоения конкретных тем предмета, а также для построения индивидуальной траектории обучения. Система позволяет установить параметры индивидуального обучения, автоматически проверяет выполненные работы и фиксирует прогресс.

**Лабораторные работы** представляют собой виртуальные практикумы, моделирующие реальную ситуацию. В комплект входит 2 лабораторных работы. Виртуальный практикум включает организационно-подготовительный этап с целью работы, этапами ее выполнения, краткой теорией. В теории нет выводов, ученик приходит к ним самостоятельно в ходе выполнения работы. На следующем этапе ученик выдвигает гипотезы. Проверка гипотезы является основной учебной задачей лабораторной работы. Основной этап работы включает эксперимент, который проводится с помощью интерактивной виртуальной модели. Обработка результатов осуществляется с помощью интерактивных таблиц, моделей и графиков. Оценка результатов эксперимента и правильности гипотезы производится автоматически. Выводы ученик пишет в свободной форме, и они приходят учителю на проверку. Учитель может использовать лабораторные работы в качестве домашнего задания, организации смешанного или дистанционного обучения. Обучающиеся могут использовать лабораторные работы для построения индивидуальной траектории обучения.

**Контрольный блок** включает 1 контрольную работу. Работа в двух равнозначных вариантах рассчитана на 35–40 минут. Все задания проверяются автоматически.

### **Место учебного предмета «Астрономия» в учебном плане**

Предмет «Астрономия» в средней школе изучается в 10 или 11 классе. Общее количество времени на два года обучения составляет 34 часа. Общая недельная нагрузка в каждом году обучения составляет 0,5 часа или 1 час в течение одного года (по выбору школы).

## Содержание ЦОК

Последовательность изучения тем выстроена с учётом возрастных потребностей и познавательных возможностей обучающихся 10–11 классов, а также особенностей данного этапа их социализации. При этом модульная структура ЦОК позволяет учителю самостоятельно корректировать последовательность изучения материала. В Сервисе также предусмотрена привязка модулей к учебным планам УМК, входящих в актуальный федеральный перечень учебников, что облегчает отбор материала при подготовке к урокам.

***Звёздное небо.*** Древнейшая из наук. Календарь и время. Небесные координаты. Вращение Земли вокруг своей оси. Движение Луны по небу. Затмения. Годовое движение Солнца по небосклону. Определение высоты Солнца над горизонтом. Звездные величины и расстояния до звезд. Созвездия.

***Движение небесных тел.*** Системы устройства мира. Законы Кеплера. Движение в гравитационном поле. Динамика космического полета.

***Солнечная система.*** Строение и состав Солнечной системы. Планета Земля. Луна – спутник Земли. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Карликовые планеты и астероиды. Малые тела. Формирование Солнечной системы. Планеты вокруг других миров.

***Солнце.*** Солнце – ближайшая к нам звезда. Солнечная активность.

***Звёзды.*** Астрономические наблюдения. Размеры, спектр и светимость звезды. Классификация звёзд. Жизненный путь рядовой звезды. Эволюция массивных звёзд.

***Галактики.*** Млечный путь. Вещество в Галактике. Исследование спектра туманности. Звёздные острова.

***Вселенная.*** Расширяющаяся Вселенная. Эволюция Вселенной.

## Использование ЦОК на уроке и дома

Пособие можно использовать:

- 1) во фронтальном режиме в классе,
- 2) в качестве самостоятельных и контрольных работ в классе в режиме «один ученик – один компьютер»,

- 3) в качестве цифровых домашних заданий,
- 4) для построения ученику индивидуальной образовательной траектории.

Учительский интерфейс позволяет назначать работы и анализировать статистику по каждому ученику в отдельности, и классу в целом. Чтобы назначить в Сервисе работы ЦОК для выполнения обучающимся, выполните следующие действия:

- 1) Авторизуйтесь в сервисе, используя свою учетную запись. Выберите нужные вам предмет и класс.
- 2) В открывшемся списке выберите материал, при необходимости просмотрите его содержание и щелкните значок назначения рядом с нужным материалом.
- 3) В открывшемся окне укажите срок выполнения работы (дату и время, до наступления которых работы будет доступна обучающимся для выполнения), выберите обучающихся (или сразу весь класс) и щелкните по кнопке «Назначить».
- 4) Обучающиеся входят в Сервис под своими учетными записями, открывают назначенную им работу и выполняют ее. Список доступных в настоящий момент работ обучающиеся могут увидеть на главной странице личного кабинета.
- 5) После истечения срока выполнения работы вернитесь в Сервис под своей учетной записью. Откройте нужный предмет и класс. В списке назначенных работ, щелкнув «плюсик», можно посмотреть детальные результаты работы по обучающимся и по заданиям.

### **Техническое обеспечение образовательной деятельности**

Онлайн-сервис «Облако знаний» доступен с любой рабочей станции, имеющей доступ в сеть Интернет с шириной канала не менее 50 КБ/с посредством активного интернет-браузера:

- Microsoft Edge;
- Mozilla Firefox;
- Google Chrome;
- Яндекс.Браузер;
- Apple Safari;
- встроенными браузерами планшетных компьютеров под управлением ОС Android 7.1 и выше;
- встроенными браузерами планшетных компьютеров под управлением ОС iOS 9 и выше.

Минимальные требования к видеосистеме: 1024 × 768 пикселей (рекомендуемое разрешение – 1280 × 960 пикселей), цветность системы – не менее 16 миллионов цветов.

Требования по системам ввода: клавиатура и мышь для персонального компьютера, сенсорный экран с виртуальной клавиатурой для планшетных компьютеров.

ЦОК совместим с интерактивными досками и мультимедиа-панелями любых видов.