

АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ  
РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ИНФОРМАТИЗАЦИИ  
И ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ

***Номинация: «Урок с использованием  
электронной формы учебника»***

***Тема: Земля и Луна – двойная планета***

***Название предмета Астрономия***

***Класс 11***

***Автор: Юферева Елена Вениаминовна  
заместитель директора по УВР,  
учитель физики  
МБОУ «Кезская СОШ №1»***

***Кез, 2018***

**Пояснительная записка**

Говоря об астрономии, нельзя не отметить изначально сильный познавательный интерес к этой науке, который проявляют учащиеся уже в начальной школе при изучении курса естествознания. Однако, как правило, у большинства старшеклассников этот интерес быстро угасает, если занятия строятся исключительно на репродуктивной деятельности, направленной на усвоение уже готовых знаний. Таким образом, проблема состоит в том, чтобы не только поддержать и развить естественный познавательный интерес учащихся по отношению к астрономии, но также грамотно использовать его в качестве действенного средства развития познавательной самостоятельности. Огромную помощь в решении этой проблемы может оказать использование информационных технологий в процессе обучения астрономии.

Данная конкурсная работа рекомендуется для проведения конкретного урока астрономии в 11 классе по теме «Земля и Луна – двойная планета» по формированию новых знаний. Урок построен на основе учебника Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. В состав данного УМК входит и ЭФУ - это электронное издание, которое соответствует по структуре, содержанию и художественному оформлению печатной форме учебника и при этом снабжено мультимедийными элементами, тренажерами, интерактивными ссылками, расширяющими и дополняющими содержание учебника в зависимости от специфики того или иного предмета.

Для проведения данного урока необходима электронная форма учебника «Астрономия. Базовый уровень. 11 класс» Воронцова-Вельяминова Б.А., Страута Е.К., установленная на компьютере учителя, ноутбуках на столах или личных гаджетах учащихся, проектор и интерактивная доска (экрана) в классе. ЭФУ хороша и тем, что учащиеся могут дома рассмотреть все мультимедийные материалы в том, режиме, который им более подходит (благодаря участию в проекте «Школа, открытая инновациям» все одиннадцатиклассники имеют сертификаты на электронный учебник).

Интерактивные и мультимедийные возможности электронных учебников позволяют повысить интерес школьников к получению знаний, а значит, и улучшить успеваемость. Кроме этого, повышается уровень ИКТ-компетентность педагога.

**Технологическая карта к уроку астрономии**

Автор разработки **Юферева Елена Вениаминовна**

Класс: **11**

Предмет: **астрономия**

Тема урока: **Земля и Луна – двойная планета.**

Тип урока, его роль в изучаемой теме: **урок ознакомления с новым материалом: открытие нового знания.**

Используемый учебник **Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.**

**Планируемые образовательные результаты:**

*Личностные:* организовывать самостоятельную познавательную деятельность, высказывать убежденность в возможности познания окружающего мира, единстве методов изучения характеристик Земли и других планет.



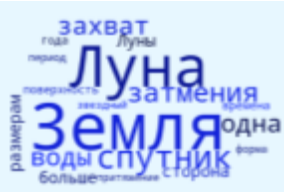
*Метапредметные:* приводить доказательства рассмотрения Земли и Луны как двойной планеты, обосновывать собственное мнение относительно перспектив освоения Луны.

*Предметные:* характеризовать природу Земли; перечислять основные физические условия на поверхности Луны; объяснять различия двух типов лунной поверхности (морей и материков); объяснять процессы формирования поверхности Луны и ее рельефа; перечислять результаты исследований, проведенных автоматическими аппаратами и астронавтами; характеризовать внутреннее строение Луны, химический состав лунных пород.


Дидактические средства: **учебник, ЭФУ, ТСО (ноутбуки, оснащенные наушниками), ЭОР**

**Характеристика этапов урока**

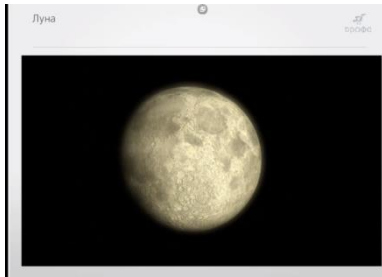
<i>Этап урока</i>	<i>Образовательные задачи (планируемые результаты)</i>	<i>Используемые ресурсы, в т.ч. ЭФУ (скриншот)</i>	<i>Деятельность учителя</i>	<i>Деятельность обучающихся</i>
Мотивирование к учебной деятельности. Организационный этап	Включение учащихся в деятельность по овладению необходимыми умениями и навыками		Приветствие учеников. Проверка готовности учащихся к уроку. Создание эмоционального настроя на работу на уроке.	Настраиваются на предстоящую работу в классе. Самооценка готовности к уроку.
Выявление имеющихся знаний	Проверить знания учащихся, подвести к новой теме.		Ребята, давайте вспомним, что мы знаем про Землю как планету.	Дают ответы (Земля вращается вокруг Солнца по эллиптической орбите,

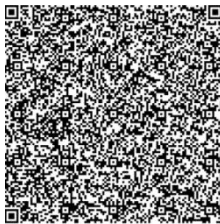
				<p>вращается вокруг своей оси, входит в состав планет земной группы, звездный период равен 1 году, расстояние от Земли до Солнца 1а.е., <b>спутник Земли – Луна</b> и т.д.)</p>
<p>Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.</p>	<p>Формирование самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности. Развивать умение слушать и слышать.</p>	  	<p>Посмотрите на экран, как Вы думаете, какие планеты здесь изображены?</p> <p>А теперь назовите слова, термины, понятия, ассоциации, связанные с этими планетами (когда учащиеся называют слова, учитель фиксирует их в сервисе «Облако слов» <a href="http://wordscld.pythonanywhere.com">http://wordscld.pythonanywhere.com</a>, и выводит все это на экран).</p> <p>Посмотрите на наше облако и сформулируйте тему и что мы будем делать на уроке. (Учитель предлагает обучающимся сформулировать цели и задачи урока, выслушивает их мнения, предположения, направляет их мысли, корректирует и</p>	<p>Рассматривают изображение и дают ответы (Земля и Луна)</p> <p>Называют слова (примеры слов Земля, Луна, спутник, затмения, захват, нет воды, одна сторона Луны, больше по размерам, поверхность, времена года, звездный период, форма, притяжение.</p> <p>Обучающиеся выдвигают варианты формулировки цели, участвуют в их обсуждении, с помощью учителя, высказывают предположения о том, что предстоит узнать, какие есть «пробелы» в знаниях по данной теме.</p>

			окончательно формулирует их, обеспечивает мотивацию обучения.)	
Актуализация знаний	<p>Определение опорных знаний.</p> <p>Создание условий для включения учащихся в деятельность по усвоению новых знаний.</p> <p>Сосредоточение внимания, осознание значимости предстоящей деятельности.</p>	-	<p>На прошлом уроке мы узнали, что Луна старше Земли. Как может быть такое? Дома Вы должны были изучить гипотезы возникновения Солнечной системы, какая из них, на Ваш взгляд подходит для системы Земля-Луна? (Учитель проводит фронтальную проверку домашнего задания у всех учеников с целью выявления школьников, не выполнивших данный вид работы; организует повторение базового теоретического материала). Вспомним причины возникновения приливов и отливов на Земле, возникновение солнечных и лунных затмений, форму и размеры Земли.</p>	<p>Отвечают на вопросы учителя по таблице, выполненной дома.</p> <p>Обучающиеся объясняют затмения Луны и Солнца законами геометрической оптики. Называют характеристики размеров и другие величины Земли. (При необходимости используют Приложение учебника на стр.215-216)</p>
Первичное усвоение новых знаний	<p>Создание условий для включения учащихся в деятельность по усвоению новых знаний.</p>	-	<p>Сегодня на уроке будут работать 4 зоны:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. зона работу с ЭФУ</li> <li>2. зона работы с учебником</li> <li>3. зона практической работы</li> <li>4. зона работы с тренажером</li> </ol>	<p>Работа в группах</p>


		 <p>The image shows a digital interface for the 'ASTRONOMIA' textbook for 11th grade. It includes a table of contents with sections like '1. Введение', 'II. Практические основы астрономии', and 'III. Строение Солнечной системы'. Below the text is a video player showing a 3D model of the solar system.</p>	<p>Для этого мы разделимся на 3 группы. Маршруты групп указаны на доске (1-3-4-2; 2-1-3-4; 2-4-1-3) (на столах учащихся заранее приготовлены номера групп, в состав которой они будут входить). Рассаживаемся по группам, если будут возникать вопросы – задавайте.</p> <p><b>Зона работы с ЭФУ.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Войдите в свой личный кабинет (у каждого ученика есть сертификат на ЭФУ Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.)</li> <li>2. Откройте параграф 17.</li> <li>3. Просмотрите видеоматериалы, предложенные в учебнике, прочитав абзац, к которому относится данный видеоролик.</li> <li>4. Выполните задание - Ответьте на вопросы по 1 видеоролику и запишите в тетради ответы:              Масса Земли _____              Средняя плотность Земли _____              Температура ядра _____              Плотность ядра _____              Прецессия – это _____</li> </ol>	
--	--	--	---	--

		<p>атмосфера планеты земной группы, среды которых атмосфера Земли выделяется своей уникальностью и разнообразием составом (см. приложение 15).</p> <p>Атмосфера рассеивает и поглощает солнечное излучение, она же является источником тепловой энергии. Благодаря так называемому парниковому эффекту. Так, излучение солнечного излучения нагревается в атмосфере Земли, а часть излучения в инфракрасном диапазоне и обратно всасывается атмосферой планеты (рис. 1).</p> <p>На протяжении своей существования атмосфера Земли претерпела ряд изменений от Сильной атмосферы в ранней истории планеты. Так, в ранней атмосфере преобладали газы, которые в настоящее время являются парниковыми газами. Это вызвало эффект. Это явление называется парниковым эффектом. Это явление называется парниковым эффектом. Это явление называется парниковым эффектом.</p> <p>При этом температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается.</p> <p>При этом температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается.</p> <p>При этом температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается. На Земле температура поверхности планеты повышается.</p>	<p>- по 2 видеоролику создайте заметки к химическому составу атмосферы и парниковому эффекту. Сделайте снимок экрана и сохраните его в папке «Земля-Луна», в названии файла укажите номер видеоролика, фамилию и класс</p> <p>- Ответьте на вопросы по 3 видеоролику и запишите в тетради ответы: Космические лучи – это _____ Какие частицы составляют основу космических лучей? Кто и когда открыл космические лучи?</p> <p>- Ответьте на вопросы по 4 видеоролику и запишите в тетради ответы: Как называется самая большая низменность Луны? Чего нет на Луне, что есть на Земле?</p> <p>- по 5 видеоролику создайте заметки по размерам кратеров и названию гор, ограничивающих море Дождей.</p>	
--	--	---	---	--



			<p><b>Зона работы с учебником.</b> Прочитайте материал на стр. 89-92 и выпишите 7-8 отличий природы Луны от земной природы.</p> <p><b>Зона практической работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Возьмите мобильный телефон с камерой, на котором установлено приложение распознавание QR-кодов,</li><li>2. Запустите программу для сканирования кода,</li><li>3. Наведите объектив камеры на код.</li><li>4. Получите задания практической работы. (1. Нарисуй окружность произвольного радиуса (не меньше 6 см) 2. Приняв это изображение за Землю, определи масштаб, в котором нарисовано изображение (запиши среднее значение радиуса Земли и масштаб) 3. Нарисуй в выбранном масштабе Луну (во сколько он меньше радиуса Земли) 4. С помощью циркуля обозначь на первом рисунке границы между тремя основными</li></ol>	
--	--	--	---	--



<p>Первичное закрепление</p>	<p>Способствовать использованию учащимися нового знания в практической деятельности. Умение находить способ решения задачи.</p>		<p>внутренними оболочками Земли. 5. Подпиши их названия. 6. Запиши основные детали лунного рельефа. <b>Зона работы с тренажером.</b> Используя рис. 4.4 (стр. 91), рис. 4.7 (стр. 93), определите к каким деталям лунного рельефа относятся перечисленные названия. <a href="https://learningapps.org/2249988">https://learningapps.org/2249988</a> Скриншот выполненного задания добавить в презентацию <a href="https://goo.gl/n5j98N">https://goo.gl/n5j98N</a>, добавив к нему участников группы и класс</p>	
<p>Информация о домашнем задании, инструктаж о его выполнении</p>	<p>Ориентирование на инициативность, организация эффективного поиска ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели.</p>		<p>Дома прочитать §17, ответить устно на вопросы 1-5, решить задачу. (Учитель предлагает для решения задачу, обращает внимание на то, что решение такого вида задачи необходимо при подготовке к ЕГЭ по физике. При необходимости индивидуально оказывает помощь в выборе формулы): Луна движется вокруг Земли по орбите, близкой к круговой со</p>	<p>Запись задания, уточнение его выполнения.</p>

			<p>скоростью около 1 км/с. Среднее расстояние от Земли до Луны 384 тыс. км. Определите по этим данным массу Земли.</p>	
<p>Подведение итогов урока. Оценка деятельности обучающихся на уроке. Рефлексия</p>	<p>Анализ успешности достижения цели. Рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся ее цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности.</p>		<p>Учитель предлагает вопросы. Почему систему Земля-Луна называют двойной планетой? Назовите основные формы рельефа Луны. Каковы физические условия на поверхности Луны? Чем и по каким причинам они отличаются от земных? Оцените свою работу на каждом этапе. Какое задание вызвало у вас затруднение?</p>	<p>Отвечают на вопросы. Оценка и самооценка действий по достижению планируемых результатов. Высказывают мнение о работе своей и группы в целом.</p>

**Список использованной литературы**

1. Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К. –М.: Дрофа, 2018
2. ЭФУ Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.
3. Интернет-ресурсы и изображения
  - <https://goo.gl/fJnkrq> изображение Земли и Луны
  - <http://wordcloud.pythonanywhere.com> облако слов
  - <https://goo.gl/tbkajP> изображение Луна
  - <https://learningapps.org/2249988> интерактивное задание
  - <http://qrcoder.ru> генератор qr кодов
  - <https://goo.gl/eBdhf3> qr код для практической работы

**Практическая работа**

1. Нарисуй окружность произвольного радиуса (не меньше 6 см)
2. Приняв это изображение за Землю, определи масштаб, в котором нарисовано изображение (запиши среднее значение радиуса Земли и масштаб)
3. Нарисуй в выбранном масштабе Луну (во сколько он меньше радиуса Земли)
4. С помощью циркуля обозначь на первом рисунке границы между тремя основными внутренними оболочками Земли.
5. Подпиши их названия.
6. Запиши основные детали лунного рельефа.

**Инструкции по зонам работы на уроке**

**Зона работы с ЭФУ.**

1. Войдите в свой личный кабинет (у каждого ученика есть сертификат на ЭФУ Астрономия. Базовый уровень. 11 класс. Воронцов-Вельяминов Б.А., Страут Е.К.)
2. Откройте параграф 17.
3. Просмотрите видеоматериалы, предложенные в учебнике, прочитав абзац, к которому относится данный видеоролик.
4. Для каждого видеоролика выполните задание

- Ответьте на вопросы по 1 видеоролику и запишите в тетради ответы:

Масса Земли \_\_\_\_\_

Средняя плотность Земли \_\_\_\_\_

Температура ядра \_\_\_\_\_

Плотность ядра \_\_\_\_\_

Прецессия – это \_\_\_\_\_

- по 2 видеоролику создайте заметки к химическому составу атмосферы и парниковому эффекту. Сделайте снимок экрана и сохраните его в папке «Земля-Луна», в названии файла укажите номер видеоролика, фамилию и класс

- Ответьте на вопросы по 3 видеоролику и запишите в тетради ответы:

Космические лучи – это \_\_\_\_\_

Какие частицы составляют основу космических лучей?

Кто и когда открыл космические лучи?

- Ответьте на вопросы по 4 видеоролику и запишите в тетради ответы:

Как называется самая большая низменность Луны?

Чего нет на Луне, что есть на Земле?

- по 5 видеоролику создайте заметки по размерам кратеров и название гор, ограничивающих море Дождей.

### **Зона работы с учебником.**

Прочитайте материал на стр. 89-92 и выпишите 7-8 отличий природы Луны от земной природы.

### **Зона практической работы**

1. Возьмите мобильный телефон с камерой,
2. Запустите программу для сканирования кода,
3. Наведите объектив камеры на код.
4. Получите задания практической работы.
  - Нарисуй окружность произвольного радиуса (не меньше 6 см)
  - Приняв это изображение за Землю, определи масштаб, в котором нарисовано изображение (запиши среднее значение радиуса Земли и масштаб)
  - Нарисуй в выбранном масштабе Луну (во сколько он меньше радиуса Земли)
  - С помощью циркуля обозначь на первом рисунке границы между тремя основными внутренними оболочками Земли.
5. Подпиши их названия.
6. Запиши основные детали лунного рельефа.

### **Зона работы с тренажером.**

Используя рис. 4.4 (стр. 91), рис. 4.7 (стр. 93), определите, к каким деталям лунного рельефа относятся перечисленные названия.

<https://learningapps.org/2249988>. Скриншот выполненного задания добавить в презентацию <https://goo.gl/n5j98N>, добавив к нему участников группы и класс.