

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АСТРОНОМИИ И ФИЗИКИ В ШКОЛЕ

ГЛУХОВ ПАВЕЛ ВИКТОРОВИЧ,
УЧИТЕЛЬ ФИЗИКИ

Формирование цифровой образовательной среды при изучении астрономии в школе

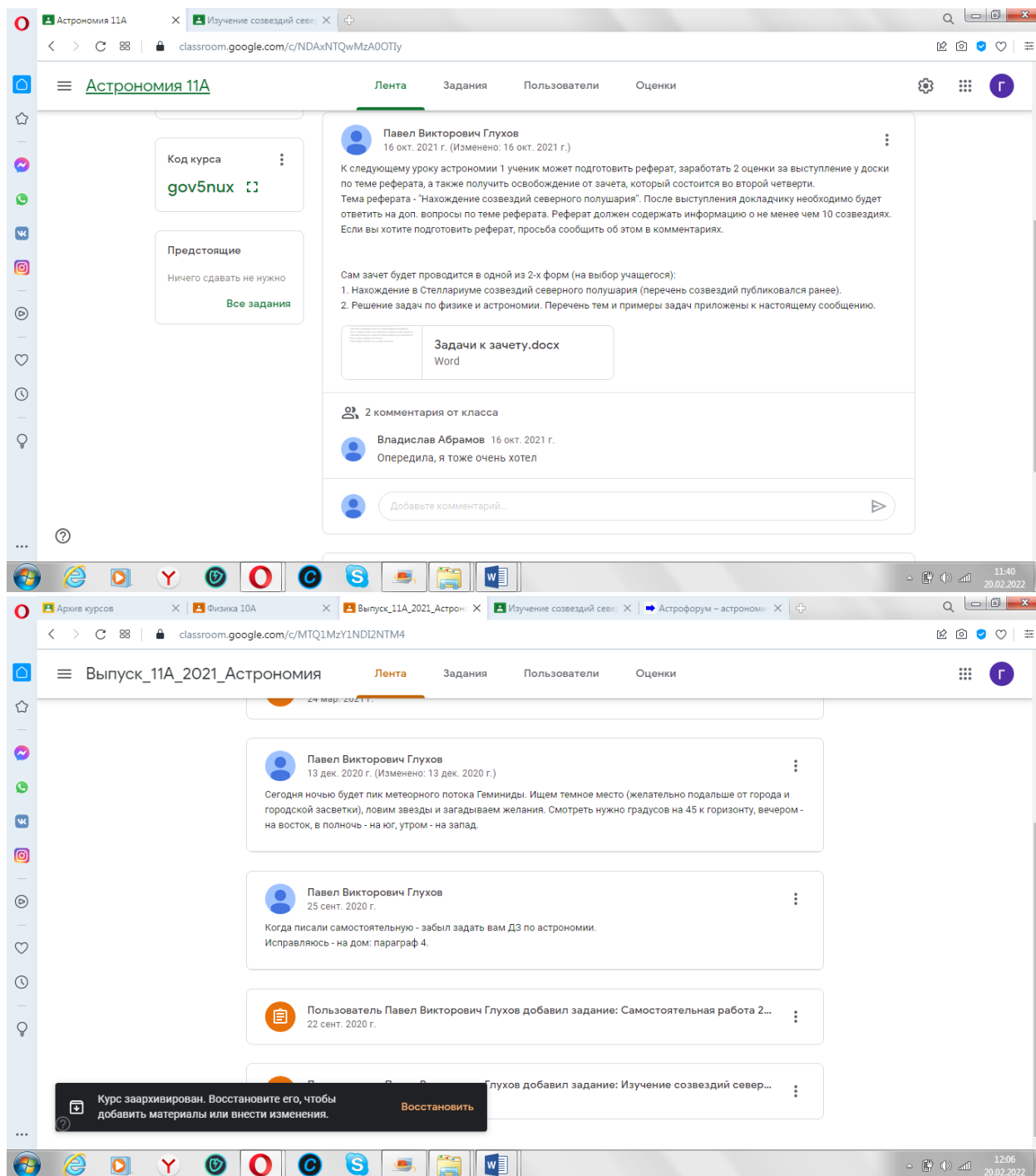
При изучении астрономии формирование цифровой образовательной среды осуществлялось с использованием следующих цифровых инструментов и ресурсов:

1. Платформа G-Suite for Education: для коммуникации и обеспечения доступа к указанным ниже цифровым ресурсам.
2. Stellarium (мобильная версия и версия для ПК): для изучения созвездий.
3. StarTracker (мобильная версия): для поиска и идентификации астрономических объектов при астрономических наблюдениях.
4. Профессиональные онлайн-карты звездного неба:
<http://www.astronet.ru/db/map+/?lang=ru> – для формирования детальных карт небольших участков неба, используемых при астрономических наблюдениях.
5. Различные цифровые ресурсы, содержащие полезную информацию:
 - <http://meteoweb.ru/astro/lessons.php> – для изучения алгоритмов поиска и идентификации созвездий.
 - <https://symvolik.ru/sozvezdiya-severnogo-polushariya?start=24> – для изучения алгоритмов поиска и идентификации созвездий
 - youtube канал Astro Channel:
<https://www.youtube.com/channel/UC0yEgH2COTqGKu1G59r6BZA> – астрономические календари.
 - Астрономический форум <https://astronomy.ru> – астрономические календари, журналы наблюдений астрономических объектов.
6. Программное обеспечение MagVision v7: для расчета высоты Солнца и Луны в конкретный момент времени (для последующего расчета естественной засветки от Солнца и Луны)
7. <http://www.archaeocosmology.org/eng/vislimitvrb.htm> – программное обеспечение, позволяющее рассчитывать видимую звездную величину в зависимости от засветки неба.

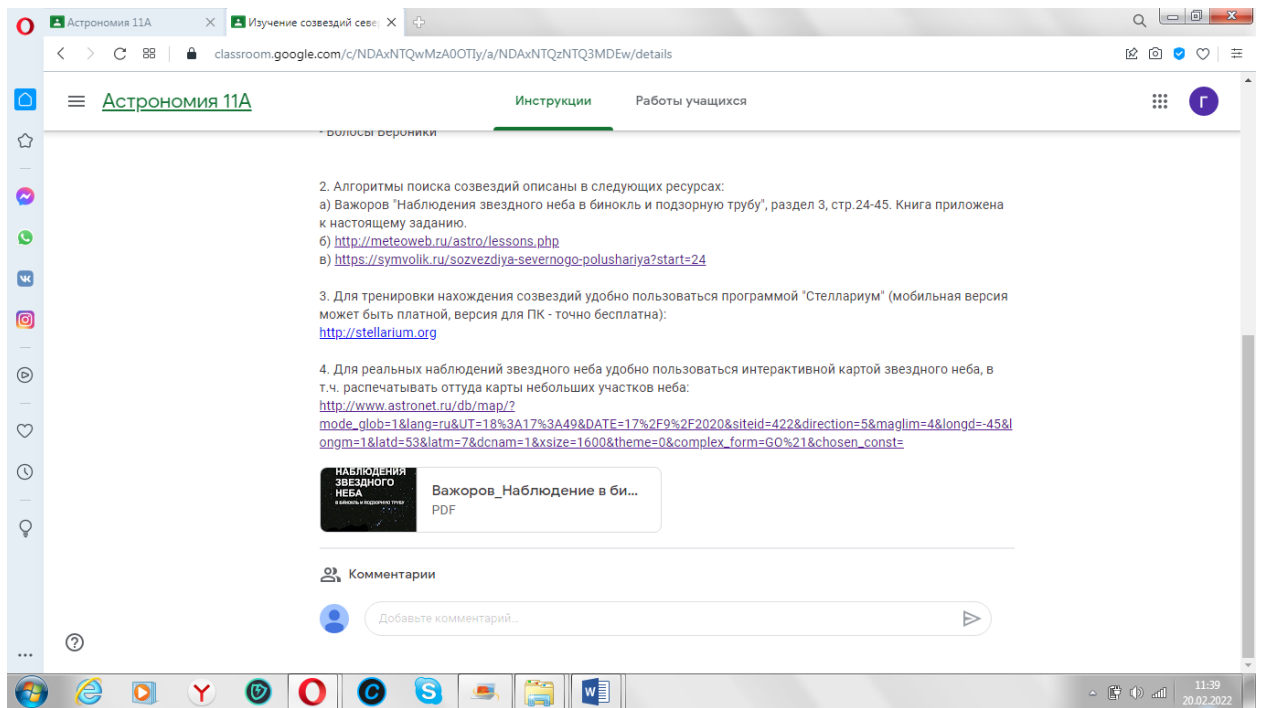
G-Suite for Education

Платформа G-Suite for Education использовалась в качестве организационного инструмента, позволяющего:

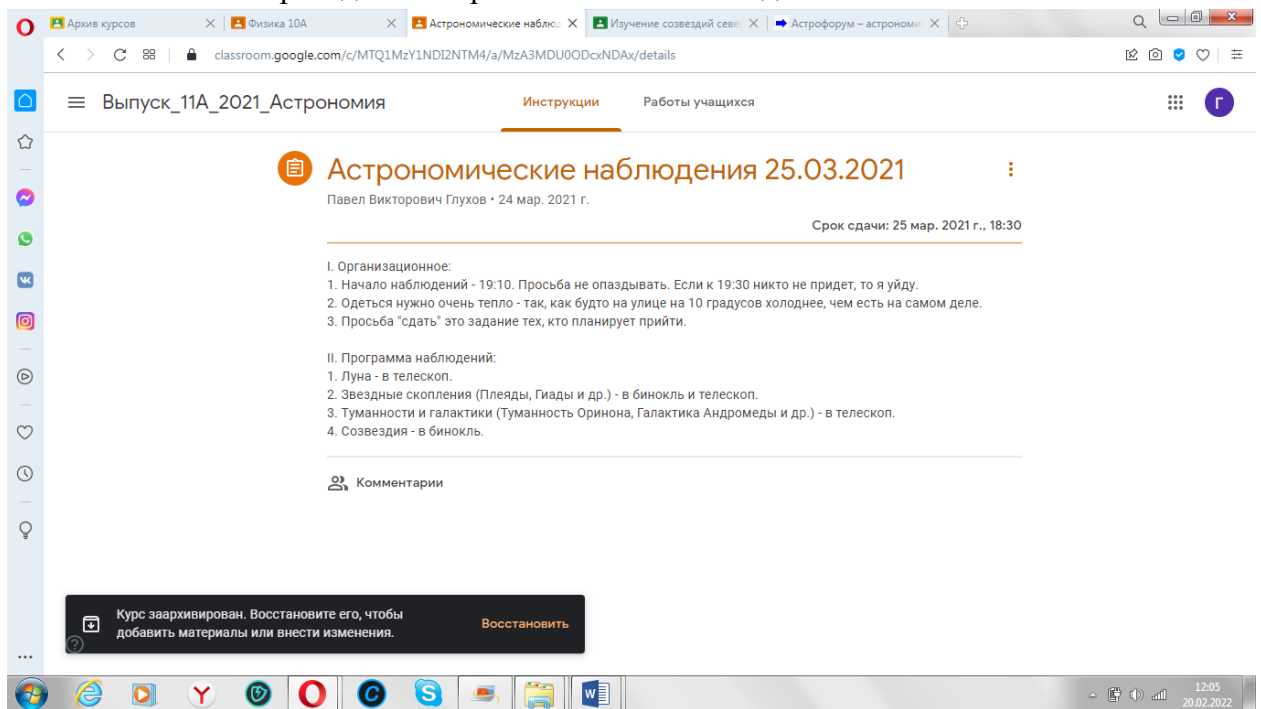
- Обеспечивать коммуникацию с учащимися:



- Обеспечивать доступ к различным учебным материалам и ресурсам:



• Обеспечивать проведение астрономических наблюдений:



Stellarium

Программное обеспечение Stellarium использовалось

StarTracker

Астрономия 11А | Изучение созвездий сев... | Астрофорум – астроном... | Недельный обзор предст... | astronomy.ru/forum/index.php/topic.24190.2140.html

Астрофорум
Обозреватель
★★★★★

Расположение: Галактика
Сообщений: 7 925
Благодарностей: 707
Истина где-то рядом!

Re: Недельный обзор предстоящих явлений
«Орел» #2146 : 17 Дек 2021 [07:22:34]

Астрономическая неделя с 20 по 26 декабря 2021 года
<http://www.astronet.ru/db/msg/1794346>

На данной неделе 20 декабря Луна ($\Phi = 0,99$.) пройдет точку максимального склонения к северу от небесного экватора. 21 декабря - долгопериодическая переменная звезда X Единорога достигнет максимума блеска (6,5m). В этот же день наступит зимнее солнцестояние. В северном полушарии Земли в этот день будет самая длинная ночь и самый короткий день, а в южном - наоборот. Севернее 66,5 градусов северной широты идет полярная ночь, а южнее 66,5 градусов южной широты - полярный день. Солнце достигает минимального отрицательного склонения 23,5 градуса, начиная свой путь по эклиптике к северу. Через три месяца Солнце пересечет небесный экватор (весеннее равноденствие), а через полгода достигнет своей верхней точки эклиптики (летнее солнцестояние), после чего опять начнет опускаться к югу. 22 декабря наступит максимум действия метеорного потока Урсиды (ZHR = 10) из созвездия Малой Медведицы, а Луна ($\Phi = 0,9$.) пройдет севернее звездного скопления Ясли (M44). В этот же день произойдет покрытие астероида (688) Melanle звезды бета Малого Пса при видимости в северных районах страны. 24 декабря Луна ($\Phi = 0,78$.) пройдет севернее Регула. В этот же день произойдет покрытие Луной ($\Phi = 0,74$.) звезды 46 Льва (5,4m) при видимости в восточной половине страны, а 26 декабря долгопериодическая переменная звезда R Кита достигнет максимума блеска (6,5m). Кроме этого, видимый диаметр Венеры приближается к 1 угловой минуте, поэтому зоркие люди могут попытаться разглядеть серп планеты невооруженным глазом.

Солнце. Максимальная высота дневного светила над горизонтом на широте Москвы придерживается значения 11 градусов, а долгота дня на той же широте составляет около 7 часов 00 минут. Видимый диаметр Солнца увеличивается до 32,52 минут дуги, а движется оно по созвездию Стрельца. Данные о Солнце на текущее время <http://meteoweb.ru/astro/sun002.php> .

Луна. Естественный спутник Земли вступает в фазу последней четверти 27 декабря. Луна в своем движении по небесной сфере посетит созвездия Близнецов, Рака, Льва, Девы, изменяя фазу от 1,0 до 0,5- и уменьшая склонение, а также высоту верхней кульминации. Начало недели ночное светило проведет в созвездии Близнецов, наблюдаясь всю ночь. 21 декабря лунный диск перейдет в созвездие Рака при фазе 0,94-, а 22 декабря ($\Phi = 0,9$.) пройдет севернее рассеянного звездного скопления Ясли (M44). На следующий день Луна ($\Phi = 0,85$.) перейдет в созвездие Льва, где при фазе 0,78- пройдет севернее Регула 24 декабря. 26 декабря лунный овал ($\Phi = 0,61$.) достигнет созвездия Девы, где на следующий день примет фазу последней четверти. Фазы Луны на данное время и на будущее <http://www.astro-pages.ru/index.php?action=1349014432> .

Из планет Солнечной системы: Меркурий и Венера видны на фоне вечерней зари, а Марс наблюдается на фоне утренней зари. Юпитер и Сатурн находятся на вечернем небе, а Уран и Нептун можно наблюдать в бинокль вечером и ночью. Подробные эфемериды и карты движения больших планет имеются в печатной версии в АК_2021 на <http://www.astronet.ru/db/msg/1704127>. Эфемериды Солнца, Луны и планет на каждый день - <http://astropixels.com/>.

Из комет (наиболее доступных для любителей астрономии) хвостатая странница P/Churyumov-Gerasimenko (67P) с блеском около 10m перемещается по созвездию Рака, а комета Leonard (C/2021 A1) движется по созвездиям Стрельца и Микроскопа при блеске около 6m. Карты путей комет и астероидов на месяц имеются в КН на декабрь, а на другие периоды - в Астрономическом календаре на 2021 год. Подробные сведения о кометах и астероидах с катанки и прогнозами блеска) публикуются на <http://aeth.net/comet/weekly/current.html> - а результаты наблюдений - на

Geniet: Limiting visual map | Не защищено | www.archaeocosmology.org/eng/vislimitvrb.htm

Some assumptions have been used in the below JavaScript.

Visibility

Binocular naked eye observations with no clouds/city light model/etc. obstructing the view can be determined using the below form. Schaefer predicts in the below form a 90% probability of seeing the contrast difference between the sky and the celestial object by an experienced observer with natural fixation and using long observing times.

Angular positions [°]		
	Topocentric altitude	Azimuth
Lower left corner of sky window	0.92	133.82
Sun	-3.067	316.62
Moon	0.72	134.2

Some defaults for moon and sun locations:
 2001-05-12, 01:42 BST ☐
 2001-07-05, 22:18 BST ☒
 2003-07-14, 23:12 BST ☐
 Venus on 2001-12-19, 08:19 BST ☐
 Dark sky at winter solstice ☐
 Dark sky at summer solstice ☐

Relative humidity [%]
 Air temperature [°C]
 Standard [km] or NA
 Visibility Range (V_v) (if not NA; Variation of k_a will be zero)
 Variation of k_W and/or k_a (σ_k), will have effect on k_a if V_v is NA
 Latitude [°] (+:N, -:S)
 Height [m]
 Snellen ratio 20/20=1: 20/10=2; Average SN is ~1.4 (20/14)
 Person's age [year]
 Moon's distance [km]
 Bcity [nL], Garstang [1986]
 Date - - (yyyy-mm-dd)
 Set all values on 22:18 BST, July 5th, 2001 at Newgrange, Ireland with the moon at the same position as the winter solstice sun

