**Урок 2. Мир глазами астронома. Вселенная. Солнце**

**Цели:**

1. Познакомить учащихся с наукой, изучающей Вселенную, – астрономией.
2. Сформировать представление о Вселенной, о размерах и природе Солнца как центра Солнечной системы и ближайшей к нам звезды.
3. Развивать познавательный интерес, речь, мышление.

**Ход урока**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Организационный момент**   Отгадайте ребус  **,**  **,** О  ИЯ  Астрономия. Сегодня я предлагаю вам посмотреть на мир глазами астрономов.     1. **Актуализация знаний**   А кто же такие астрономы и что это такое – астрономия? (Высказывания детей) Чтобы быть более точными в своих высказываниях, обратимся за помощью к нашему учебнику (стр.4)  А вот как даёт определение этого слова В.И. Ожегов: «Астрономия – это наука о космических телах, образуемых ими системах и о Вселенной в целом»  Астрономы – это специалисты по астрономии. Первых астрономов называли звездочётами.  Астрономия – самая древняя из наук. Даже на заре развития человечества, в каменном веке человек наблюдал звёздное небо и оставил на стенах пещер рисунки – следы изучения небесных светил.  По мере взросления человечества окружающий мир интересовал человека всё больше и больше. И чем больше вопросов задавал человек природе, тем больше ответов он получал.  В Великобритании на равнине Солсбери находится одна из удивительных построек каменного века – Стоунхендж. Его называют восьмым чудом света. Эта постройка имеет форму кольца из вертикально врытых в землю огромных тёсаных каменных столбов. Поперечник кольца – 30 м. Высота столбов – по 3 человеческих роста, масса каждого около 25 т. Сверху кольцо столбов перекрыто горизонтальными плитами. Внутри этого кольца находятся каменные арки, служащие указателями сторон горизонта, некоторые камни указывают на точки восхода и захода Солнца и Луны. В стороне от всего сооружения, за основным каменным кольцом, установлен особый «пяточный камень». Если смотреть из центра Стоунхенджа, то точ -  но над этим камнем восходит Солнце в день летнего солнцестояния. Таким образом, Стоунхендж – это первая ***обсерватория***, т.е. специализированное научное учреждение или сооружение, используемое для наблюдения астрономических явлений. На помощь современным астрономам пришли приборы. Какой самый известный астрономический прибор вы можете назвать? (Телескоп) Создателем телескопа является итальянский учёный Галилео Галилей. В 1609 г. он сконструировал первый в мире телескоп и направил его в небо. Увиденное Галилеем было настолько поразительно, что даже многие годы спустя находились люди, которые отказывались поверить в его открытия и утверждали, что это иллюзия.   1. **Изучение нового**   Откройте рабочую тетрадь *стр.3 задание 1.*  Как вы сейчас сформулируете, что такое астрономия? (Высказывания детей) Запишите в тетрадь это определение.  - Что ещё нам нужно узнать? Что такое Вселенная и что такое Солнечная система. Есть ли у вас готовые ответы на этот вопрос?  ***1. Что такое Вселенная***  Всё, что мы можем себе представить, и всё, что существует помимо этого, – включает в себя Вселенная. Муравейник и небоскрёб, гигантская планета и песчинка, микроб и человек, звёзды и пустое пространство между ними – всё это Вселенная. Вселенная невообразимо огромна. Расстояния в ней так велики, что приходится использовать особую меру для их обозначения – световой год. Это расстояние, которое луч света преодолевает в течение года: приблизительно 9 460 528 405 000 км (9 триллионов 460 миллиардов 528 миллионов 405 тысяч километров). Расстояние от Земли до Солнца «всего лишь» 150 миллионов километров. Свет доходит от Солнца до Земли за 8 мин 20 сек. Уже ближайшая после Солнца звезда (Проксима Центавра) находится на расстоянии 4 световых лет от Земли. А самые далёкие из известных нам звёзд расположены в 13 миллиардах световых лет от Земли.  Многие астрономы считают, что существование Вселенной началось с Большого Взрыва – взрыва невероятной силы в условиях колоссально высокой температуры и плотности. Произошло это около 15 млрд лет назад.  Почти всё вещество Вселенной сосредоточено в галактиках – гигантских скоплениях звёзд, межзвёздного газа и пыли. Существует, возможно, около 100 млрд галактик, в каждой из которых сотни миллиардов звёзд. Одна из галактик называется Млечный Путь. Она представляет из себя огромную спираль, состоящую приблизительно из 200 млрд звёзд и имеющую диаметр около 100 000 световых лет. Вся эта колоссальная спираль вращается вокруг своего центра со скоростью около 250 км/с. В центре спирали Млечного Пути имеется выпуклость, являющаяся ядром галактики. Там сосредоточены самые старые, красные звёзды. От ядра отходят 4 гигантские ветви. На одной из этих ветвей, посередине между ядром и краем галактики, среди более молодых жёлтых и оранжевых звёзд, находится Солнце.  ***2. Чтение статьи «Вселенная»***  Прочитайте то, что написано о Вселенной в учебнике и найдите те предложения, которые помогут нам в выполнении 1-го задания рабочей тетради.   1. ***Немного о Солнечной системе***   Солнечная система состоит из Солнца и множества небесных тел, вращающихся по орбитам вокруг него. Среди них 8 планет, 64 спутника планет, 5 планет-карликов, астероиды, кометы, метеороиды и много межзвёздного газа и пыли.  С планетами Солнечной системы мы будем знакомиться на следующем уроке, а сегодня чуть подробнее поговорим о Солнце.   1. ***Солнце – наша звезда***   Наша жизнь возможна лишь благодаря Солнцу. Люди понимали это ещё в глубокой древности и почитали Солнце как божество. Они называли его по-разному: в Древней Греции Солнце называли Гелиос, в Египте – Ра, а наши предки славяне – Ярило. В честь Солнца слагались гимны. Вот один из гимнов древнегреческого поэта Гомера:  Солнце в движении вечном бледнеть заставляет светила,  Солнце сияньем пурпурным земли заливает пределы.  Солнце – друг земледельца, ко всем морякам благосклонно.  Солнце – дней и ночей божество, венец и начало.  Только его одного из богов, царящих в мире,  Нам дано лицезреть…  Наблюдая за Солнцем, люди придумали множество загадок, пословиц, поговорок. Можете ли вы привести примеры?  Солнце – это самая обыкновенная звезда. Она имеет особое значение только для нас, землян, т.к. без Солнца была бы невозможна жизнь. И всё же это всего лишь одна из миллиардов звёзд Млечного Пути, являющегося, в свою очередь, одной из миллиардов галактик Вселенной. По звёздным масштабам наше Солнце имеет довольно скромные – меньше среднего – размеры. Астрономы относят его к разряду жёлтых карликов. Однако в сравнении с планетами Солнце громадно. Оно содержит в себе более 99% всего вещества Солнечной системы. Его диаметр, составляющий 1 400 000 км, в 109 раз больше диаметра Земли.  Солнце представляет собой вращающийся шар чрезвычайно горячего газа, в основном водорода и гелия. В центре Солнца находится ядро – область совершенно невероятного давления (в 200 млрд раз большего, чем на Земле) и высочайшей температуры – около 15 млн °С. Ядро является своеобразной топкой, где производится энергия, поддерживающая свечение Солнца. Внешняя оболочка Солнца намного холоднее ядра, её температура около 6000 °С. Она находится в постоянном движении, как кипящая вода в чайнике. Сотни тысяч пылающих газовых струй взлетают на высоту 10 000 км в атмосферу Солнца.   1. ***Чтение статьи «Солнце»***      1. **Первичное закрепление**   Каким вы увидели мир глазами астронома?  Прочитаем краткий вывод после параграфа (стр.8)  А теперь попробуйте ответить на вопросы теста. Выписывайте в тетрадь буквы правильных ответов.   1. **Что изучает наука астрономия?**   А) строение тела человека  И) земную поверхность  У) земные недра  О) небесные тела   1. **От каких греческих слов происходит слово «астрономия»?**   Б) «астрон» - небесное и «номос» - тело  Н) «астрон» - звезда и «номос» - закон  В) «ас» - специалист и «троном» - сокровища  М) «астр» - земля и «оном» - поверхность   1. **Что такое Солнце?**   Ъ) планета  Ы) особое небесное тело  Ь) звезда  Э) спутник Земли   1. **Что представляет из себя звезда?**   К) огромное твёрдое космическое тело  Л) огромное раскалённое космическое тело  М) небольшое раскалённое космическое тело  Н) огромная раскалённая планета   1. **Почему Солнце кажется нам больше других звёзд?**   Е) потому что оно намного ближе других звёзд  И) потому что оно больше других звёзд  Я) потому что оно ярче других звёзд   1. **Если представить себе Землю размером с маковое зёрнышко, какого размера будет тогда Солнце?**   П) размером с вишенку  Р) размером с ягоду сливы  С) размером с арбуз  Т) размером с апельсин   1. **Во сколько раз диаметр Солнца больше диаметра Земли?**   И) в 11 раз  О) в 59 раз  А) в 109 раз  У) в 850 раз   1. **Во сколько раз масса Солнца больше массы Земли?**   Ч) в 330 000 раз  Ш) в 350 раз  Ж) в 400 000 000 раз  Щ) в 3 300 раз   1. **На каком расстоянии от Земли находится Солнце?**   И) 17 млн км  Ю) 570 тыс. км  Я) 260 млн км  Е) 150 млн км   1. **Какова температура поверхности Солнца?**   К) 2 500 градусов  Л) 960 градусов  М) 6 000 градусов  Н) 9 млн градусов   1. **Какова температура в центре Солнца?**   А) 15 - 20 млн градусов  Б) 150 - 200 млн градусов  В) 90 тыс. градусов  Г) 3 млн градусов   1. **Какие меры предосторожности необходимо наблюдать при наблюдении Солнца?**   З) только через тёмные очки, причём недолго  Д) запастись валерьянкой  В) внимательно слушать прогноз погоды  Из букв, которые вы выписали, составьте слово, прочитав его справа налево. ЗАМЕЧАТЕЛЬНО!   1. **Домашнее задание**   Ну а чтобы и остальные смогли получить 5 по этой теме на следующем уроке, дома вы ещё раз внимательно и не торопясь прочтёте учебник на стр. 4 - 8, ответите на вопросы рубрик «Подумай» и «Проверь себя» и выполните з.2 и 3 в рабочей тетради. | Слайды 1, 2  Слайд 3  Слайд 4  Слайд 5  Слайд 6  Слайд 7  Слайд 8  Слайд 9  Видео «История Вселенной и Земли за 10 минут» (просмотр 2 мин)  На доске  Слайд 10  Слайд 11  Слайд 12  Слайды 13,14  Слайд 15  Слайд 16  Слайд 17  Слайд 18  Слайд 19  Слайды 20 - 22  Слайды 23 - 34  Слайд 35  У кого получилось слово, получает 5  Слайд 36 |