**Интегрированный урок. Астрономия и литература. 11 класс.**

****

****

**Подготовила учитель русского языка и литературы МБОУ "СОШ №3 г.Льгова" Курской области Жильцова Оксана Сергеевна.**

**Тема "Звёзды на небе, звёзды на земле".**

**Цели:**  раскрыть перед обучающимися красоту окружающего мира, природы, её законов;

показать, что деление творческих людей на "физиков" и "лириков" не является абсолютным;

научить видеть родство поэзии и науки - разных сторон познания единого мира.

**Задачи**: совершенствовать навыки выразительной речи, самостоятельного чтения, формировать нравственную позицию и эстетическое отношение к действительности.

**Формирование УУД**. **Познавательные**: стимулировать познавательную активность обучающихся, формировать умения выделять главную информацию, делать выводы и обобщения.

**Регулятивные:** самостоятельно формулировать познавательную цель, планировать свою деятельность, контролировать и оценивать процесс и результат деятельности.

**Коммуникативные**: формировать умения строить речевое высказывание в устной форме, слушать и слышать другого ученика, доносить до собеседника свою точку зрения, адекватно оценивать свою работу и работу других.

**Личностные:** формирование положительной учебной мотивации, ответственности за конечный результат.

**Оформление:** презентация, звезды с вопросами.

Ход урока.

**1**. Оргмомент.

**2**. Мотивация учебной деятельности.

**Учитель.**

Лице свое скрывает день,

Поля покрыла мрачна ночь.

Взошла на горы черна тень,

Лучи от нас склонились прочь.

Открылась бездна, звезд полна.

Звездам числа нет, бездне - дна...(М.В.Ломоносов "Вечернее размышление")

Сегодняшний урок не совсем обычный, его можно назвать астро-физико - поэтическим и тему сформулировать так: "Звезды на небе, звезды на земле". **Слайд 1.**

Обратите внимание на эпиграф к уроку. **Слайд 2**

Первые строчки написаны писателем, произведения которого о родной природе наполнены поэтическими образами. Человеком, далеким от науки - К.Г.Паустовским. А вторые принадлежат Александру Леонидовичу Чижевскому - ученому, который открыл взаимосвязи между активностью Солнца и жизнью на земле, исследовавшим влияние положительных и отрицательных ионов атмосферы на человека. Первого можно было бы условно назвать "лириком", а второго - "физиком." Но как зыбка эта граница, как трудно порой отделить друг от друга поэзию и науку. Часто для ученого математическая формула обладает не меньшей красотой, чем для поэта выразительное описание раннего утра или бурь человеческих страстей.

**3**. Целеполагание. Постановка проблемы.

-Как вы думаете, какова цель нашего урока?

**4**.Поиск путей решения проблемы. Творческое применение знаний в новой ситуации. **Слайд 3.**

**Учитель.** Многие столетия Космос привлекал к себе внимание мыслителей, ученых, поэтов, художников своей красотой и загадочностью.

**Ученик.** Быстро пролетел короткий зимний день. Стемнело. Одевшись потеплее и выйдя на свежий воздух, я залюбовалась зимним небом. Какая завораживающая красота! Все небо усыпано звездами. Они горят и искрятся, как самоцветные камни.

**Учитель.** Все люди Земли живут под одним небом. Его красота пробуждает в нас высокие и светлые чувства, дарит радость творческого вдохновения. Его тайны призывают человеческий разум к размышлению, к исследованию мира. Этот мир - Вселенная.

**Учитель.** Взгляните на юг. **Слайд 4.** Перед вами

Сириус, дерзкий сапфир, синим горящий огнем,

Альдебарана рубин, алмазная цепь Ориона.

И уходящий в моря призрак сребристый - Арго...

Эти строчки написал И.А.Бунин, замечательный поэт и писатель, которому трижды присуждалась Пушкинская премия. В 1909 году он был избран академиком РА по разряду изящной словесности. В 1933 году И.Бунин стал первым русским писателем - лауреатом Нобелевской премии.

-Почему Бунин сравнивает Сириус с сапфиром, а Альдебаран с рубином? (Звезды имеют разный цвет, зависящий от температуры их поверхности. Самые горячие звезды - голубоватые, самые холодные - красные. Поэтому Бунин сравнивает Сириус с синим сапфиром, а Альдебаран с огненным рубином).

**Ученик.** Картина звездного неба поражает нас своим величием и красотой. один из древних мудрецов - Сенека, живший в 1 веке н.э. - сказал: "Если бы на Земле было только одно место, откуда видно звездное небо, то к нему со всех сторон стекались бы толпы людей, жаждущих увидеть это чудо".

**Учитель.**  Да, ребята, звезды, Солнце, Луна - вечный источник вдохновения для поэтов. С.Есенин! Золотое имя. Гений земли русской. Никто из поэтов не обладал такой духовной силой, чарующей, захватывающей душу открытостью и глубинной любовью к Отечеству.

**Ученик.**  С.А.Есенин писал:

Звездочки ясные, звезды высокие,

Что вы храните в себе, что скрываете?

Звезды, таящие мысли глубокие,

Силой какою вы душу пленяете?

Романтик С.Есенин не только умел видеть красоту окружающего мира, но и мастерски передавал ее в своих стихах. С Есенин как будто хочет дотянуться до звезд, чтобы постичь их тайны. Юный поэт, это 1911 год, восхищается красотой звезд, мысленно переносясь к ним.

**Учитель.** Ф.И.Тютчев. Творчество его при всем внутреннем единстве очень многообразно.

**Ученик.**

Небесный свод. горящий славой звездной,

Таинственно глядит из глубины -

И мы летим, пылающею бездной

Со всех сторон окружены... ,- писал Ф.И.Тютчев.

Стихотворение написано в 1830 году и является вершиной философских воззрений поэта. Лирический герой выступает от имени всего человечества. С наступлением ночи заботы дня отступают, и человек вглядывается в непостижимый мир, зовущий его.

**Учитель.**  Наверное, нет такого поэта, который не посвятил бы звездному небу хотя бы несколько строк.

**Ученик** читает стих. Н.С.Гумилева "В небесах".(1910 год)

**5**.Проверка уровня сформированности у обучающихся общеучебных умений.

**Учитель.**

-Что за Овен, Козерог, Пес, которые увидел поэт? **Слайд 5.** (Созвездия. Человеческая фантазия поселила на небе зверей и птиц, людей и неодушевленные предметы. С каждым из них связана какая- то история. Стихотворение побуждает задуматься о бесконечности Вселенной).

**Ученик.** Тысячи лет назад люди глядели на небо, считали звезды и мысленно соединяли их в разнообразные звездные фигуры - созвездия - называя именами героев древних мифов и легенд, а также тех мистических существ, с которыми сражались герои. Так на небе появились Геркулес, Орион, Андромеда, Орфей. А также Дракон, Телец и другие. Это облегчало ориентирование по небу. В 1922 году Международный астрономический союз разделил все небо на созвездия.

-Откроем звезду и ответим на вопрос, который она скрывает. Сколько всего на небе созвездий? (88, созвездия - это определенные участки звездного неба, разделенные между собой границами. Самые яркие звезды имеют собственные имена. Таких примерно 300 звезд. Самые большие размеры из видимых в северном полушарии имеет созвездие Большая Медведица).

-Какие созвездия называются зодиакальными? (Созвездия, по которым движется Солнце в течение года).

-Перечислите некоторые из них.(....) Сегодня знание звездного неба так же необходимо для путешествий в космическом пространстве. Задачи навигации на борту космического корабля возложены на электронику, но она может подвести в любой момент. Звездное небо - универсальный ориентир. Знать звезды, их координаты, характеристики, помнить контуры созвездий должны все космонавты. Этим занимается астронавигация.

Понять природу тел и явлений во Вселенной люди хотели всегда. Древняя и прекрасная наука - астрономия изучает объекты и явления на небе.

**Учитель.** Вернемся к творчеству Н.Гумилева. **Слайд 6.**

**Ученик.** Имя Н.С.Гумилева - символ мужества в русской поэзии 20 века. Поэт - воин (2 георгиевских креста в 1 мировой войне), мореплаватель, путешественник. Событиями личной жизни утвердил свое право на романтические, а порой экзотические стихи, составляющие его сборники. В августе 1921 года его обвинили в контрреволюционном заговоре и расстреляли. Впоследствии он был реабилитирован, с него были сняты все обвинения, что воскресило его поэзию для широкого читателя, но не могло воскресить самого поэта. Космические стихи Н.Гумилева - прямое продолжение его поэтических дорог. Тоска о ярких, неземных мирах открывается нам в напряженных стихотворных строках.

**Ученик** читает стих. Н.Гумилева "На далекой звезде Венере". (19021г.)

**Учитель.** Какие прекрасные слова. Сколько в них чувства, надежды - несбыточной, фантастической на то, что, может быть, там, на далекой звезде Венере, жизнь идет без войн и конфликтов!

**Ученик. Слайд 7.** Действительно, возможность обитаемости Венеры долгое время разделялась всеми учеными: на Венере есть атмосфера, по массе и размерам она близка к Земле, лишь чуть ближе находится к Солнцу. Не случайно Венеру называли сестрой Земли.

И вот в 1967 году на эту загадочную планету опустился космический аппарат "Венера-4". Первые результаты потрясли ученых. Научным приборам открылся враждебный, негостеприимный мир: атмосфера в основном состоит из углекислого газа, давление атмосферы в 90 раз больше земного, температура 475 градусов по Цельсию.

На Венере есть облака, но состоят они из капелек концентрированной серной кислоты. Приборы, установленные на космическом аппарате, не выдержали таких условий и через несколько минут вышли из строя. Надежды встретить жизнь рухнули. По современным данным в Солнечной системе, кроме Земли, нигде жизни нет. Но мы обращаем свои взоры к далеким звездам и продолжаем надеяться.

**Учитель. -**Откроем звезду.

-Кем была открыта атмосфера Венеры? (М.В.Ломоносовым)

-Когда можно видеть на небе Венеру? (Утром перед восходом Солнца и вечером после захода)

**Слайд 8.** Много строк о звездах, планетах, Солнце, Луне мы найдем у другого поэта - В.Я.Брюсова. В его поэтических сборниках много образцов научной поэзии. Любому ученому-физику, например, известно стихотворение "Мир электрона", в котором поэт сравнивает атом с планетной системой. Стихотворение говорит об огромном поэтическом таланте и гибком уме, раз он мог так легко понять все достижения современной ему науки.

**Ученик** читает стихотворение В.Брюсова "Месяца свет электрический". **Слайд 9.**

**Учитель.**  -О каком явлении говорится в стихотворении? (О приливах)

-Какая сила заставляет вздыматься воды океанов и морей? (Сила гравитационного притяжения к Луне)

Стихотворение говорит о просвещенности и образованности В. Брюсова в данной области.

**Слайд 10.** Обратимся теперь к творчеству М.И.Цветаевой. Она не принадлежит к числу поэтов, астрономическая эрудиция которых явно выражается в их произведениях. Но основная тема Цветаевой - устремленность души ввысь. Поэт и Небо. Возносить взор к небу - одно из состояний сущности поэта. На небе же находится и образ не вписанного в рамки повседневности пути поэта: "ибо путь комет - поэтов путь",- пишет она.

**Ученик**  читает стих. М.Цветаевой "Август-астры"

**Учитель.** В августе, как никогда, много "падающих звезд". Такое удивительное зрелище приковывает внимание всех и уж особенно поэтов.

**Слайд 11.**

-Откроем звезду. Что представляет собой "падающая звезда"? (Правильное название этого явления - метеор. Из космического пространства в атмосферу Земли влетают твердые частицы - остатки распавшихся комет. Влетая в земную поверхность с огромной скоростью, они встречают очень сильное сопротивление воздуха. Частички мгновенно нагреваются до высокой температуры, что начинают дробиться и испаряться - сгорать, вызывая эффектное явление стремительно падающей звезды. Ученые определили, что в основном метеоры пролетают в слое атмосферы на высоте от 55 до 120и км над поверхностью Земли и, как правило, не достигают ее поверхности, испаряясь в воздухе)

-Как называется твердое космическое тело, не сгоревшее полностью в атмосфере Земли и упавшее на ее поверхность? (Метеорит)

-Какие бывают метеориты? ( Железные, каменные, железо-каменные. Эти группы в свою очередь делятся еще на группы. Например, каменные: на хондриты и ахондриты)

-Какова гипотеза их происхождения? (Образуются как обломки при столкновении мелких малых планет, которые при соударении еще больше дробятся, пополняя количество метеоритных тел в межпланетном пространстве)

-Почему в музеи и научные центры поступает только 12-15 метеоритов в год? (Большая часть поверхности Земли не обитаема людьми: океаны, леса, пустыни - не все падения фиксируются людьми, да и не всякий человек может отличить обычный камень от космического гостя)

-Почему удобно искать метеориты в Антарктиде? ( Глубокий слой снега, льда там образовывался многие тысячи лет. Поэтому логично предположить, что найденный на поверхности или в толще снега одиночный камень имеет внеземное происхождение, т. е. упал с неба)

**Слайд 12.** М.И.Цветаева попыталась изобразить и такое зрелищное явление, как комета.

**Ученик** читает стих. М.Цветаевой "Комета".

**Учитель**.

-Откроем звезду. Что в переводе на русский язык означает слово "комета"? (Косматая звезда)

-По какой траектории летит комета? ( По вытянутому эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце)

-Назовите самую известную комету. (Комета Галлея. Прилетает каждые 76 лет...1910, 1986, 2061...)

У Уильяма Шекспира в пьесе "Юлий Цезарь" можно прочитать:

" В день смерти нищих не горят кометы,

Лишь смерть царей огнем вещает небо..."

-Как вы понимаете эти строки?

**Ученик.** Яркая комета - редкое явление. Поэтому в древние времена появление кометы вызывало у необразованных людей суеверное представление о некоем знаке с неба, предвещающем страшное событие. Смерти нищих, простых людей происходят часто, а вот смерть великих людей, например, царей, правителей, или другие великие потрясения могла предсказывать комета. Так думали люди раньше.

**Ученик.** Прошедшие несколько лет были богаты на кометы: Шумейкеров -Леви (обломки ее упали на Юпитер), очень яркие, редкие по зрелищности кометы Хиякутаки и Хейла - Боппа и самая яркая за последние 30 лет комета Макнота.

**Учитель.** В прочитанных сегодня стихотворениях, посвященных миру физики и астрономии, человек может многое увидеть, что закрыто для понимания человеку, далекому от науки. послушайте стих. К.Бальмонта.

**Ученик** читает стих. "По яйцевидному пути летит могучая комета".

**Слайд 13.**

**Учитель.**  Да ведь это целое научное описание кометы. Строение, размеры, траектория, все стадии превращения в хвостатую звезду описаны поэтом.

Непосвященному в секреты физики, астрономии человеку трудно представить, какое неистощимое творчество Природы скрыто за замысловатыми узорами звезд. Знание законов физики усиливает восхищение картиной мироздания и рождает в душе ученого стремление раскрыть тайны космоса. И пусть видимым результатом творчества ученого являются формулы и законы, а творчества поэта - стихи - корни поэзии и науки одни.

Александр Леонидович Чижевский писал:

В науке я прослыл поэтом,

Среди поэтов - я ученый,

Увы, не верю я при этом

Моей фортуне золоченой...

Да, да. Тот самый Чижевский - ученый, один из основоположников космического естествознания, основоположник космической биологии и изобретатель. А еще поэт и прекрасный художник. Правильно говорят: если человек талантлив, то он талантлив во всем.

Послушайте песню-желание "Мне звезда упала на ладошку".

**Учитель.** Вернемся к началу урока. Как вы думаете, мы доказали , что деление творческих людей на "физиков" и "лириков"не является абсолютным?

**6**. Оценивание результатов работы.

7. Рефлексия.

Сегодня на уроке я узнал...

Было интересно...

Я понял, что...

Меня удивило...

Мне захотелось...

**Учитель.** Спасибо за работу. Урок окончен.