**Интегрированный урок православной культуры и физики по теме**

**«Вселенная, и человек – часть Божьего мира» (10 класс)**

*Беляева Е.В., учитель русского языка и литературы,*

*Коренева В.В., учитель физики*

«Природа и вера суть две сестры родные,

и никогда не могут прийти в распрю между собою.

Создатель дал роду человеческому две книги:

в одной показал свое величие, в другой свою волю»

М. Ломоносов

**Цель:**признание индивидуальных возможностей учащихся и создание необходимых и достаточных условий для организации плодотворной работы по теме урока.

**Задачи** *предметные* – содействовать пониманию учащимися построения и внутреннего содержания отрывка из Библии «Книга Бытия»: гл.1, стих 1-19; усвоению строения и эволюции Вселенной, созданной в первые дни творения; активизации познавательных способностей учащихся, стимулированию саморазвития и самовыражения в ходе овладения знаниями;

*метапредметные* – способствовать формированию УУД:

а) регулятивных – принимать и сохранять учебную задачу; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале; в сотрудничестве с учителем планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;

б) познавательных – осуществлять поиск необходимой информации для вы­полнения учебных заданий с использованием учебной литературы; использовать знаково-символические средства, в том чис­ле модели и схемы для решения задач;

в) коммуникативных - формулировать собственное мнение и позицию;

договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.

Личностные УУД - учебно-познавательный интерес к новому учебному мате­риалу и способам решения новой частной задачи.

***Формы проведения занятия:***

* индивидуальная и групповая работа;
* игровая
* работа ученика с компьютером;
* учитель- класс

***Оборудование***: компьютер, слайдо-проектор, проектор, экран, карта звездного неба, магнитофон.

***Учебно-методический материал:*** индивидуальные карточки, распечатка 1-19 стиха для слушателей.

Использованная литература: Библия. ***–*** Международный издательский центр православной литературы, 1995 г.; Библия и наука. Протоиерей Стефан (Ляшевский). ***–*** Москва, 1996 г.; Верую и исповедую. Тетрадь православного ученого. О.В.Тупицин. ***–*** Лествица. 1998; Астрономия 11 класс. Б.А. Воронцов – Вельяминов ***–*** М.: «Дрофа», 2001 г.

***Проблема:***

*Подводя итоги сравнению описания эволюционного процесса в Книге Бытия и в современной палеонтологии, можно отметить как ряд совпадений (растения возникли раньше животных; водные животные возникли раньше сухопутных; человек возник в последнюю очередь), так и противоречий ( непонятно, как растения, сотворенные на 3-й «день», могли существовать без Солнца, сотворенного только на 4-й «день»; гады земные появились заведомо раньше, чем птицы). С чем связаны эти противоречия – с неверным толкованием Библии, с некачественным ее переводом или же с недостаточностью современных научных данных, - сказать очень трудно.*

***Ученый палеонтолог Алексей Гоманьков***

**Учитель ПК (православной культуры):**

- Как вы думаете, ребята, мы сможем попытаться разрешить данную проблему?

**Учитель физики:** Какой путь для ее решения вы предложите? (прочитать главу из Библии; вспомнить знания о Вселенной из астрономии; использовать физический материал по решению данной проблемы)

- Вы заняли места за столами произвольно, но теперь каждый из вас определит сферу своей деятельности для проявления своих индивидуальных возможностей. (Учащиеся выбирают ту группу, которая для них является наиболее привлекательной)

Задания для групповой работы на уроке:

- Мы предлагаем три направления: Богословие, Астрофизика, Креатуризм.

- Группа «Богословы» поможет понять построение и внутреннее содержание отрывка из Библии «Книга Бытия»: гл.1, стих 1-19;

- Группа «Астрофизики» должны будут показать строение и эволюцию вселенной, созданную в первые дни творения, с точки зрения науки;

- Группа «Креатуристы» (от лат. Creatura - сотворение) дадут научное доказательство творения мира в такой форме, чтобы объяснить суть познания с учетом Библии и Науки.

Учащиеся располагаются за столами в зависимости от выбранного направления.

На столе группы **«Богословы**» лежат отрывки из Библии.

На столе группы **« Астрофизики»** находятся книги по астрономии и физике.

На столе группы **« Креационисты» -** словари и Библия.

**Учитель ПК**, обращается к группе **«Богословы»**

1. Чтение отрывка группой **«Богословы»:**

**ПЕРВАЯ КНИГА МОИСЕЯ. БЫТИЕ**

**I**. ***1*** В начале сотворил Бог небо и землю. ***2***  Земля же была безвидна и пуста, и тьма над бездною, и Дух Божий носился над водою. ***3*** И сказал Бог: да будет свет. И стал свет. ***4*** И увидел Бог свет, что он хорош, и отделил Бог свет от тьмы. ***5*** И назвал Бог свет днем, а тьму ночь. И был вечер, и было утро: день один.

***6*** И сказал Бог: да будет твердь посреди воды, и да отделяет она воду от воды. (И стало так.) ***7*** И создал Бог твердь, и отделил воду, которая под твердью, от воды, которая над твердью. И стало так. ***8*** И назвал Бог твердь небом. (И увидел Бог, что *это* хорошо). И был вечер, и было утро: день второй.

***9*** И сказал Бог: да соберется вода, которая под небом, в одно место, и да явится суша. И стало так. (И собралась вода под небом в свои места, и явилась суша). ***10*** И назвал Бог сушу землею, а собрания вод назвал морями. И увидел Бог, что *это* хорошо. ***11*** и сказал Бог: да произрастит земля зелень, траву, сеющую семя (по роду и по подобию *ее*, и) дерево плодовитое, приносящее по роду своему плод, в котором семя его на земле. И стало так. ***12*** И произвела земля зелень, траву, сеющую семя по роду (и по подобию) ее, и дерево (плодовитое), приносящее плод, в котором семя его по роду его (на земле). И увидел Бог, что *это* хорошо. ***13*** И был вечер, и было утро: день третий.

***14*** И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной (для освещения земли и) для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов; ***15*** и будут они светильниками на тверди небесной, чтобы светить на землю. И стало так. ***16*** И создал Бог два светила великие: светило большее, для управления днем, и светило меньшее, для управления ночью, и звезды; ***17*** и поставил их Бог на тверди небесной, чтобы светить на землю, ***18*** и управлять днем и ночью, и отделять свет от тьмы. И увидел Бог, что *это* хорошо. ***19*** И был вечер, и было утро: день четвертый…

**Примечание.** Слова, поставленные в скобках, заимствованы из греческого перевода 70-ти толковников (III в. до Р.Х.); слова, напечатанные *курсивом*, приведены для ясности и связи речи.

2. Разбор текста.

- О чем эта часть Ветхого Завета? (о сотворении видимого и невидимого мира)

- Что интересовало и интересует человека, который смотрит вокруг себя? (как были сотворены земля и небо).

- Что перечисляет Моисей, в какой последовательности идет сотворение? Составим схему, читая каждый стих. (стих 1 «В начале сотворил Бог небо и землю», стих 3 «И сказал Бог: да будет свет. И стал свет», стих 8 «И назвал Бог твердь небом», стих 10 «И назвал Бог сушу землею».)

**схема 1**

**1 – небо / 8 – небо**

**3 – свет**

**1-2 – земля / 10 – земля**

**14-17 - два светила и звезды**

**-** Что было сотворено в каждый отдельный день? Составим другую схему.

**схема 2**

**1-5: небо, земля, свет = 1 день**

**6-8: небо = 2 день**

**9-10: земля = 3 день**

**14-17: два светила и звезды = 4 день(?)**

**Учитель физики, обращаясь к группе «Астрофизики»:**

- Что читателю покажется странным? Над чем ученый задумается?

( ***свет*** сотворил Бог в первый день, а ***небо*** и ***землю*** сотворил перед ***светом*** в 1 день, потом информация повторяется о том, что ***небо*** сотворено во 2-й день, а ***земля*** - в 3-й день).

**Задание группе**: собрать схему электрической лампочки при выключенном свете.

- Если мы выключим свет в помещении, то сможете ли вы в темноте собрать схему?

- Отсюда, какой следует вывод? Что является первоосновой всего мира? (свет)

- Так что же такое ***СВЕТ***???

**ИГРА.** Ученики в игровой форме вспоминают о процессе рождения света. Для этого приглашаются 6 учащихся, по 2 человека от группы, чтобы они образовали пары, выбрав карточки: ЭЛЕКТРОН (-) , ПОЗИТРОН (+). В результате столкновения ребят-частиц карточки надо перевернуть и прочитать новое название: ФОТОН (0). Когда учитель предложит ученикам-фотонам столкнуться, то они сложат из перемешанных букв Я,И,Г,Е,Р,Н,Э слово ЭНЕРГИЯ. После игры наступает осмысление процесса рождения света. Учащиеся попытаются записать этот процесс. В итоге получится текст научного стиля:

*«Свет – это поток частиц. При встрече частицы (электрон (-) и частицы (позитрон (+) происходит реакция: исчезает масса покоя. Массу покоя не имеют фотоны, она равна нулю. При столкновении фотонов получается энергия. Энергия – это поток, имеющий свет».*

**Теоретическая часть.** (выведено на экран)

Свет – это поток частиц: электронов и позитронов. При встрече частицы ЭЛЕКТРОН и частицы ПОЗИТРОН происходит реакция аннигиляции, т.е. превращения в ничто. Масса покоя у частиц исчезает, и эта пара превращается в ФОТОН. У фотонов нет массы покоя, а «рождение» 2-х, 3-х фотонов … это выделение энергии. Энергия, вложенная в хаос (праматерию), реализуется в различные элементарные частицы, затем в атомы, молекулы и образует вещества (газы, жидкости, минералы), то есть то, что необходимо для дальнейшего творения.

**Учитель физики обращается к группе « Креационисты»:**

- Какой вывод напрашивается, что же было сотворено в 1-й день?

( 1-й день – СВЕТ, 2-й – небо, 3-й – земля)

**Учитель ПК**, обращается к группе **«Богословы»:**

- Как вы сможете объяснить построение текста, получается, что в нем ошибка?

- Давайте вернемся к первым нашим вопросам:

- О чем эта часть Ветхого Завета? (о сотворении мира)

- Что интересовало человека, который жил во времена Моисея, основной род занятий у него - скотоводство? (как были сотворены земля и небо, то, что он видит).

- Когда мы хотим пояснить основную идею своего сочинения, а автор своего произведения, *это* выносится выше текста. Как это называется?

**Информация на слайде:**

**Эпиграф** – греч. epigraphe – надпись

1) в античности – надпись на памятнике, здании;

2) цитата, изречение, которая помещается автором перед текстом всего произведения; эпиграф поясняет основную идею произведения или его части.

**Учитель ПК // физики обращается к группе « Креационисты»**

- Какой следует из вышесказанного вывод? ( 1-й стих – это эпиграф, это то, о чем пророк собирается повествовать, то есть о НЕБЕ и ЗЕМЛЕ, 7- стих и 10-стих это подтверждает)

**Учитель физики, обращается к группе «Астрофизики»:**

- Течение трех этапов, трех дней творения, или откровения, вполне согласуется и с научным представлением о последовательности происхождения Вселенной и жизни на земле. Что же касается четвертого этапа, четвертого дня творения, тут всегда возникали недоумения. Почему? (из-за столь позднего образования светил: стих 14-19).

**Учитель ПК, обращается к группе «Богословы»:**

- Внимательно перечитаем стих 14! (И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной, для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов…)

- В каком стихе мы уже читали о счислении времени дня и ночи? (день 1)

- Какая информация выше так же заставляет нас думать, ведь без ЭТОГО не могло быть такое перечисление? Здесь заложен процесс изменения! (зелень, трава, дерево = это процесс эволюции заложен).

**Информация на слайде:** Эволюция – это развитие, процесс постепенного непрерывного количественного изменения кого – чего-нибудь, подготавливающий качественные изменения. (Словарь С.И.Ожегова)

**Учитель ПК обращается к группе « Креационисты»:**

- К какому выводу мы можем подойти, если вспомним вопрос об эпиграфе? ( стих 14 относится к 1 дню творения, то есть свет, светила и звезды были образованы в 1 день.)

- Постройте текст согласно нашим рассуждениям: эпиграф, порядок стиха.

- Прочитаем перестроенный текст!

***1*** В начале сотворил Бог небо и землю.

***2*** Земля же была безвидна и пуста,

и тьма над бездною,

и Дух Божий носился над водою.

***3*** И сказал Бог: да будет свет. И стал свет.

***4*** И увидел Бог свет, что он хорош, и отделил Бог свет от тьмы

***5*** И назвал Бог свет днем, а тьму ночь.

***14*** И сказал Бог: да будут светила на тверди небесной (для освещения земли и) для отделения дня от ночи, и для знамений, и времен, и дней, и годов;  И был вечер, и было утро: день один.

**Учитель физики, обращается к группе «Астрофизики»:**

- Какой вид имело все в 1 день творения, такой как сейчас? (Окружающий мир был вид еще не такой, к какому мы привыкли. Это был допланетный период. Период хаоса. Высокой температуры.)

**Учитель физики:**

- Перед нами начало Вселенной, все находится в газообразном состоянии, царит высокая температура. Космологи считают, что в результате первоначального взрыва праматерии начали образовываться элементы, вещества и небесные тела.

Источником энергии звезд являются термоядерные реакции превращения водорода в гелий, так как запасы водорода у наиболее ярких звезд хватает на несколько десятков миллионов лет, поэтому существуют молодые и старые звезды. Образование звезд должно происходить постоянно, а эволюцию Галактики можно считать историей происходящего в ней процесса звездообразования.

Наши знания о размерах, составе и структуре Галактики получены в основном за последние десятилетия благодаря использованию больших телескопов, которые позволили изучать слабые звезды и другие далекие объекты.

**Задание группам:На экран будут вынесены деформированные определения, которые учащиеся перестроят правильно:**

*Звездное скопление – друг к другу, которые расположены близко и группа звезд связаны взаимным тяготением.* (Звездное скопление – группа звезд, которые расположены близко друг к другу и связаны взаимным тяготением.)

*Наша Галактика – это Галактика. Млечный Путь составляет единую систему небесных тел.* (Галактика составляет единую систему небесных тел. Наша Галактика – это Млечный Путь.)

Интересные сведения добавляет ученик, подготовив их заранее:

1.Диаметр нашей Галактики около 100 тыс. св. лет (перевод учащимися в пк. ае и км.)

2. Число звезд в нашей Галактике по разным оценкам от 200 млрд до 1 трлн.

3. Они составляют 98 % общей массы Галактики, а оставшиеся 2% - межзвездное вещество в виде газа и пыли, при этом пыли примерно в 100 раз меньше, чем газа.

- В вашем понимании, что такое небо? (это то, что над нами; пространство, в котором мы видим звезды, светила…)

**Учитель ПК обращается к группе « Богословы »:**

- Почему небо в Библии названо твердью? Подумайте, помня, что знания о мире у Моисея и его народа были весьма ограниченные. (Небесные светила им казались, будто они укреплены на чем-то твердом, неизменном; это объяснение видимого пространства в то время и теми языковыми возможностями)

**(на экране)** Ученые в средневековье полагали, что Солнце, Луна и видимые невооруженным глазом планеты (Меркурий, Венера, Марс, Юпитер, Сатурн), укреплены на хрустальных сферах, расположенных одна в другой, и потому они могли перемешаться среди неподвижных звезд, издавая тончайшие звуки, которые и составляли гармонию сфер. Семь светил – семь небес.

**Учитель физики, обращается к группе «Астрофизики»:**

- В первый день мы узнали, что было образовано. Когда же началось образование солнечной системы? (во второй день, так как после хаоса или беспорядка появляется порядок: небесные светила располагаются на небе и уже подчиняются законам движения небесных тел)

**Синхронистическая схема астрономических периодов и дней творения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| эры | Состояние вселенной | Библейские изречения о днях творения |
| допланетная | Первая светящаяся туманность, температура свыше 15 тысяч градусов, все элементы в газообразном состоянии | Первый день  И сказал Бог: да будет свет. И стал свет. И был вечер, и было утро: день один  (гл.1, ст.3,5) |
| планетарная | Образование солнечной системы | Второй день  И сказал Бог: да будет твердь. И назвал Бог твердь небом, и был вечер, и было утро: день второй  (гл.1, ст. 7-8) |

**Учитель ПК обращается к группе « Богословы »:**

- Уточним последние детали. Во времена Моисея симитический язык( назван по имени сына Ноя Сима) был беден словами, очень часто одно слово выражало несколько понятий, в данном случае слово «ИОМ» означало и день и период времени. Отсюда вопрос: как мы должны понимать в тексте словосочетание ДЕНЬ ПЕРВЫЙ…?

**ИТОГ УРОКА:**

**- К какому итогу мы пришли?** (В Библии нет ошибок и противоречий…)

**- Почему Библия и Наука в настоящее время союзники?** (наука информацию, заложенную в Библии, пытается доказать, что-то уже доказано, что-то будет доказано…)

- **Какие науки надо изучать, чтобы продолжить «прочтение» Библии?** (географию, археологию, историю…)

**ВЫВОД УРОКА:** (на экране)

Библия не противоречит науке. Наука получает из Библии информацию, которую пытается доказать, обосновать и применить на протяжении жизни человека. Отсюда следует, что каждый человек, берущий в руки эту книгу, должен стремиться познать как можно больше наук (физика, астрономия, археология, история, география…)

***РЕФЛЕКСИЯ «Синквейн»:***

***Существительное***

***Прилагательное Прилагательное***

***Глагол Глагол Глагол***

***Словосочетание***

***1-2 предложения***

Учащиеся заполняют от группы смысловую пирамиду (СП) и в конце урока вывешивают на доске. (Если есть желание заполнить индивидуальную СП, то учащийся это делает отдельно)

Завершается урок под музыку, на экране появляется текст стихотворения Г.В. Державина «БОГ»:

***О Ты, пространством бесконечный,***

***Живый в движеньи вещества,***

***Теченьем времени превечный,***

***Без лиц, в трех лицах божества!***

***Дух всюду сущий и единый,***

***Кому нет места и причины,***

***Кого никто постичь не мог,***

***Кто все собою наполняет,***

***Объемлет, зиждет, сохраняет,***

***Кого мы называем: Бог.***

***Измерить океан глубокий,***

***Сочесть пески, лучи планет***

***Хотя и мог бы ум высокий,-***

***Тебе числа и меры нет!***

***Не могут духи просвещенны,***

***От света Твоего рождены,***

***Исследовать судеб Твоих:***

***Лишь мысль к Тебе взнестись дерзает.***

***В Твоем величьи исчезает,***

***Как в вечности прошедший миг.***

***Хаоса бытность довременну***

***Из бездн Ты вечности воззвал,***

***А вечность, прежде век рожденну,***

***В себе самом Ты основал:***

***Себя собою составляя,***

***Собою из себя сияя,***

***Ты свет, откуда свет истек.***

***Создавый все единым словом,***

***В твореньи простираясь новом,***

***Та был, Ты есть, Ты будешь ввек!..***