



Министерство культуры Красноярского края
Красноярская краевая детская библиотека
Отдел обслуживания читателей-детей 11-16 лет

Игра-путешествие по книге Люси и Стивена Хокинга «Джорж и тайны Вселенной»

Методические материалы

Красноярск
2021

Составитель:

Т.А. Авхимович, заведующая отделом обслуживания
читателей-детей 11-16 лет
Красноярской краевой детской библиотеки

Редактор:

О.С. Козлова, редактор отдела методического обеспечения и
инновационной деятельности библиотек
Красноярской краевой детской библиотеки

Компьютерная верстка:

Р.К. Блинова, ведущий методист отдела методического
обеспечения и инновационной деятельности библиотек
Красноярской краевой детской библиотеки

Ответственный за выпуск:

Т.Н. Буравцова, директор
Красноярской краевой детской библиотеки

Как много удивительного и интересного в нашей Вселенной. Как она устроена? По каким законам существует? Это любопытно узнать как взрослым, так и детям.



В 2022 году 8 января исполняется 80 лет со дня рождения Стивена Хокинга – английского физика-теоретика, космолога и астрофизика, писателя, директора по научной работе Центра теоретической космологии Кембриджского университета.

Книги Стивена Хокинга, в которых он доступно рассказывает о науке, законах физики и тайнах мироздания, известны во всём мире. Их читают все, кому хочется узнать о том, что происходит в далёком космосе. В 2007 году выходит книга «Джордж и тайны Вселенной». Это первая книга Хокинга, написанная для детей. В создании книги принимали участие дочь Стивена Хокинга Люси и его бывший аспирант Гальфар Кристоф. Их посетила идея рассказать детям о науке и последних достижениях в области астрофизики, но так, чтобы это было интересно. Захватывающие приключения переплелись в этой книге с научными фактами о нашей Вселенной и с теорией Стивена Хокинга о чёрных дырах. В книге использованы уникальные снимки из космоса.

Стивен Хокинг не был типичным физиком и космологом. Из-за болезни, которая полностью его обездвижила и угрожала смертью, каждую минуту Хокинг жил, как последнюю. Поэтому стремился участвовать в процессе жизни максимально активно. Ежедневно до конца своих дней Хокинг ездил на работу в университет. Он считал, что интеллектуальная деятельность, наравне с чувством юмора, – единственное, что помогает выжить.

Хокинг родился в 1942 году. С детства проявлял пытливый ум и лидерские качества. Часами изучал звёздное небо. Был уверен, что бесконечность где-то заканчивается. Родители всегда поддерживали сына в стремлении исследовать мир. Нетипичные для нравов тех лет разговоры с ребёнком на любые темы характеризовали семью Хокингов как странную.

Благодаря врождённой одарённости Хокинг поступил в Оксфорд на факультет физики. Никто не сомневался, что компанейский парень с блестящим чувством юмора добьётся успеха в науке.

После неожиданного падения и временной потери памяти у Хокинга диагностировали опасную болезнь. Врачи пророчили ему всего два года жизни. Но смерть не входила в планы молодого человека. Благодаря влюблённости и необходимости содержать будущую жену, Хокинг вплотную занялся научной работой. Его целью стало получение докторской степени.

В своей научной диссертации Хокинг пытался понять, было ли у Вселенной начало. Он не верил в концепцию Божественного создания. И пришёл к выводу, что Вселенная сотворила себя сама. Молодому учёному помогла теория сингулярности. Хокинг предположил, что изначально Вселенная была сжатой под действием гравитации крошечной точкой бесконечной плотности, где останавливается время. А далее произошёл Большой взрыв, и Вселенная родилась.

Это исследование помогло Хокингу получить докторскую степень Кембриджского университета.

Изучая чёрные дыры, Хокинг сделал сенсационное открытие: частицы, из которых состоит чёрная дыра, могут покидать её пределы. Что приводит к её испарению (исчезновению). Появилось понятие «Излучение Хокинга».

Хокинг был членом Лондонского королевского общества – одного из ведущих объединений учёных, девиз которого «Ничего со слов». Это означало, что доказательством открытий должны служить эксперименты, расчёты, но никак не слова непререкаемых авторитетов.

В 1988 году была издана «Краткая история времени», которая стала мировым бестселлером и не сдавала позиций в течение 4 лет, за что Хокинг и попал в «Книгу рекордов Гиннесса». Он умел писать простым языком о мироздании, и был главным популяризатором науки.

За свою жизнь Стивен Хокинг написал более 30 книг. Доступность изложения и тонкий юмор делают их поистине удивительными повествованиями о науке, понятными для каждого человека.

Стивен Хокинг умер в 2018 году в возрасте 76 лет. До конца своих дней он проявлял активный интерес к жизни. Озвучивал самого себя в мультфильмах «Симпсоны» и «Футурама», появился в эпизодической роли в сериале «Звёздный путь». Мечтал сыграть главного злодея в фильме про Джеймса Бонда и полететь в космос.

Хокинг, не смотря на серьёзное заболевание, сильно ограничивающее его, прожил удивительно яркую и насыщенную событиями и достижениями жизнь. Он пример для подражания для всех, кто не уверен в себе, своих силах и способностях.

В 2014 году режиссёр Джеймс Марш снял фильм, основанный на мемуарах супруги Стивена Хокинга Джейн, «Вселенная Стивена Хокинга».

К 80-летию со дня рождения Стивена Хокинга для читателей 11-13 лет советуем провести **игру-путешествие по книге «Джордж и тайны Вселенной»** (*Джордж и тайны Вселенной / Люси и Стивен Хокинг при участии Кристофа Гальфара; ил. Гарри Парсонса; пер. с англ. Е. Д. Канищевой.* –

Москва: Розовый жираф, 2008. – 336 с.: ил. - Текст: непосредственный.).

Рекомендации по проведению игры-путешествия

Структура путешествия – игровой маршрут – порталы (чёрный экран на слайде), открываемые ключом (кнопка enter). После активации портала ключом, на слайдах появляется название портала и соответствующие задания. Каждый портал посвящён определённой теме:

1. Человек с потрясающей биографией и силой духа.
2. Дом, окружённый тайнами.
3. Взгляд в звёздное небо.
4. Наблюдательность – важная черта учёного.
5. Космическая математика.
6. О сложном – простыми словами.
7. Жизнь на Земле.

Для игры-путешествия заранее необходимо подготовить презентацию.

Схема презентации:

1. слайд. Игра-путешествие «Добро пожаловать во Вселенную».
2. слайд. Обложка книги «Джордж и тайны Вселенной» Люси и Стивена Хокинга.
3. слайд. Исправленный текст клятвы.
4. слайд. Иллюстрация из книги с изображением клавиатуры с выделенной кнопкой enter (с. 51).
5. слайд. Иллюстрация из книги с изображением компьютера (с.46). Голосовой файл с записью речи.
6. слайд. Чёрный экран – вход в портал.
7. слайд. Название портала «Человек с потрясающей биографией и силой духа».
8. слайд. Фотография и краткие сведения об учёном.
9. слайд. Чёрный экран – вход в портал.
10. слайд. Название портала «Дом, окружённый тайнами».

11. слайд. Иллюстрации из книги с изображениями героев. Анни – (с. 24), Джордж, Эрик – (с. 27).
12. слайд. Иллюстрация из книги с изображением опыта с линейкой (с. 30).
13. слайд. Чёрный экран – вход в портал.
14. слайд. Название портала «Взгляд в звёздное небо».
15. слайд. Видеоролик «Почему зажигаются звёзды».
16. слайд. Иллюстрация с изображением звёздного неба (с.235).
17. слайд. Чёрный экран – вход в портал.
18. слайд. Название портала «Наблюдательность – важная черта учёного».
19. слайд. Чёрный экран – вход в портал.
20. слайд. Название портала «Космическая математика».
21. слайд. Изображение таблицы «Твой вес на другой планете».
22. слайд. Видео про невесомость.
23. слайд. Чёрный экран – вход в портал.
24. слайд. Название портала «О сложном простыми словами».
25. слайд. Перечень необходимых знаний о чёрных дырах из книги (с. 259).
26. слайд. Чёрный экран – вход в портал.
27. слайд. Название портала «Жизнь на Земле».
28. слайд. Что мы можем сделать прямо сейчас?
29. слайд. Иллюстрация из книги (с. 253);
Кроме этого перед игрой надо:
 - ✓ подготовить читателей, которые будут играть роли Джорджа, Анни и Эрика (распечатать слова, отрепетировать, подобрать костюмы);
 - ✓ подготовить материалы для опыта (линейка и вода или воздушный шарик);
 - ✓ подготовить материалы для игры «Содержимое карманов» (Это могут быть: орех, монетка, ленточка,

комков пластилина, красная машинка, ключ и другие мелкие предметы, которые могут найтись в кармане мальчишки или девчонки);

- ✓ напольные весы;
- ✓ скачать видеоролики:
 - Видео «Почему зажигаются звёзды?»
<https://www.youtube.com/watch?v=zjqDcFtbApg&list=PLh6dVT07f4FZVANkf230YtJH97MIPwWf0&index=20>
 - Видео «Как умирают звёзды?»
<https://www.youtube.com/watch?v=XMrSlQ5QpVQ&list=PLh6dVT07f4FZVANkf230YtJH97MIPwWf0&index=17>
 - You-Tube-канал «Роскосмос ТВ» видео «Невесомость: знаете ли вы...»
<https://www.youtube.com/watch?v=4GmbkJShKWk>;
- ✓ записать на диктофон голос компьютера Космоса.

Примерный сценарий проведения игры-путешествия

(На слайде приветствие «Добро пожаловать во Вселенную!»)

Ведущий: Здравствуйте, ребята! Сегодня мы с вами познакомимся с книгой Люси и Стивена Хокинга «Джордж и тайный Вселенной». А путешествовать мы будем с главными героями – Джорджем и Анни, с которыми встретимся чуть позже. Построить маршрут нам поможет компьютер Космос, самый величайший из компьютеров, как он сам себя называет. Он откроет порталы к чудесам Вселенной и покажет науку с лучшей стороны. Ведь, как уточняет Хокинг: «Наука – могущественная сила... она способна причинить огромный вред, если ею неправильно распорядиться».

Прежде, чем отправиться в путешествие, мы произнесём текст клятвы юных учёных.

Перед вами фразы, в которых слова стоят не на своих местах. Составьте правильные предложения.

(Дети получают листочки с отдельными фразами клятвы, которые нужно правильно соединить.)

Предлагаем разделить фразы таким образом:

- научные знания, только, человечества, использовать, Клянусь, во благо. (*Клянусь использовать научные знания только во благо человечества.*)
- причинять вреда, на пути, Обещаю, никому, познания, не ... (*Обещаю на пути познания никому не причинять вреда...*)
- к разгадке тайн, бесстрашно, окружающих, стремиться, нас, и усердно, Обещаю. (*Обещаю бесстрашно и усердно стремиться к разгадке тайн, окружающих нас*)
- что никогда не, Обещаю, нашу удивительную планету, которые, для собственной выгоды, ими с людьми, применю научные знания, хотят погубить, и не поделюсь (*Обещаю, что никогда не применю научные знания для собственной выгоды и не поделюсь ими с людьми, которые хотят погубить нашу удивительную планету*)
- прекрасная Вселенная навеки, нарушу эту клятву, Если же я, скроет от меня, пусть тогда, свои чудеса! (*Если же я нарушу эту клятву, пусть тогда прекрасная Вселенная навеки скроет от меня свои чудеса!*)

(Участники мероприятия сверяют получившийся текст с правильным ответом на слайде. Все вслух зачитывают клятву.)

Ведущий: Вы отлично справились! Вы получаете волшебный ключ к тайнам Вселенной. Он находится на клавиатуре – и это кнопка с надписью Enter – «Войти». Именно она откроет порталы, по которым мы будем перемещаться по игровому маршруту.

Но мы забыли представить вам самого главного нашего сегодняшнего помощника. Это компьютер Космос. Он покажет науку с лучшей стороны!

Звучит голос компьютера (*запись закреплена на слайде*):

«Привет! Я самый мощный компьютер в мире. Я произвожу миллиарды вычислений в наносекунду. Я могу рассчитать жизнь планет, комет, звёзд быстрее, чем вы произнесёте: «Космос – самый лучший в мире компьютер!»

(Сменяется слайд. Чёрный экран.)

Ведущий: Первый портал. Чтобы отправиться в путь, воспользуемся ключом. Нажимаем на кнопку enter.

(Слайд меняется. Название портала «Человек с потрясающей биографией и силой духа».)

Первый портал

«Человек с потрясающей биографией и силой духа»

(На слайде фотографии и краткие сведения об учёном. Этот портал посвящён биографии учёного. Можно продемонстрировать отрывки из биографического фильма «Вселенная Стивена Хокинга» 2014 года или воспользоваться текстом, приведённым ниже.)

Ведущий: Как считаете, способен ли человек, не умеющий самостоятельно дышать, двигаться и говорить, объехать весь мир с лекциями, написать более 30 книг, побывать в невесомости и плавать на подводной лодке? Если ответ «нет», вы ошибаетесь. Учёный Стивен Хокинг тому подтверждение.

Стивен родился 8 января 1942 года, в разгар Второй мировой войны. Родители Стивена – учёные, папа преподавал в университете медицину, а мама – философию и экономику. Не удивительно, что в такой семье родился будущий учёный. Ему было всего 17 лет, когда он поступил в престижный институт – Оксфорд. Работая в Кембридже, Стивен занимался теоретической физикой и космологией. Когда Стивену было 23 года, врачи обнаружили у него тяжёлое неизлечимое заболевание – боковой склероз. Несмотря на то, что врачи отвели ему два года жизни, Стивен продолжал работать. Когда Стивен заболел, друзья не

бросили его. Они создали для него инвалидное кресло с компьютером, через который он мог общаться с окружающим миром.

Он прожил ещё 55 лет. Хокинг скончался в 2018 году, оставив после себя 148 научных публикаций, 17 книг (после прочтения которых многие люди решили заняться наукой), а также теории и гипотезы, которым научный мир продолжает находить доказательства.

«Будьте любопытны!» – призывал Стивен Хокинг. Давайте же и мы вместе с любознательными героями книги разберёмся в том, что же такое наука? Открываем следующий портал.

(Смена слайда. Чёрный экран.)

Ведущий: Напомните, какая кнопка открывает портал? Правильно, кнопка enter.

(Смена слайда. Название портала «Дом, окружённый тайнами».)

Второй портал «Дом, окружённый тайнами»

(Этот портал посвящён знакомству с героями книги. Заранее подготовьте читателей на исполнение роли главных героев – Джорджа, Анни (девочка, одетая в наряд из множества слоёв тончайшей ткани, пёстрой, похожей на крылья огромной бабочки) и её отца Эрика.)

Ведущий: Пришло время познакомиться с главными героями.

(Входят Джордж, Анни, Эрик.)

Джордж: Меня зовут Джордж Гринби, у меня есть поросёнок Фредди. Мои приключения начались, когда Фредди убежал из своего загона в таинственный сад соседей. Там я встретил людей ещё более странных, чем мои родители. Мои мама и папа - вегетарианцы и делают всё, чтобы спасти нашу планету. У нас в доме нет электричества,

соответственно нет и холодильника с телевизором. Едим мы только натуральную пищу, которую готовит мама из продуктов, которые есть под рукой, из-за этого еда не всегда вкусная. Поэтому я не знаю многих вещей и не всегда могу поддержать разговор в школе. Например, о том, что показывали вчера по телевизору. Моя самая большая мечта – иметь компьютер.

Анни: Я танцую в кордебалете и люблю сочинять небылицы! Мы с папой твои новые соседи. Моего папу зовут Эрик. Он учёный.

Эрик: Я занимаюсь наукой, которая отвечает на вопросы «как» и «почему». Как всё возникло – Вселенная, Солнечная система, наша планета Земля и жизнь на ней? Откуда всё появилось? Как всё устроено? На все эти вопросы, ребята, отвечает моя наука – физика. Чудесная, великолепная, несравненная физика.

Одна из задач любой науки – накопление знаний посредством опыта.

Эрик показывает опыт с пластмассовой линейкой:

«Он достал из кармана пластмассовую линейку... и потёр линейкой свои лохмы... Он поднёс линейку к струйке воды из крана. Струйка изогнулась в воздухе и потекла не прямо, как раньше, а под углом... убрал линейку – вода снова прямой струёй полилась вниз» [стр. 31].

По необходимости можно заменить этот опыт на опыт с наэлектризованным воздушным шариком.

Ведущий: А нам пора отправляться дальше.

(Смена слайда. Чёрный экран. Название портала «Взгляд в звёздное небо».)

Третий портал

«Взгляд в звёздное небо»

(«Этот портал посвящён теме «Звёздное небо». Просмотр видеоролика о рождении звезды. Проект «Краткая история

времени». You-Tube-канал «Пост Наука». Издательство Яндекса. Видео «Почему зажигаются звёзды?»)

Ведущий: Звёздное небо хранит много тайн и загадок. Предлагаю ответить на вопросы, который приготовил для вас Эрик.

(Эрик проводит викторину «Знаешь – отвечай, не знаешь – прочитай». Ответы можно найти в тексте книги «Джордж и тайны Вселенной», выходные данные на указанных страницах.)

1. Какой прибор используют для наблюдения за звёздами?
(Телескоп, с. 39)
2. Днём на небе видна только одна звезда, которая оказывает самое большое внимание на нашу жизнь. И мы зовём её ...
(Солнце с. 14)
3. Какие бывают спутники *(естественные и искусственные, созданные человеком, с. 41)*
4. Один естественный спутник у Земли...
(Луна, с. 41)
5. Как измеряются расстояния в космическом пространстве
(световыми годами, один световой год равен примерно 9500 миллиардам километров, с. 42)
6. Какая по счёту планета Марс *(четвёртая от Солнца планета, с. 210)*
7. Почему Марс красный *(красный цвет Марсу придаёт тонкий слой пыли, состоящей из ржавого железа, с. 210)*
8. Планета, обращающаяся не вокруг Солнца, а вокруг иной звезды *(экзопланета, их обнаружено уже более 240, с.99, с. 186)*

Ведущий: Вы молодцы! Переходим в следующий портал. Что же нас там ждёт?

(Смена слайда. Чёрный экран. Название портала «Наблюдательность – важная черта учёного».)

Четвёртый портал

«Наблюдательность – важная черта учёного»

(Этот портал посвящён проверке наблюдательности.)

Ведущий: На страницах книги Хокинг отмечает: «Заниматься наукой – значит объяснять окружающий мир с помощью органов чувств, разума и наблюдательности». Для учёного важно подмечать даже самые мелкие и неприметные детали. А вы наблюдательные? Джордж и Анни приготовили для вас испытание.

(Джордж и Анни проводят игру «Содержимое карманов».)

На столе разложены предметы: орех, монетка, ленточка, комок пластилина, красная машинка, ключ и другие мелкие предметы, которые могут найтись в кармане мальчишки или девчонки. Участники в течение минуты изучают разложенные на столе предметы. А потом Анни и Джордж меняют местами или убирают какие-то предметы.

(Участники отвечают, какие предметы убраны)

Ведущий. Самое время отправиться дальше. Нас ждёт следующий портал.

(Смена слайда. Чёрный экран. Название портала «Космическая математика».)

Пятый портал

«Космическая математика»

(Этот портал посвящён расчёту массы человеческого тела на разных планетах. На слайде демонстрируется таблица «Твой вес на других планетах».)

Ведущий: Хокинг, конечно, считал физику основой наук, но и подчёркивал важность математики.

В одиннадцатой главе Анни и Джордж катались на комете. Вот, послушайте: «Наблюдая за Анни, Джордж легонько подскочил – просто так, потому что ему было весело. На Земле его скафандр был довольно увесистым, а

сейчас Джордж вдруг показался себе невероятно лёгким. Таким лёгким, что, наверно, мог бы прыгнуть высоко-высоко... Подпрыгнул... и не опустился вниз, а полетел куда-то дальше и дальше, на десятки, а может и сотни метров».

Эрик: Да, в космосе мы весим гораздо меньше, поэтому, когда ты прыгаешь, можно улететь далеко-далеко.

Например, масса Луны гораздо меньше массы Земли. Поэтому человек, который на Земле весит 90 килограммов, на Луне будет весить всего 15 килограммов. А вот и простая математика.

У нас есть весы. Если не помните свой вес, предлагаем его узнать прямо сейчас. А с помощью этой таблицы каждый из вас сможет узнать свой вес на других планетах:



Вес на Меркурии = Вес на Земле: 0,254

Вес на Венере = Вес на Земле: 0,91

Вес на Луне = Вес на Земле: 0,16

Вес на Марсе = Вес на Земле: 0,38

Вес на Юпитере = Вес на Земле: 0,00095

Вес на Сатурне = Вес на Земле: 0,093

Вес на Уране = Вес на Земле: 0,046

Вес на Нептуне = Вес на Земле: 0,052

(Эрик учит ребят рассчитывать свой вес на других планетах.)

Ведущий: Давайте вместе посмотрим видеоролик про невесомость.

(Просмотр видеоролика про невесомость. You-Tube-канал «Роскосмос ТВ» видео «Невесомость: знаете ли вы...»)

Ведущий: Нас ждёт следующий портал.

(Смена слайда. Чёрный экран. Название портала «О сложном – простыми словами».)

Шестой портал

«О сложном – простыми словами»

(Этот портал посвящён чёрным дырам.)

Ведущий: Вы знаете, что такое чёрная дыра? Может быть, это то самое место, куда исчезает любимый носок, цветные карандаши из пенала или наушники? Нет. Сейчас я вам прочитаю несколько любопытных фактов о чёрных дырах, которые приводит Хокинг в двадцать шестой главе книги «Джордж и тайны Вселенной».

На слайде: «Что нужно знать о чёрных дырах»:

1. Что такое чёрное дыра?

«Чёрная дыра – это область, где такое сильное притяжение, что свет, который пытается оттуда вырваться, затягивается обратно. Упасть в чёрную дыру – всё равно, что в Ниагарский водопад: невозможно выкарабкаться наружу тем же путём».

2. Как образуется чёрная дыра?

«Чёрная дыра образуется, например, когда звезда, в которой истощился запас топлива, взрывается, как водородная бомба».

3. Как увидеть чёрную дыру?

«Как увидеть чёрную дыру? Правильный ответ – никак, потому что из чёрной дыры не выходит свет. Это всё равно, что искать чёрную кошку в тёмном подвале».

4. Падение в чёрную дыру.

«Если упасть в чёрную дыру, созданную звездой, которая лишь в несколько раз больше нашего Солнца, то не успеешь ты долететь до чёрной дыры, как превратишься в спагетти».

5. Как выбраться из чёрной дыры.

«Считалось, что всё упавшее в чёрную дыру исчезает навсегда. Но эта картина не вполне верна. На самом деле чёрные дыры медленно испускают частицы. Это так называемое излучение Хокинга. Большие чёрные дыры испаряются медленно. Чем меньше становится чёрная дыра, тем быстрее она испаряется. Объекты, которые упали в чёрную дыру, будут преобразованы в энергию и частицы. Они исчезли не навсегда – просто очень надолго. Получается, что чёрная дыра – вовсе не вечная темница. Из чёрной дыры можно выбраться!!!»

Ведущий: Наше путешествие близится к завершению. Остался всего один таинственный портал. Откроем его поскорее.

(Смена слайда. Чёрный экран. Название портала «Жизнь на Земле».)

Седьмой портал «Жизнь на Земле»

(Этот портал посвящён вопросу экологии Земли.)

Анни: А наша обычная жизнь на планете Земля продолжается. «Наша планета чудесная и удивительная... Мы – часть планеты; мы состоим из тех же элементов, что и она. И мы должны, мы обязаны о ней заботиться». Что нам делать – бросить все силы на спасение нашей Земли или постараться найти другую, пригодную для жизни планету, на которой могло бы поселиться человечество?

(Ответы детей.)

Джордж: А нельзя делать одновременно и то, и другое? Совершенно незачем ставить вопрос «или-или». Нужно

делать всё одновременно: спасти нашу планету и искать другую. Нужно прекратить загрязнять нашу Землю, иначе она погибнет. Каждый должен хоть чуточку постараться. Что мы можем сделать уже сейчас?

(По мере проговаривания пункты появляются на слайде.)

- Принимать активное участие в экологических акциях по сбору пластика и электронного мусора (ртутных ламп и батареек);
- Сдавать макулатуру, использовать обе стороны листа;
- Экономно расходовать природные ресурсы (не лить воду понапрасну, выключать свет);
- Выключать компьютер и телевизор, когда они вам не нужны;
- Ходить в магазин со своей сумкой, не брать пакеты на кассе;
- Пользоваться носовыми платками из ткани. Одноразовые платочки загрязняют природу;
- Постараться сортировать мусор;
- Отказаться от лишних покупок, сначала думать, а потом покупать;
- Подарить вторую жизнь старым вещам;
- Делайте скворечники. Кормите птиц. Любите природу!

Ведущий: В завершение нашей встречи, я прочитаю вам строчки из книги «Джордж и тайны Вселенной», с которыми автор обращается ко всем нам:

«Я хочу сказать, что наука – это очень важно. Без неё мы ничего не понимали бы в окружающем мире. А если ты ничего не понимаешь, как же тебе узнать, прав ты или нет, как принять верное решение? Кто-то думает, что наука – это тоска зелёная, кто-то считает её угрозой человечеству. Да, если бояться науки и не интересоваться ею, она и вправду может показаться скучной и опасной. Но если не лениться и разобраться, то окажется, что наука – это ужасно

интересная вещь, которая имеет огромное значение для нас и для будущего нашей планеты».

Произведения С. Хокинга для читателей 11-14 лет:

- ✓ Джорж и Большой взрыв: [повесть] / Люси и Стивен Хокинг; ил. Гарри Парсонса; пер. с англ. Е. Д. Канищевой. - Москва: Розовый жираф, 2016. - 328 с.: ил., фот. цв. - Текст: непосредственный.
- ✓ Джордж и код, который не взломать / Люси и Стивен Хокинг; ил. Гарри Парсонса; пер. с англ. Е. Д. Канищевой. - Москва: Розовый жираф, 2016. - 352 с.: ил. - Текст: непосредственный.
- ✓ Джордж и сокровища Вселенной: [повесть] / Люси и Стивен Хокинг; ил. Гарри Парсонса; пер. с англ. Е. Д. Канищевой. - Москва: Розовый жираф, 2016. - 352 с.: ил., фот. цв. - Текст: непосредственный.
- ✓ Джордж и тайны Вселенной / Люси и Стивен Хокинг при участии Кристофа Гальфара; ил. Гарри Парсонса; пер. с англ. Е. Д. Канищевой. - Москва: Розовый жираф, 2008. - 336 с.: ил. - Текст: непосредственный.
- ✓ Кратчайшая история времени / Стивен Хокинг, Леонард Млодинов; пер. с англ. Б. Оралбекова. - Санкт-Петербург: Амфора, 2009. - 173 с. - Текст: непосредственный.

Список использованных материалов:

- ✓ Дюваль, Стефани. Как дела, Земля? / С. Дюваль [и др.]. - Москва: Медиа, 2009. - 80 с.: цв.ил. - (Этот огромный мир). - Текст: непосредственный.
- ✓ Король, С. Чему я могу научиться у Стивена Хокинга / Сергей Король. - Москва: Альпина Паблишер, 2019. - 32 с.: ил. - (Уроки из жизни). - Текст: непосредственный.
- ✓ Хокинг, Люси. Джордж и тайны Вселенной / Люси и Стивен Хокинг при участии Кристофа Гальфара; ил. Гарри Парсонса; пер. с англ. - Москва: Розовый жираф, 2008. - 336 с.: ил. - Текст: непосредственный.

- ✓ Книги и идеи Стивена Хокинга: - URL: <https://diplomilirist.ru/samorazvitie/knigi-i-idei-stivena-hokinga.html>. (дата обращения 16.11.2021). - Текст: электронный.
- ✓ Книги и идеи Стивена Хокинга. - Текст: электронный // Дневник познания: территория развития: [сайт] - URL: <http://ezopage.com/knigi-i-idei-stivena-hokinga> (дата обращения 16.11.2021).

Дополнительные материалы для проведения мероприятия:

- ✓ «Почему зажигаются звёзды?»: [видео]. - Изображение: электронное - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=zjqDcFtbApg&list=PLh6dVTO7f4FZVANkf230YtJH97MIPwWf0&index=20> (дата обращения 16.11.2021).
- ✓ «Как умирают звёзды?»: [видео]. - Изображение: электронное - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=XMrSlQ5QpVQ&list=PLh6dVTO7f4FZVANkf230YtJH97MIPwWf0&index=17> (дата обращения 16.11.2021).
- ✓ «Невесомость: знаете ли Вы...»: [видео]. - Изображение: электронное - URL: <https://www.youtube.com/watch?v=4GmbkJShKWk> (дата обращения 16.11.2021).

