

НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ АЛЬМАНАХ НАУЧНОГО ОБЩЕСТВА ГИМНАЗИИ «ASTRUM INCOGNITUM»

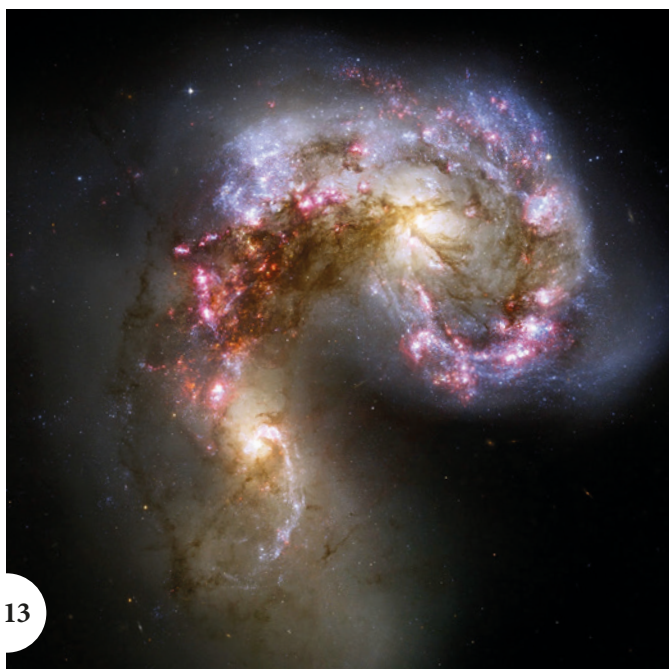
БОЗОН ХИГГСА

ВЫПУСК 17

ДЕКАБРЬ 2018

Наука —

ПРОСТО КОСМОС



13



17



22

БОЗОН ХИГГСА

Декабрь 2018, Выпуск 17

4 Напутственное слово

НАУКА — ПРОСТО КОСМОС

- 4 Космос – это бесконечность
- 6 Недавно скончался небезызвестный физик
- 8 Обзор серии книг Стивена Хокинга про Джорджа
- 9 Космос – главная научная площадка будущего
- 11 Breakthrough Starshot: Полет к Альфе Центавре
- 12 Топ 5 жизни пригодных экзопланет
- 13 Галактики и их классы

ИНТЕРВЬЮ

- 14 Вопросы задают
- 16 Коуч – тренер успеха

НОУ

- 17 Поиск оптимальных методов борьбы с мраморным клопом в условиях субтропиков Абхазии
- 20 Макдоналдс: есть или не есть

НАУКА ЭТО...

- 21 ЗАИНТЕРЕСОВАНО Закрой глаза и смотри на Перельмана...
- 22 Гостеприимная школа
- 24 Конференция Объединяемся Знаниями 2018
- 26 МС-21
- 27 КРАСИВО Фотографии космоса
- 28 ИНТЕРЕСНО STEM – Coding – ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- 30 Что такое Бозон Хиггса?

ПРОБА ПЕРА

- 31 Откуда на небе луна?

ОБЗОРНАЯ ЭКСКУРСИЯ

- 32 Наука и физика Китая

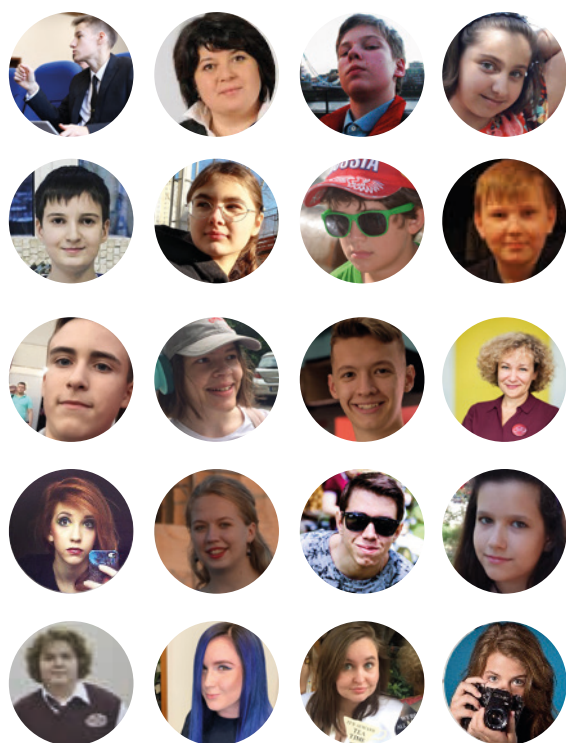
ЭСТАФЕТУ ЛИРИКАМ

- 34 Размышление о звездном небе

СТОП! СНЯТО!

- 35 Режиссер – не физик

НАУКА — ПРОСТО КОСМОС



Над выпуском работали:

Владислав Бурсук Главный редактор
Мария Зюзюкова Руководитель проекта
Елена Давыдова-Мартынова Руководитель проекта
Анна Левина Дизайнер-верстальщик

Ведущие авторы и члены редакции:

Баранцев Михаил
Бурова Алиса
Глуценко Анастасия
Козулина Екатерина
Котов Максим
Лопатин Егор
Мамедова Майя
Мкртычан Кристина
Наумова Юлия
Самойлова Алёна
Смирнов Павел
Соловьёв Максим
Ушаков Кирилл
Хомяченко Ярослава
Шведова Мария

Консультант **Анна Вахнеева**

Обложка

Изображение создано специально для Бозона Хиггса

Отпечатано в типографии ГБОУ Школа №1517, 900 шт.

Здравствуйте, дорогие читатели! Если вы любите космос так же, как люблю его я, то новый мини-выпуск журнала «Бозон Хиггса» – «Наука и Космос» придется вам по душе. Людей всегда привлекал космос, т.к. это было чем-то загадочным и малоизученным. Да и сейчас, когда на Земле уже много всего изучено люди тянутся к космосу, так как он порождает намного больше вопросов, нежели знакомая нам Земля. Для нас космос это нечто далекое и неизведанное. Меня привлекла эта тема, потому что космос сейчас – это почва для новых изучений и открытий нежели Земля, на которой мы уже много чего открыли и изобрели.

В этом выпуске мы вам расскажем о том, кто такой Илон Маск и Стивен Хокинг, и что они сделали в космической индустрии. Также тут вы сможете найти ответы на многие вопросы, например, почему мы до сих пор не можем полететь к Альфе Центавре, чем отличается космос в киноиндустрии от космоса в реальности, и многое другое. И так как сам космос является чем-то интересным и манящим, я надеюсь этот выпуск получится таким же.

Приятного чтения!

Главный редактор
Владислав Бурсук



Екатерина Козулина

Космос — это бесконечность

за зеркальном, появилась теория. Потому что понятие бесконечности чего-либо просто не умещалось в голове.

Я стала думать, что космос конечен, и за ним как за стеной другие миры, но понятное дело так друг за другом, и "бесконечность" остается.

Для начала — Вселенная и космос, разные ли это понятия? Вселенная — физически существующее. А космос вбирает в себя и понятие мир, и вселенная, и мироздание... Значит это уже нечто большее. Далее — почему космос черный? Все как в темной комнате, несмотря на яркие звезды космос столь велик, что свет не доходит до другой звезды и так остается просто неосвещенное и темное пространство. Где-то они ближе и космос уже не черный. Пример тому галактики — даже Млечный путь это столь близко расположенные "звезды", что в черном и мрачном пространстве как «разлитое молоко». Ученые одержимы поиском ответов. Исследователи хотели доказать, что концы космоса связаны, как обертка конфеты или бутылки. Но оказалось на протяжении 16,7 миллиарда

световых лет во всех направлениях Вселенная не повторяется.

Из века в век люди тянулись к космосу. Человек — существо любопытное. От того каждый хоть раз задумается на эту тему. Этому подтверждение — стремительное развитие техники для космоса. Изобретение ракет и их усовершенствование... Древние греки считали все божеством, далее шли телескопы. С каждым днем заинтересованных в вопросе все больше, миллиарды исследований. Доказано расширение вселенной — но раз это так, то куда она расширяется. Сами ученые заводят круги. За более чем два тысячелетия мы не добрались до Марса, просто из-за именно такого развития. Но поколения меняются и теперь все быстрее. Свидетельствует об этом не такое уж и давнее появление секундной стрелки. Я веду к тому, что по меркам космоса уже очень скоро мы долетим до Марса, скоро будем летать вне нашей солнечной системы.

Бесконечен ли космос? — а ты проверь.

Что такое космос? Каждый ответит вам по-разному. Одни скажут мир, другие безвоздушное и бесконечное пространство, писатели — страна тайн и историй, охотники за аномалиями — «должны быть собраты по разуму»... Список велик. Но одно известно каждому дошкольнику — он бесконечен. Но так ли это?

Эта задача интересовала меня еще в 9 лет. На вопрос «А кто решил, что космос бесконечен? А почему?», взрослые отвечали, что вот не нашли конца, что специальными расчетами выяснили. В скором времени задумываться об этом я стала все чаще. Когда я любила писать разнообразные истории, космос имел другую сторону в моем сознании. Понятие странности и небытия. Когда я полюбила книги, первой из которых был рассказ о мире

Илон Маск



Ярослава Хомяченко

Дорогой читатель, ты знаешь кто такой Илон Маск? Нет? Тогда я тебе расскажу.

Сначала немного биографии. Илон Маск был ребенком, который постоянно читал книги и учился на одни пятерки. Илон пошёл в школу на год раньше, чем обычный ребёнок. Но увы, он не мог найти общего языка с детьми, однажды ему даже сломали нос! Первый компьютер ему подарили после лекции об этом. В первые он заработал деньги, продав свою игру, за 500 долларов.

Теперь я расскажу о его карьере. Илон Маск был одним из создателей компании PayPal, а также он был председателем совета директоров и генератором идей в компании Tesla. PayPal – это международная платёжная система. Tesla – это Американская компания создающая электромобили.

Ещё он озвучивал героев в разных сериалах, один из них «Симпсоны». А также снимался в разных фильмах, один из них «Железный человек 2».

Теперь немного про его достижения. Он прославился своей ракетой. Но увы, с самого начала ничего не получалось. Затем на 4-ой попытке запуска всё прошло «на ура» и принесло ему призвание.

В конечном итоге Илон Маск стал величайшем человеком, миллиардером, предпринимателем, инженером (изобретателем).

Инженером или изобретателем он был, правда не в прямом смысле, на пример, когда он увлекся космосом он не стал изобретать то, что было сделано до него, а просто нанял инженеров, которым дал задание.

Я, конечно, рассказала вам не всё про одного из величайших наших современников, и надеюсь на самостоятельный поиск сведений об Илоне Маске.





Юрий Бабий
Миша Баранцев
Максим Сидорчук

Недавно скончался небезызвестный физик

Недавно скончался небезызвестный физик-теоретик Стивен Хокинг. Дабы почтить его память, давайте вспомним, как он прожил свою великую, хоть и порой невыносимо трудную и полную открытий жизнь. Родился Стивен Хокинг 8 января 1942 года в Оксфорде. Его родители жили в Лондоне, однако переехали в Оксфорд, опасаясь бомбёжки. Его отец – Фрэнк Хокинг занимался научно-исследова-



тельской деятельностью в медицинском центре в Хампстеде, а мать – Изабел Хокинг работала секретарём в том же месте. Кроме Стивена у них было ещё две сестры (Филиппа и Мэри) и один усыновлённый сын (Эдвард). Его усыновили, когда Стивену было четырнадцать. Стивен не особо ладил с людьми. Это проявилось уже в детстве, когда его хотели отправить в детский сад. В первый день маленький Стивен устроил истерику. Он попросту не хотел играть с другими детьми. В школе он также не отличался общительностью: Стивен был тихим и застенчивым мальчиком. Но ситуацию вдруг исправил живущий по соседству мальчик Говард. Хорошо воспитанный Стивен и хулиган Говард неожиданно для всех сдружились и стали лучшими друзьями. Когда маленькому Стивену было восемь, его семья переехала в городок Сент-Олбанс. Там мальчик пошёл в другую школу. Раньше это образовательное учреждение предназначалось только для девочек, однако после окончания войны в него добавили классы и для мальчиков. Однако в ней Стивен проучился не больше семестра. Его отец отправился в командировку в Африку, поэтому мать, недолго думая отправилась с детьми на

Майорку к друзьям. Там со Стивеном занимался частный учитель. Он также занимался с детьми друзей мамы Стивена. Вскоре семья вернулась в Сент-Олбанс, и Стивен пошел в обыкновенную школу. В ней юный Хокинг учился средне: не троечник, но и не круглый отличник. Несмотря на это одноклассники прозвали его «Эйнштейн». Возможно это произошло из-за того, что только его волновало происхождение вселенной. В последних классах Стивен сильно увлёкся физикой и математикой и решил дальше двигаться в этом направлении. Это не понравилось его отцу, который надеялся, что сын последует примеру родителей и станет изучать медицину. После окончания школы 17-летний Стивен поступил в Оксфорд. Хокинг очень старался наладить отношения с новыми однокурсниками и даже записался на греблю. Спустя четыре года образования в 1962 году Стивен получил степень бакалавра, а ещё через три года окончил Кембриджский университет, защитив диссертацию о «Свойстве расширяющихся вселенных». Почти всю свою осознанную жизнь Стивен провел в борьбе с боковым амиотрофическим склерозом (БАС),

который внезапно парализовал его в 1963 году (ему был 21 год). Другое название этой болезни – это болезнь Лу Герига. Лу Гериг – это очень известный в прошлом бейсболист, получивший этот шокирующий диагноз уже в преклонном возрасте. Несмотря на этот факт, он скончался в течение 5 лет.

Но как Стивену Хокингу удалось прожить так долго, в то время как многие люди умирали вскоре после постановки диагноза?

Боковой Аминотрофический склероз – мотонейронная болезнь из разряда нейродегенеративных заболеваний. Крайне редкая, опасная и смертоносная болезнь, для развития которой необходимо взаимодействие минимум 20 генов. Во многом Хокингу удалось прожить с ней так долго, за счет того что она развилась у него в молодости и это действительно уникальный случай.

Науке же Стивен Хокинг запомнился в первую очередь своим вкладом в изучение таких явлений, как инфляция и сингулярность, создание его «Теории всего» и открытиями, связанными с чёрными дырами. Сейчас мы рассмотрим некоторые из них.

«Теория всего» является переосмысленной М-теорией Эдварда Виттена разработанной им в 90-х годах. Обе теории являются ответвлениями теории струн, которая гласит, что всё состоит из одномерных протяженных объектов, называемых струнами.

Согласно «Теории всего», на самом мельчайшем уровне все частицы состоят из бран — многомерных мембран, свойства которых могут объяснить абсолютно все процессы, происходящие в нашей Вселенной. Кстати, эта теория

также предполагает существование огромного числа других вселенных, в которых действуют физические законы, отличные от наших.

Теперь замолвим слово и про теорию космической инфляции. Эта теория гласит, что после Большого Взрыва, ознаменовавшего появление вселенной, она расширялась по экспоненте, а потом постепенно замедлила своё расширение. Так вот, Стивен стал одним из первых, кто рассчитал квантовые колебания, которые возникали в ходе космической инфляции, а также предложил объяснение того, как они могли повлиять на расширение галактик во Вселенной. Я считаю, что именно из-за вклада Стивена Хокинга, в данный момент эта теория выступает основной в научном сообществе. Но и она не обошлась без противников, в числе которых, упоминавшийся выше Роджер Пенроуз.

Теперь поговорим про сингулярность. Сингулярностью считается одномерная точка, которая содержит бесконечно большую массу в бесконечно малом пространстве. Так вот в сингулярности гравитация становится бесконечной, пространственно-временной континуум изгибается бесконечно, а законы физики, какими мы их знаем, перестают существовать. Это и есть то, что мы привыкли называть чёрными дырами. Только эта дыра не занимает объём нескольких наших Солнц, а скромно располагается в пространстве меньшем атома.

Совместно с английским физиком-математиком Роджером Пенроузом, Стивен Хокинг выполнял инновационную исследовательскую работу, результатом которой стало аргументированное предположение существования син-



гулярности, и теория о том, что с неё началась Вселенная.

Но Стивен не остановился и на этом. Совместно с Джеймсом Барнидом и Бренденом Картером, Хокинг открыл четыре закона механики черных дыр. Эти законы аналогичны законам термодинамики, и описывают физические свойства, которые, как предполагается, присущи черным дырам. Именно по этим законам в наше время ведётся изучение чёрных дыр.

И в завершение – вишенка на торте – излучение Хокинга. Излучение Хокинга – это поток частиц, которые испускаются черной дырой. Так как же это работает? Излучение Хокинга образуется за счёт спонтанно образующихся виртуальных частиц. Виртуальные частицы – это частицы, схожие с обычными, но в которых нарушена связь между энергией и импульсом. Ну так вот, эти частицы образуются только в паре, потом разлетаются, сталкиваются и уничтожаются не оставляя следа.

Но Хокинг предположил, что если они образуются рядом с чёрной дырой, то одну из них может затянуть внутрь, а другая может отлететь в открытый космос. Эти частицы, которые отлетают в космос и образуют излучение Хокинга. Но для того, чтобы виртуальная частица превратилась в обычную нужна энергия. И эта энергия берётся у чёрной дыры. А так как ей брать энергию нелегко, кроме как из своей массы, она постепенно теряет массу и испаряется. Во многом Хокинг являлся подлинным символом борьбы до конца. Болезнь не была для него приговором. Он не замыкнулся в себе, вел активную и интересную жизнь, оставил после себя огромное наследие всему человечеству. Он показал что нет вещи сильнее ясного ума и человеческой упорности.



Однажды на витрине магазина я увидел первой часть из этой серии книг и купил, потому что она привлекла меня словами на обложке: Вселенная, свет и звезды, чёрные дыры и еще некоторые другие. Когда я пришёл домой, сразу открыл её. Читалась она на удивление быстро. И когда на следующий день я перевернул последнюю страницу, тут же начал искать другие части... Вскоре, когда я прочитал все изданные на русском языке 4 части, я решил написать обзор книг об этих интересных приключениях мальчика. И в это время вышло продолжение серии, и я его тоже добавил. Теперь о книгах:

Главный герой всех приключений – мальчик по имени Джордж, которому любопытно знать все про Космос. Когда открываешь первые страницы, сразу понимаешь, Стивен Хокинг был ученым-астрофизиком. Издания сопровождаются множеством картинок, в тексте описаны интересные научные факты и опыты. Например, знаете ли Вы, что Туманность Андромеды содержит больше звёзд, чем наша Галактика?

Ну и немного про каждую книгу по отдельности:

Джордж и тайны Вселенной

У мальчика появляются новые друзья: Анни, ее папа-ученый Эрик и супермощный компьютер Космос. Последний может переместить любого человека в далекие точки Вселенной. Герои отправляются в космическое путешествие, но им грозит страшная опасность — черная дыра!

Прочитав эту книгу, Вы узнаете, о чем Джордж сделал свой доклад в школе на конкурсе, где главным призом был компьютер.

Джордж и сокровища Вселенной

Почему Анни срочно требуется помощь ее лучшего друга Джорджа? А кто такой Эммет? Неужели дети получили послание от инопланетян? Есть ли во вселенной кто-то, кроме нас? Как отыскать в космосе планету, пригодную для жизни? Узнать ответы на эти вопросы можно, прочитав вторую книгу этой серии. Здесь есть не только удивительные приключения героев, но и научные очерки, созданные лучшими учеными нашего времени!...

Джордж и Большой взрыв

В третьей книге про Джорджа и его друзей ученый Эрик работает над проектом в Большом адронном коллайдере, сокращенно БАК. Сколько же законов физики приходится ему применить: и законы Ньютона, и теория относительности, и многие другие! Также Космос ищет пристанище для поросенка Фредди, а Анни нашла себе нового друга, сына режиссера и скейтбордиста...

А это моя любимая часть:

Джордж и код, который не взломать

Почему иногда начинается полный хаос? Почему банкоматы плюются деньгами, товары раздаются бесплатно, полки магазинов пустеют, начинаются грабежи, разбои, а теле- и радиовещание прерываются странными сообщениями? Чтобы спасти мир, Джорджу и Анни придется разгадать много загадок и столкнуться с роботами-злодеями. Поможет ли им умение программировать?

И вот мне попала в руки пятая книга, которая только вышла: **Джордж и ледяной спутник**

Давайте вместе узнаем, куда отправятся ребята на этот раз, потому что сам я ее еще не успел прочитать.

Я очень рекомендую вам эти книги!

Обзор серии книг Стивена Хокинга про Джорджа

Михаил
Арачиев

Нас ждут бездны открытий и мудрости.

Будем жить, чтобы получать их и царствовать во Вселенной...

К. Циолковский

В наше время еще не все осознают значение исследования космоса для нас – простых людей, населяющих планету Земля. В данной статье попробуем приоткрыть эту непростую страницу в истории человечества.

Основными направлениями исследования в космосе являются:

1. Исследование Земли и космоса
2. Технологии освоения космического пространства
3. Физико-химические процессы и материалы в условиях космоса
4. Космическая биология и биотехнология
5. Человек и его здоровье в космосе

Каждое из указанных направлений имеет огромное значение для науки и несет в себе практическую значимость для всего человечества. Поэтому ученые всей планеты объединились в сфере изучения космоса и активно развивают прикладные науки, связанные с этими направлениями.

Для проведения экспериментов в космическом пространстве нужна была «площадка», которая обеспечила бы присутствие людей, их жизнь и работу. По-этому на орбиту Земли были выведены международные космические станции (сначала «Салют», «МИР» и позднее «МКС»), которые являлись орбитальной лабораторией для проведения экспериментов в условиях космоса. В них проводились эксперименты во всех областях современной науки и медицины (биологии, робототехники, ядерной физики и многие другие).

Исследование Земли и космоса

Целью направления «Исследование Земли и космоса» является изучение физических процессов, происходящих на поверхности, в атмосфере и ионосфере Земли. В его рамках проводятся многие эксперименты по изучению природных явлений, образующихся на поверхности Земли и в её атмосфере. Выявляются многие закономерности и зависимости, которые, в свою очередь, позволяют ученым с высокой точностью заниматься прогнозированием тех или иных катаклизмов.

Приведем некоторые примеры из них.

Эксперимент «Сеймопрогноз» демонстрирует разработку методов мониторинга электромагнитных и плазменных предвестников землетрясений, наводнений, и техногенных аварий, и катастроф. Анализируя сотни и даже тысячи снимков поверхности Земли, проводя исследования зависимости поведения земной коры от различных факторов, ученые могут уверенно, с большой долей вероятности, предсказывать время начала и интенсивность колебаний земной поверхности или извержения вулканов, а как следствие – возможные разрушения и ущерб от них. Как известно, приблизительно четверть энергии массы вселенной состоит из темной материи и может быть источником космического излучения, которое негативно влияет на здоровье и самочувствие людей и животных на Земле, а так-же на работу чувствительных устройств и различной электроники. Уста-



Юлия Наумова

3-D принтер в космосе

Космос – главная научная площадка будущего

новлен-ный на «МКС» магнитный альфа-спектрометр является чувствительным детекто-ром частиц. Он собирает информацию о космических лучах, измеряет их энергию и определяет направление. В случае выявления неблагоприятных факторов воз-действия этих лучей на Землю отправляется предупреждение для своевременного принятия соответствующих мер. Результаты этих экспериментов позволяют ученым заблаговременно рассчиты-вать неблагоприятные воз-действия окружающей среды на деятельность челове-ка и по возможности минимизировать риски и ущерб при их возникновении.

Технологии освоения космического пространства

Технологии освоения космического пространства тоже не стоят на месте. Уже сейчас космическая техника (ракеты-носители, космические станции, спус-каемые аппараты, системы управления и жизнеобеспечения, энергетические уста-новки и т.д.) позволяют человеку уверенно чувствовать и выполнять задачи в космосе. Для их создания и изготовления используются самые последние дости-жения современной науки, прогрессивные технологии и лучшие материалы. Также технологии освоения космического пространства широко применяются и в обычной промышленности: в ави-

строении, вертолетостроении, маши-нострое-нии, кораблестроении, а так-же в сфере вооружения и медицине.

При работе над созданием «искус-ственного интеллекта» в 2014 году на «МКС» было отправлено восемь му-равейников. Ученые провели анализ передви-жения и взаимодействия му-равьев, тем самым была сформулиро-вана модель «коллективного разума», которая впоследствии активно исполь-зовалась при раз-работке «искусствен-ного интеллекта».

Еще раньше мы могли только мечтать о далеком космосе, а уже сейчас кос-мическая отрасль достигла такого уровня, который позволяет нам высаживаться на Луну, изучать поверхность Марса, следить за кометами и многими други-ми космическими телами. Современные телескопы позволяют заглянуть в дальние уголки галактики, с каждым годом открываются новые звезды, экзопланеты, и недалеко то время, когда тех-нологии освоения космического про-странства позво-лят нам осуществить самый амбициозный проект современ-ности – высадить лю-дей на Марсе и организовать там колонию.

Физико-химические процессы и мате-риалы в условиях космоса

В следующем направлении «Физико-хи-мические процессы и материалы в ус-ловиях космоса» учеными проводится особенно много экспериментов и опы-

тов. Это связано с тем, что в условиях космоса многие процессы изменяются, а у различных материалов открываются новые свойства, которые было бы не-возмо-жно обнаружить на Земле.

Примером такого эксперимента яв-ляется физика горения в условиях космо-са. Интересно, что в условиях микрогравитации не существует вос-ходящего по-тока и пламя распростра-няется в форме сферы вокруг источ-ника горения. При этом происходит более полное и эффективное сгорание топлива. Пламя в космосе голубое и выделяет меньше дыма, чем на Земле. Исследование горения позволяет изу-чить процессы формирования сажи и дыма и оценить их негативное влия-ние на окружающую среду. Такие экс-перименты полезны в создании более эффектив-ных двигателей внутренне-го сгорания.

Другим примером экспериментов в этом направлении считается изготов-ление на «МКС» с помощью 3-D прин-тера запчастей для ремонта станции с ис-поль-зованием специального материала, обладающего уникальными свойствами. Напе-чатанные запчасти отправляли на Землю для тщательного изучения и про-верки их качества. Целью эксперимен-та было избавление от необходимости брать на борт тяжелый и объемный груз, а изготавливать необходимые детали не-посредственно на орбите.

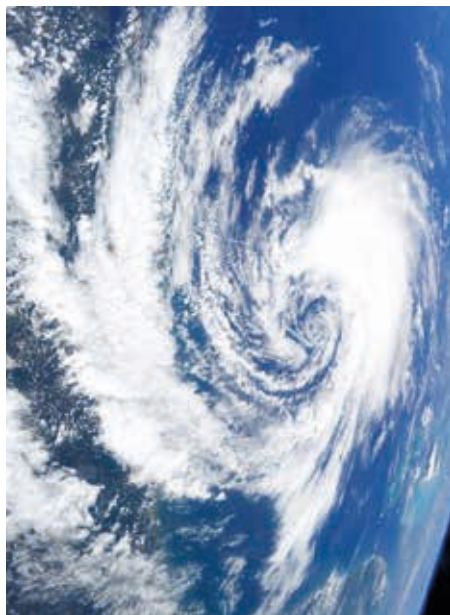
Космическая биология и биотехнология

Эксперименты по направлению «Космическая биология и биотехнология» можно с уверенностью назвать наиболее важными для людей. Это связано с тем, что результаты этих экспериментов активно применяются в медицине, пищевой промышленности и биотехнологии. В настоящее время на орбите создаются новые виды более эффективных лекарственных средств, новые виды сельскохозяйственных культур, основы для продуктов питания, а также удобрений и многое другое.

Первые эксперименты по выращиванию растений в космосе заканчивались неудачей. Но в 1982 году пришел успех: зацвели цветки арабидопсиса. В 1990 году на орбите совместно с болгарскими биологами была создана оранжерея «Свет». Эксперимент показал, что растения салата, пекинской капусты и редиса могут расти в условиях космоса.

Вместе с учеными NASA в 1998 году космонавты вырастили два поколения карликовой пшеницы. В 2002-2011 годах в оранжерее «Лада» успешно проведены опыты с растениями ячменя, перца, редиса. Получены 4 поколения гороха. В 2015 году на «МКС» удачно прошел опыт по выращиванию листового салата семейства капустных в специальном контейнере Veggie. Целью всех этих исследований является использование растений как продуктов питания и источник кислорода в условиях длительных полетов. В настоящее время большой интерес представляет проведение биотехнологических экспериментов с микроорганизмами, генными клетками и грибными культурами.

Фото урагана на Земле из космоса



Создание робота с «Искусственным интеллектом» в космосе

В условиях космоса выращиваются кристаллы для медицинских целей. На Земле гравитация замедляет процесс роста кристаллов, и массивные частицы собираются на дне сосуда с жидкостью. В условиях микрогравитации протеиновые кристаллы вырастают до больших размеров и используются для разработки новых лекарств от серьезных болезней.

Человек и его здоровье в космосе

В направлении «Человек и его здоровье в космосе» проводится много научных экспериментов, изучающих влияние негативных факторов космоса на здоровье человека и пути решения этой проблемы. Ведь в условиях невесомости и специфического воздуха на борту космического корабля длительное время могут находиться только подготовленные люди с хорошим здоровьем. Недалеко то время, когда на орбиту Земли будут массово подниматься не только ученые и космонавты, но и обычные космические туристы. Поэтому уже сейчас проводится большое количество экспериментов, направленных на обеспечение комфортного нахождения людей в космосе.

Целью данного направления является также совершенствование системы медицинского обеспечения космических полетов. Например, в эксперименте «Матрешка-Р» исследовалась динамика радиационной обстановки на маршруте полета и в отсеках «МКС» на предмет накопления дозы радиации в фантомах (макетах человеческого организма с внутренними органами).

В другом эксперименте наблюдалось перемещение жидкостей до, во время

и после полета и связь этого феномена с внутричерепным давлением и нарушением зрения у человека.

Человеческий организм за время полета теряет много мышечной и костной массы. Эксперимент с использованием специальных тренажеров для упражнений на сопротивление позволили улучшить методы лечения остеохондроза.

Ученые используют возможности «МКС» для изучения здоровья человека, его скрытых возможностей и модели поведения в трудных и экстремальных ситуациях в условиях ограниченного пространства и неестественной среды обитания.

Таким образом, результаты приведенных научных экспериментов, проводимых в космосе, имеют большую практическую значимость для современного человечества. Они активно применяются в сельском хозяйстве, медицине, гражданской и военной авиации, морской навигации судов, ведения спасательных, строительных и геодезических работ, составления прогноза погоды и т.д. Современные ученые из многих стран мира максимально используют данные, полученные в результате космических экспериментов в космосе. В настоящее время невозможно представить, как бы развивались многие отрасли науки и техники, если бы человечество так активно не осваивало космос и его возможности. Считаю, что благодаря усилиям всех освоителей космоса (космонавтов, ученых, инженеров, робототехников, биологов и др.) человечество выходит на новый уровень развития, тем самым совершая огромный прорыв, который был бы невозможен без участия космоса в жизни человека.

Breakthrough Starshot: Полет к Альфе Центавре

Владислав Бурсук

Breakthrough Starshot – это научно-исследовательский и инженерный проект Стивена Хокинга и российского бизнесмена Юрия Мильнера. Этот проект был создан в рамках программы Breakthrough Initiatives по разработке концепции флота межзвёздных космических кораблей. Вся задумка заключается в том, чтобы добраться до ближайшей к Солнечной Системе звезды и исследовать экзопланету Проксима Центавра b, которая вращается вокруг нее. Возможно там существует жизнь, например, океан с простейшими одноклеточными. Экзопланета Проксима b находится на расстоянии около 4.25 световых лет от нас, и чтобы совершить путешествие туда человеку, потребуется очень много лет. Столько мы ждать не сможем. Допустим, будет не ракета, а зонд, который будет без экипажа. Тогда время путешествия сократится, но не столь существенно, на сколько бы хотелось. Тогда Стивен Хокинг с Юрием Мильнером придумали способ доставить зонд за очень короткое время. Все благодаря солнечному парусу. По их задумке, сфокусировав большое количество лазеров на солнечном парусе, он обретет скорость, которая будет составлять 20% от скорости света. Это поистине быстро, и задумка в принципе неплохая. К специальному микрочипу, оснащённому камерой и многим другим, прикрепляется огромный солнечный парус размерами 4x4м. Потом в него направляют мощнейший поток фотонов, что теоретически даст ему достаточный толчок, чтобы долететь до Альфы Центавра. Проблема только в том, что аппарат, как вы уже догадались, будет лететь на огромной скорости, и малейшая пылинка может уничтожить аппарат. Даже если запустить сотню таких аппаратов, шанс на выживание хотя-бы одного – колоссально мал. Так что для начала эту задумку испытают на луне или на марсе.



Топ 5 жизнепригодных экзопланет

Владислав Бурсук

Перед тем как составить наш астрономический топ, надо понять, что такое жизнепригодная экзопланета. Итак, что должно быть у экзопланеты чтобы на ней смогла появиться жизнь:

1 Экзопланета желательно должна быть хоть немного похожа на Землю (индекс подобия Земли от 0,0-1,0)

2 Экзопланета должна быть в зоне обитания, то есть она должна быть под средним воздействием звезды

3 На экзопланете желательно должен быть температурный диапазон от 0 до 50 градусов по Цельсию

4 На экзопланете нужна атмосфера

5 На экзопланете не должно быть резких перепадов температур
И, когда стало понятно, как отличить жизнепригодную экзопланету от нежизнепригодной, приступим к нашему топу.

HD 283869 b

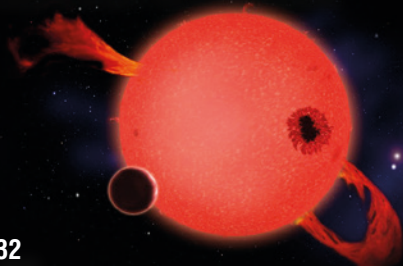
HD 283869 b – планета, которая не так сильно похожа на Землю, как выше приведенные, но и она быть пригодной для жизни. Как говорят первооткрыватели этой планеты "Планета HD 283869 b выглядит как маргинальный мир для проживания".

По размеру эта экзопланета очень похожа на Землю. Она всего в 2 раза больше нее. И всю радужную атмосферу портит горячий океан, мешающий спокойно жить на этой планете. Впрочем на планете все же можно жить. Она имеет подобную земной атмосферу, и на этом ее сходства с Землей не заканчиваются. Расстояние до Земли составляет 155 световых лет. Это расстояние, мне кажется, можно назвать средним, т.к. это не Планета Глизе 667 Cc с расстоянием 22,7 световых лет, но и не Кеплер-1652b, расстояние которой до Земли – 822 световых года.



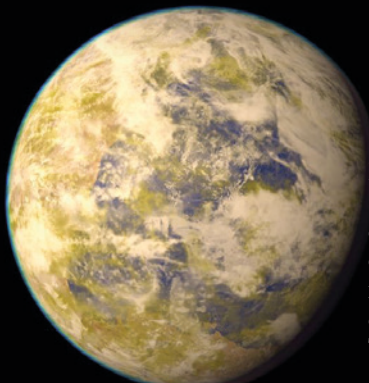
EPIC 201465501 или K2-09 b

Экзопланета K2-09 b находится в созвездии Девы на расстоянии примерно 215,27 световых лет. Есть вероятность что она расположена так близко к своему красному карлику, что, возможно, находится в приливном захвате у него, то есть планета слишком сильно нагревается от своей звезды. Тогда жизнь на ней будет возможна только на границе между освещенной и теневой сторонами. При наличии наклона оси — в пределах полярных кругов. Но K2-9 b сможет стать полноправным кандидатом на звание «близнеца» Земли. Предполагается, что эта экзопланета может быть обитаемой.



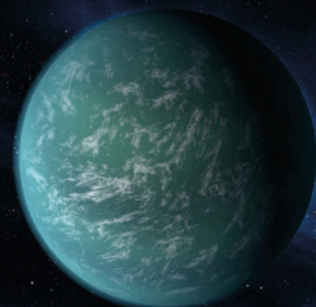
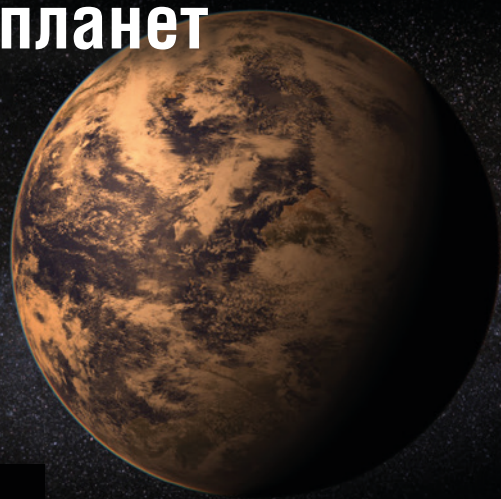
Глизе 832

Глизе 832 – это экзопланета в созвездии Журавля, находящиеся на расстоянии примерно 16 световых лет от Солнца. Планета является представителем «суперземель», обращающихся в зоне обитаемости. Хотя планета находится гораздо ближе к своей звезде, чем Земля от Солнца, она получает примерно столько же энергии от своей звезды. Также Глизе 832 имеет массу в 5,4 земных. Это, конечно, многовато, но первооткрыватели этой планеты описали её как «ближайший лучший мир-кандидат на обитаемость на сегодняшний день». Так что Глизе 832 ничем ни уступает планете Глизе 667 Cc.



Глизе 667 Cc

Планета Глизе 667 Cc находится в созвездии Скорпион, и расстояние до нее составляет примерно 22,7 световых лет. Минимальная масса планеты — 3,8 масс Земли, а температурный режим планеты возможно очень близок к температурному режиму Земли. Если это действительно так, то Глизе 667 Cc может стать достойным конкурентом в битве за самую жизнепригодную планету вне солнечной системы.



Кеплер-1652b

Супер-Земля, экзопланета – Кеплер-1652b, скорее всего находится на орбите в обитаемой зоне своей звезды. Эта планета находится в 822 световых годах от нас в созвездии Лебедя. Ее показатели указывают на высокую массу и на сходность с Землей по своему составу. Кеплер-1652b находится в обитаемой зоне своей системы, где вода может существовать в жидкой фазе на поверхности. Это может значить, что на этой экзопланете могут существовать примитивные формы жизни. Индекс сходства с Землей (ESI) составляет 0,85, что делает эту планету одной из трех самых земных экзопланет, известных по состоянию на июль 2018 года.

Галактики и их классы

Галактики – это системы из звёзд, межзвёздного газа и пыли, и тёмной материи. Галактики – это очень массивные и очень большие объекты во вселенной. Их масса может достигать тысячи миллиардов масс Солнца, а диаметр восьмисот тысяч световых лет. Помимо этого, каждая галактика располагается на очень большом расстоянии друг от друга, но есть и исключения. Если галактики «родственные», то есть образовались из одной и той же материи, они вполне могут находиться на маленьком расстоянии друг от друга. Иногда расстояние слишком маленькое, и тогда одна галактика может влиять на другую. Тогда, входе этого влияния могут начать происходить выбросы материи, и если влияние одной галактики на другую слишком сильное, она даже может изменить свой класс. Существо-

ет 3 главных класса галактик – эллиптические, спиральные и неправильные галактики:

- Эллиптические галактики – галактики, которые имеют очень мало межзвёздного газа, а звезды из которых они состоят – очень старые. Эти галактики разделяются на семь подклассов по «степени сплюснутости».
- Спиральные галактики – галактики, которые имеют диск и спиральные ветви. К этому классу галактик также относится, и наша галактика Млечный путь.
- Неправильные галактики – галактики, которые не имеют правильной формы и лишены некоторых структурных особенностей, которые присущи галактикам, других классов (спиральные ветви, диск, ядро и т.п.).

Эллиптическая галактика

Спиральная галактика

Владислав Бурсук

Неправильная галактика

Несмотря на такое разнообразие галактик, в центре каждой галактики, как правило, находится массивная черная дыра. Это область пространства и времени, чье притяжение настолько велико что ее не могут покинуть даже фотоны света (более подробно о природе черных дыр вы можете ознакомиться в выпуске «Наука Вокруг Света» в статье «Черные и белые дыры»). Благодаря черным дырам содержимое галактик всегда находится в движении и постепенно в них затягивается. Черные дыры, сами по себе, тоже, как и галактики могут конфликтовать друг с другом. Если, например, к друг другу сильно приблизятся две черные дыры примерно одинаковой массы, то начнется смертельный танец черных дыр. Так называют состояние, когда черные дыры медленно, а в последствии и быстро, вращаются друг на против друга. Потом образуется более массивная черная дыра.

ЕВГЕНИЯ
ЧЕРНОМЫРДИНА

ДМИТРИЙ
ВИХЛЯЕВ

ВЛАДИМИР
ЗАПАДНОВ

ИЛЬЯ
ХАЧАТУРОВ



1. Я бы взяла с собой брата.

2. Это планета на которой всегда яркие цвета, очень часто светит солнце. Семь месяцев учёбы и пять месяцев отдыха. Пять месяцев лета, три весна, два весна и два осень.

Назвала я бы её Гелия

3. Я бы хотела жить на Сатурне.

4. Я думаю, что люди полетят на Марс в 2030 году

1. Я бы взял с собой книги, планшет и учебники. Из людей никого бы не взял.

2. Я бы назвал планету своей мечты Толкимания.

3. Венера.

4. Они не смогут жить на Марсе потому что гораздо проще найти новую планету.

1. Друга
2. VovaWorld
она была бы похожа на нашу
3. Я бы выбрал из всех планет Марс.
4. В 2100 году.

1. Я бы взял с собой какое-нибудь домашнее животное, например, кошку, чтобы мне не было грустно. Родных я бы с собой не брал, потому что это не безопасно. Я бы взял с собой скафандр, снаряжение, много еды, медикаменты, кислород. Ну и, конечно же, всё для того, чтобы копать и ещё какое-нибудь средство передвижения.

2. На этой планете должен быть кислород, растения, планета должна быть безопасной. Там должен быть озоновый слой, чтобы не проникало солнце. Я назову её в честь своего любимого учёного – Тесла.

3. Я бы предпочёл жить на планете Марс, потому что там, как известно, есть вода. Да, она замёрзшая, но она там всё-таки есть.

4. Наверное в 2060 году мы уже сможем жить на Марсе. Хорошо – не знаю, но колонии там точно появятся.

?

ВОПРОСЫ ЗАДАЮТ ВИКА РУПЕНКО И МАКСИМ ОКСЮТА:

1. Если бы у тебя была возможность полететь в космос, то кого или что бы ты взял с собой?

2. Опиши планету своей мечты, придумай для неё название

3. Если бы на всех планетах был воздух и возможна жизнь, то какую бы ты выбрал?

4. Примерно в каком году люди смогут жить на Марсе?

1. Я бы взяла с собой людей, которые разбираются в космосе, я бы, наверное, взяла своего брата. Потому что он будущий астрофизик. Так что да, Я думаю полезно брать с собой людей, которые понимают что-то о космосе. И то с чем необходимо выжить в космосе.
2. Единственный мой критерий для планеты – это достаточное наличие ресурсов, и чтобы там было не очень много людей. Чтобы не было разных перенаселения. Поэтому эта планета могла быть земля-2 или Земля X.
3. В принципе меня устраивает Земля и так как мы живём. Но поскольку она переполнена и нам не хватает ресурсов, то я бы выбрала Марс. Потому что исследовать Марс – это очень интересно.
4. Я думаю к середине века.

1. Я бы взяла самых близких людей без них я не представляю своей жизни, ну и может самые нужные вещи такие как еда вода и всё в принципе
2, 3. Из всех планет которые существуют я бы жила на этой планете, потому что здесь плодородная почва, очень здесь красиво. Не знаю даже какую планету можно придумать лучше.
4. Я думаю где-то в 2100.

1. С собой я бы взяла дочь. Я думаю, что ей тоже интересно побывать в космосе. В общем дочь и воду.
2. Планета мечты. Она была бы чуть похожа на землю, но более злёная и на ней было бы больше гор.
3. Очень интересно побывать на Марсе. Если б была такая возможность, то это была бы мечта.
4. Хотелось бы осуществить эту мечту скорее, но я думаю, что это произойдёт не раньше, чем лет через 50.

1. Я бы взял телефон для wifi и собаку
2. Я бы назвал планету в честь своей собаки Рич.
Я представляю что эта планета полна воды.
3. Я бы выбрал Сатурн наверное.
4. Мне кажется где-то в 3000 году.

МАЯ



ЛЮДМИЛА
ПЕГОВА



МИХАИЛ
АРВАЧЁВ



ЕКАТЕРИНА
ПАВЛОВА



НАТАЛЬЯ
ГОРОЖАНКИНА

1. Я бы с собой фото и видео аппаратуру что бы снять нашу землю.
2. Я бы хотела жить на планете земля потому что я считаю что она очень комфортна для человека.
3. Я бы хотела жить только на земле.
4. Я думаю что люди не скоро будут жить на Марсе потому что там нет пока возможности для жизни живых организмов



СЕРГЕЙ
ГАЛАГАН

1. Конечно я бы взял с собой кота. Потому что там долго лететь кот успокаивает. Естественно взял с собой внучку. Пусть бы посмотрела там как всё интересно.
2. Планета моей мечты Земля.
3. Я прожил хорошую жизнь на планете Земля, зачем выбирать другую планету?!
4. Где-то лет через сто, не раньше.

Коуч – тренер успеха

Интервью Александра Громова

Что такое коучинг и откуда он возник?

Коучинг – сравнительно молодое направление в области обучения и развития человека. Официальной науке около 20 лет. При этом слово коуч известно с 16 века, английские студенты так называли репетитора, который помогал готовиться к экзаменам.

Коучинг – это искусство содействовать повышению результативности, обучению и развитию человека – это одно из определений коучинга.

На самом деле даже специалистам сложно определить, что такое коучинг.

Некоторые практикующие коучи относят его к типу психологического консультирования, Другие считают, что их работа связана с методами консалтинга и тренинга.

В повседневную жизнь Коучинг пришёл из спорта.

Коуча часто называют тренером успеха, коуч может помочь быть более эффективным в собственной жизни и деятельности. Тренерство не только в спорте, но и в бизнесе, выстраивании карьеры и повседневной жизни — оказалось очень продуктивным и привле-

кательным. При этом коуч не даёт прямых указаний, скорее он, вместе с клиентом, пытается найти путь к цели, задавая вопросы и помогая найти на них ответы. Метод коучинга максимально ориентирован на будущее., на раскрытие потенциала отдельного человека или компании.

С чем работает эта профессия?

В коучинге принято разделение на лайф-коучинг и бизнес-коучинг.

Коуч работает с мотивацией клиента, целями, ресурсами, достижениями, ограничивающими установками, талантами, эмоциями, сильными сторонами, планированием, оптимальным функционированием, выбором, принятием решения, обязательствами, саморегуляцией клиента (коучи) – это касается лайф – коучинга; в бизнес-коучинге, коуч имеет дело с организацией, с ее структурой, внутренней иерархией, отношениями, механизмами управления и принятия решений, оптимизацией деятельности персонала, повышения эффективности, развития лидерства.

В любом случае, будь-то лайф или бизнес коучинг, любая коуч-сессия начинается с запроса (это может быть проблема, задача и т.д.), коуч и коучи проясняют запрос и далее работают с ним. Как правило, коуч-сессия длится 60-90 мин. Коуч не работает с глубинными проблемами, он помогает найти решения.

Какое будущее у коучинга?

Есть ряд затруднений в развитии коучинга в нашей стране. Например, одно из них состоит в том, что зачастую таким модным сейчас словом, как коучинг, называют все возможные курсы продаж, программы личностного роста, различные духовные практики, которые, конечно же, не имеют ничего общего с коучингом. Всё это создаёт путаницу и негативную окраску профессии в нашей стране. При этом положительный мировой опыт показывает, что используя метод коучинга можно добиться больших успехов, как личных, так и в рамках компании. Я надеюсь, что коучинг отстоит свои границы, как в своё время это произошло в 20 веке с психологией, и эта профессия станет прежде всего понятной, а как следствие и всё более востребованной.

Как интересно проводить выступление?

Есть разные виды выступления: лекция,

семинар, тренинг, проект, защита диплома. Во многом формат выступления определяет и его подготовку. В любом случае, для оратора (человека который выступает), докладчика важна речь. Есть метод, который используют при написании речи для более красочного выступления, называется он «метод фокальных объектов». Заключается этот метод в следующем: после того как речь выступления написана, на листе пишутся 3 абсолютно любых объекта, например, апельсин, море, город. Далее для каждого объекта придумываем по 10-15 ассоциаций, отражающих свойства и признаки объекта. Например, апельсин: яркий, сладкий, кислый, свежий, и т.д.

После того, как написали ассоциации ко всем 3 словам, вставляете эти ассоциации (в подходящее место) в свою речь. В итоге заготовленная речь становится более свежей, яркой, а иногда даже сладкой.

Считается, чтобы удерживать внимание публики, выступление не должно быть монотонным, т.е. желательно чередовать активности: лекция, презентация, работа с раздаточным материалом, голосование при помощи IT сервисов и т.д.

Но для того, чтобы интересно проводить выступления не маловажным будет и умения справляться с волнением. Есть много разных способов, порой они весьма индивидуальны, кто-то тренирует речь перед зеркалом, кто-то во время выступления представляет, что перед ним сидят дети детского возраста, а не взрослые – эти способы весьма индивидуальны, при этом многим помогают. Для оратора важно уметь работать с дыханием. Уметь концентрироваться и фокусироваться на дыхании. В интернете есть много видео уроков и литературы на эту тему. Эти навыки помогут справиться с волнением.

Что вы посоветуете молодым учёным?

Найти ту область науки, которая действительно нравится и получать удовольствие занимаясь ей и развивая её. Продвигаться к намеченным целям всё больше и больше познавая мир, в котором мы живём. Быть может, именно тот, кто читает Ваш журнал будет будущим Нобелевским лауреатом и откроет свой «Бозон Хиггса». Как говорится: «Цель определяет результат».

ПЕРСОНА

Анна Громова – бизнес-тренер, фасилитатор, психолог, профессиональный коуч



Поиск оптимальных методов борьбы с мраморным клопом в условиях субтропиков Абхазии

Автор:

**Николь Гоциридзе, ученица
Средней школы №14 г.Сухум,
Республика Абхазия**

Руководители:

**Горяинова Н. Б.
Давыдова-Мартынова Е. И.**

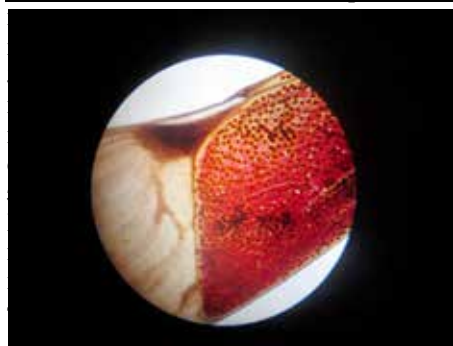


Не смотря на совсем юный возраст, автор работы глубоко погрузилась в тему исследования, содержательно разобралась в проблеме и методах, провела действительно научный анализ объекта исследования, как в теоретическом плане, так и практически с помощью любимого и знакомого ей с детства инструмента - электронного микроскопа. Интерес к предмету исследования во многом обусловлен тем, что Николь Гоциридзе, как и многие жители Республики Абхазия, в реальной жизни столкнулась с проблемой нашествия вредителей.



В 2014 году мраморный клоп появился на территории Абхазии и начиная с 2015 года, началось массовое размножение этого вредителя. С 2016 года Абхазия несет существенные потери урожая на субтропических культурах. Например, только в 2017 году мраморный клоп уничтожил около половины всего урожая мандаринов. При этом насекомое не брезгует ни плодово-ягодными культурами, ни кустарниками, ни плодовыми деревьями, ни цитрусовыми, ни декоративными культурами и цветами.

Зимой мраморный клоп, забираясь на объекты «Черноморэнерго» становится причиной замыкания трансформаторов, в результате остаются без электричества целые районы Абхазии. В виду отсутствия естественных врагов численность популяции этих насекомых по сей день стремительно растет, представляя все большую угрозу для сельскохозяйственных культур.



Объект исследования: мраморный клоп. **Предмет исследования:** экологически безопасные методы борьбы с насекомыми-вредителями.

Цель данного проекта: найти экологически безопасный метод борьбы с мраморным клопом, который можно применять в бытовых условиях, не пользуясь профессиональными средствами защиты.

Испытания проводились на базе НИИ Экспериментальной Патологии и Терапии г.Сухум, Республика Абхазия совместно с ООО «ЭкоТехСервис»

Мраморный клоп (лат. *Halysomorpha halys*) является представителем клопов-щитников отряда полужесткокрылых и относится к серьезным вредителям растений, представляющих особую опасность. 1 июля 2017 года данное насекомое было включено в Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза. Основным ореолом обитания мраморного клопа исторически являлись страны Юго-Восточной Азии (Вьетнам, Тайвань, Китай, Япония, страны Корейского полуострова), но начиная с 1996 года, вредитель начал активно заселять сначала страны американского континента.

Как правило, мраморный клоп успевает дать три поколения за сезон (например, во влажном субтропическом климате Абхазии) и уже концу октября или в начале ноября имаго насекомого уходит в зимнюю спячку.

С наступлением весны мраморный клоп начинает питаться молодыми побегами и плодами большинства садово-ого-

родных культур, поэтому представляет ощутимую угрозу сельскому хозяйству. Примечательно, что и личинка, и имаго кормятся одними и теми же видами растений, прокалывая наружные ткани и высасывая сок. При этом поверхность стеблей становится бугристой, а под кожей образуется ткань, напоминающая по консистенции вату.

Мраморный клоп всеяден. Вредитель набрасывается на томаты, огурцы, перец, виноград, яблоню, грушу, персик, инжир, кукурузу и так далее. Не брезгует насекомое ни бобовыми культурами, например, горохом и фасолью, цитрусовыми (мандаринами, лимонами, апельсинами) и хурмой. При этом пораженные вредителем плоды фруктов и овощей теряют свой первоначальный вкус, а при повреждении цитрусовых, плоды, не успевая вызреть, осыпаются на землю.

На плодовых деревьях (яблоне и груше) в результате нападения клопов может образовываться некроз, а на томатах и перце в местах прокола плодов впоследствии проявляются очаги гнили.

Как оказалось, мраморные клопы могут представлять и некоторую опасность для человека, особенно для людей с ослабленной иммунной системой и аллергиков, поскольку укус вредителя может вызывать отеки, зуд и прочие аллергические проявления.

Методы борьбы с мраморным клопом

Как оказалось мраморные клопы абсолютно не чувствительны к воздействию многих химикатов, поэтому борьба с вредителем химическими средствами довольно затруднительна.

Механический метод

С наступлением холодов Мраморный клоп ищет для зимовки теплые и сухие места, пробираясь в жилище человека. Тысячи особей прячутся на чердаках, в хозяйственных постройках, в домах. Впадая в диапаузу, клопы становятся малоподвижными и поэтому не защищены от внешнего воздействия. Их можно собирать вручную, подметать веником или собирать пылесосом, а потом сжигать. С весны, когда клопы просыпаются и разлетаются, сбор вручную становится затруднителен. Поэтому используют световые или феромонные ловушки.

Химический метод

Наилучшие результаты в противостоянии вредителю, по мнению зарубежных биологов, на сегодня демонстрирует препарат «Каратэ Зеон», основу которого составляет действующее вещество лямбда-цигалотрин. Применять данное средство необходимо

из расчета 4 миллилитра препарата на 10 литров воды, при этом желательно произвести данным химикатом, как минимум две обработки.

Еще одним препаратом, активно противостоящим нашествию клопов, является «Клипер» с действующим веществом бифентрин. Хороший эффект данное средство демонстрирует, уничтожая взрослых насекомых. Применять химикат необходимо из расчета 6 миллилитров на 10 литров воды, при этом достаточно одной обработки.

Хорошо себя зарекомендовали «Актара» и «Моспилан», неоникотиноиды системного действия. Они воздействуют на насекомых в различных стадиях роста — личинки, яйца и взрослые особи. Однако у этого метода борьбы есть существенный минус. Использование химических препаратов в борьбе с мраморным клопом эффективно, но опасно. Клоп достаточно устойчив ко многим инсектицидам. К тому же при использовании химических препаратов в первую очередь страдают чувствительные к инсектицидам насекомые: абхазская пчела, богомолы, муравьи (последние могут помочь в борьбе с мраморным клопом, уничтожая как его яйца, так и личинки).

Биологический метод

Использование естественных врагов мраморного клопа, которые уничтожают его на стадии яйца, личинки и имаго. К ним относятся:

1. Птицы — куры, индюшки, павлины, золотой дятел, домовый крапивник. Однако у домашних кур и индюшек, питающихся мраморным клопом, при потрошении стоит специфический запах мраморного клопа, потроха после приготовления с неприятным привкусом.
2. Хищные насекомые и насекомые-паразиты — щитники, (периллюс (*Perillus bioculatus*) и подизус (*Podisus maculiventris*), осы-наездники, богомолы и муравьи. Замечен в 2018 году рост популяции богомолов в Абхазии, что вероятно связано с увеличением кормовой базы за счет мраморного клопа (его яиц и личинок).
3. Вирусы и грибы. Например *Beauveria bassiana* (штамм энтомопаразитического гриба).

Представители рода *Beauveria*, поражая насекомых, вызывают заболевание под названием «белый мускардиноз». Заражению могут подвергаться особи почти на всех фазах развития: имаго, куколки, личинки, иногда яйца. Попадая на тело насекомого, конидиеносцы гриба прорастают.

Но для заражения необходима высокая инфекционная нагрузка (2-6 млрд спор/г препарата). Поэтому в естественной среде грибок не вызывает каких-либо значительных поражений. Резкое возрастание его эффективности наблюдается при высокой влажности и заражении ослабленных особей. Минусом этого препарата является высокая инфекционная нагрузка в условиях влажных субтропиков.



Эксперимент

Согласно цели проекта, начат поиск экологически безопасного метода борьбы с мраморным клопом, который можно применять в бытовых условиях, не пользуясь профессиональными средствами защиты. Для эксперимента выбраны два препарата российского производства (НПО «Гарант») серии «Абсолют».

Проводились испытания на мраморном клопе однокомпонентного инсектицидного средства «ЭКО Абсолют ромашка» и двухкомпонентного инсектицидного средства «ЭКО Абсолют», российского производства. В состав первого инсектицида входит только пиретрум, а состав второго средства на основе пиретрума усилен диатомитом.

Препараты разработаны для борьбы с синантропными насекомыми, безопасны для животных и человека. Испытание препаратов на мраморном клопе проводилось впервые.

1. ЭКО Абсолют Ромашка (пиретрум) — порошок высушенных и измельченных цветков далматской ромашки. Пиретрум является натуральным природным инсектицидом и эффективно уничтожает тараканов, муравьев, блох, клопов, мух.

Пиретрум – далматская ромашка издавна использовалась в садоводстве в качестве красивого и неприхотливого декоративного растения, а также просто в быту

в качестве эффективного народного средства для уничтожения синантропных насекомых и различных паразитов. Растение применяют в ветеринарии и медицине. Благодаря своим инсектицидным свойствам, далматская ромашка используется для борьбы с глистами и вредными насекомыми.

Порошок обладает нервнопаралитическим действием на насекомых, вызывает быструю гибель и защищает от повторного появления вредителей. Порошок абсолютно безвреден для людей и животных.

2. «ЭКО Абсолют» (пиретрум + диатомитовые водоросли) – Двухкомпонентный порошок, состоящий из далматской ромашки (Пиретрум) и диатомита (диатомитовые водоросли).

Диатомит — рыхлые или сцементированные кремнистые отложения, осадочная горная порода белого, светло серого или желтоватого цвета, состоящая более чем на 50 % из панцирей диатомей. Попадая на насекомое, диатомит вызывает повреждение покровов тела насекомого и, обладая гидрофильными свойствами, приводит к его постепенному обезвоживанию.

Оптимальный метод для борьбы с мраморным клопом в условиях субтропиков Абхазии найден: экологически безопасный, безвредный для людей и растений. Можно распылять препарат «ЭкоАбсолют» в местах зимовок (дровенники, хозяйственные постройки, чердаки, подвалы, шкафы с одеждой, обработка мягкой мебели, вольеры для собак и сельскохозяйственных животных, электрощитовые будки и т.д.).

Распылять в кронах плодовых деревьев в саду (заодно погибнет тля и паутинный клещ), обработки повторять после дождей. А также можно проводить подкормку растений, в тяжелых глинистых почвах он действует как разрыхлитель, улучшая воздухопроницаемость, в легких почвах улучшает влагоемкость, благодаря свойству диатомита забирает и отдавать влагу.

Эти же свойства диатомита можно использовать для борьбы с плесенью и грибами, что во влажных условиях субтропиков тоже актуально.

Описание эксперимента

В Очамчирском районе вручную собраны мраморные клопы из мест для зимовки (шкафы с одеждой в кладовой комнате). Отобрано 90 взрослых особей (имаго). Все имаго живы, активны. Разделены на три группы по 30 особей и помещены в специально подготовленные пластиковые контейнеры с отверстиями для циркуляции воздуха.

Опыт проводили при температуре +14 °C, чтобы мраморные клопы ушли в диапаузу. Одна группа обработана пиретрумом (№1) Вторая группа обработана пиретрумом с диатомитом (№2)

Третья контрольная группа не обработана (№3) Наблюдение за мраморными клопами во время эксперимента

После обработки в течение 24 часов – все группы мраморных клопов активны

На вторые сутки все мраморные клопы впадают в диапаузу. Активность проявляют только при встряхивании контейнера.

На седьмой день во втором контейнере при встряхивании часть особей уже не шевелится. В первом и третьем контейнерах активность насекомых одинакова.

На 10-й день во втором контейнере погибли все мраморные клопы. На 14-день группы №1 и №3 также активны при встряхивании, в остальное время насекомые находятся в неподвижном состоянии (диапаузе). Насекомые во втором контейнере изменили цвет на светло коричневый и потеряли в весе. На брюшке не осталось отложений из питательных веществ, у некоторых особей хорошо стали просматриваться внутренние органы под микроскопом.

Благодаря гидрофильным свойствам диатомита, происходит нарушение хитинового покрова мраморного клопа, что приводит к его постепенному обезвоживанию. Питательные вещества, необходимые ему для жизни в диапаузе, расходуются быстрее и мраморный клоп не доживает до весны.

Пиретрум, обладая нервно – паралитическим действием, попадая на поврежденные диатомитом покровы, ускоряет действие диатомита, приводя насекомое к параличу.

К пиретруму в чистом виде Мраморный клоп оказался устойчивым, что еще раз доказывает его устойчивость к инсектицидам перитроидной группы I и II поколения.

Макдональдс: *есть или не есть*

На сегодняшний день одним из наиболее известных и популярных ресторанов быстрого питания является «Макдональдс». Родители говорят мне о том, что, пища из «Макдональдса» не так полезна, как кажется. Однако, япостояннонаблюдаюбольшиеочереди в этом ресторане и непрерывающийся поток людей. Если пища из «Макдональдса» вредна, тогда почему там все время столько народу. Действительно ли существует необходимость отказаться от него?

Изучив историю появления Макдональдса, я выяснил, что создание ресторана быстрого питания было очень хорошим бизнес проектом, и изначально блюда, приготовленные в Макдональдсе, были без консервантов, но с развитием сети ресторанов и для большего обогащения компания стала добавлять консерванты в еду. С одной стороны, еда стала долгохранящейся и более

вкусной, что стало приносить еще больший доход ее владельцам. А с другой – стала наносить вред здоровью людей. Я выяснил, что список блюд и продуктов, предлагаемый Макдональдсом не случайный. Напитки со льдом вызывают чувство голода, а горячие наоборот вызывают насыщение. Именно поэтому холодные напитки, например, кока-кола, стоит дешевле горячих. Хотя в магазинах кока-кола стоит дороже, чем чай.

Также я узнал, чтобы продлить срок хранения ингредиентов, из которых готовят чизбургеры и другое, в ресторан доставляют замороженными. Мой эксперимент доказал, что овощи становятся безвкусными, а в Макдональдсе они очень вкусны! Как вы думаете, как вводят в заблуждение покупателей таким образом, чтобы они не ощутили этого? Ведь согласитесь, будь еда безвкусной – ее бы никто не брал.

Я выяснил сколько соли и сахара содержится в продуктах Макдональдса. Моя гипотеза: «Что пища из «Макдональдса» не приносит пользу организму человека, а наоборот, наносит вред», доказана при помощи экспериментов и списка продуктов с содержанием в них соли и сахара. В результате проведенного исследования я разобрался, почему вредна пища из Макдональдса и кардинально поменял свое отношение к ней. Я понял, что быстро – не всегда полезно, и человеку крайне важно осознанно подходить к приему пищи. В ритме большого города всегда хочется сэкономить время, именно поэтому Макдональдс стал частью нашей жизни. Плохо это или хорошо каждый решает сам, однако хотелось бы сказать всем, что отказ от очередной порции еды из Макдональдса поможет сохранить ваше здоровье!

Глеб Журавлев



Закрой глаза и смотри на Перельмана...

«Перед нами восемь пней. На пнях сидят Кролики и Белки. И Белки, и Кролики почему-то недовольны своими местами и хотят обменяться ими...» Это сюжет одной из задач, из сборника известного мастера Якова Перельмана. Сборник издан в 2018 году, а его первое издание вышло в далеком 1924 году. И чтобы вы не гадали, кто такой Яков Перельман, я вам расскажу...

Ярослава Хомяченко

Яков Исидорович Перельман родился 4 декабря 1882 года в Польше. Яков имел двух братьев – Иосиф и Герман; и две сестры – Анна и София.

Яков проучился в начальной школе 5 лет, а затем поступил в единственную среднюю школу. Ему повезло с учителями, ведь помимо знаний они вкладывали в своих учеников навыки самостоятельности, не сдаваться перед трудностями и работать с поиском данных. Затем Яков поступил в Лесной институт. Но вместо своей специальности он пошёл работать в редакцию журнала «Природа и люди».

23 сентября 1899 года вышел первый очерк в газете «Гродненские ведомости». В июле 1913 года – вышла его первая часть книги «Занимательная физика». Книга произвела огромный успех и проявила интерес к физике у её читателей. Профессор физики Орест Данилович Хвольсон, познакомившийся с автором, был удивлён, что книга написана не учёным – физиком, а ученым – лесоводом светило физиков произнёс: «Лесоводов – учёных у нас предостаточно, а вот людей, которые умели бы так писать о физике, как пишете вы, нет вовсе. Мой вам настоящий совет: продолжайте, обязательно писать подобные книги и впредь.»

1914 год Яков Перельман написал книгу – «Весёлые задачи.» 1916 год – вышла вторая часть книги «Занимательная физика.» 1919 -1929 годы Яков редактировал советский журнал «В мастерской природы», созданный по его идеям. 1939 год – Перельман написал замечательную и прекрасную

статью «Что такое занимательная наука.» 1 июля 1941 – февраль 1942 – Он вёл лекции нашим, Ленинградским разведчикам. И учил партизан ориентироваться без компаса и т. д. И ещё множество интересных событий происходило в жизни Перельмана.

16 марта 1942 года – Яков Перельман к сожалению умер, но его творческое наследие живёт и в наши дни. Ещё Яков Перельман написал такие книги, как: «Занимательная математика», «Занимательная механика» и ещё много интересных книг о науке.

Книги Перельмана актуальны даже сегодня. Советую всем обратить на них внимание!!!



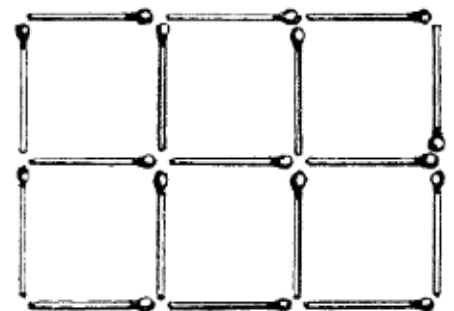
Для того, чтобы вы больше узнали о его творчестве, вот вам несколько задач

1 3 детских кубика и 1 раковина уравниваются 12 бусинками, 1 раковина весит столько же, сколько 1 кубик и 8 бусинок. Сколько бусин нужно положить на свободную чашку весов, чтобы уравновесить раковину на другой чашке.

2 Закрыв один глаз, всматривайтесь другим в белый квадратик нарисованный в верхней части. Спустя 10 – 15 секунд вы заметите нечто совершенно неожиданное. Что вы заметили?



3 Перед вами фигура, составленная из 18 спичек. Вы видите в ней 6 одинаковых квадратов. Задача состоит в следующем: нужно убрать 5 спичек, так, чтобы осталось всего 3 квадрата.



Отвечать:
1. 9 бусин
2. пропадают белая полоска и стержень
квадрат и становится шестигранником
3. в первой строке убираем 4 спички, так чтобы осталось 2 одинаковых квадрата и 1 спичка, которую убираем, так, чтобы осталось 3 квадрата

Гостеприимная школа

Школа №1517 активно участвует в большом проекте Департамента Образования г. Москвы по обмену опытом и наработками в московских школах. Школа №1517 с удовольствием принимает коллег, мы рады быть полезными и интересными.

Елена Давыдова-Мартынова



В сентябре 2018 года наша Школа принимала у себя педагогов из Школы №158. Благодаря проекту, старт которому в декабре 2017 года дал Московский центр развития кадрового потенциала образования (МЦРКПО), педагогические коллективы всех школ страны и города получили возможность в режиме взаимобучения транслировать лучшие педагогические практики. Для погружения в атмосферу «обучение сейчас и через всю жизнь» участники делегации посетили интерактивный урок биологии, лабораторный практи-

кум по физике. В конвергентной инженерной лаборатории ученики 7, 9 и 11 классов продемонстрировали образовательные результаты межпредметного курса по робототехнике и биологии. На вводном уроке технологии для обучающихся уровня основного общего образования гостям представили авторскую методику организации и сопровождения проектной и исследовательской деятельности обучающихся. В рамках темы преемственности в образовании при переходе воспитанников на уровень начально общего образования делегация посетила дошкольные группы Школы №1517. Рабочая встреча состоя-

лась в малом парке для прогулок дошкольников. Были отмечены интересные решения в области ландшафтного дизайна с точки зрения продолжения образовательной деятельности детей дошкольного возраста: учебный огород, малые формы, площадки для проведения как групповых, так и индивидуальных занятий. Педагоги-воспитатели ответили на вопросы об опыте работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Завершая насыщенную встречу, участники отметили высокий уровень открытости московской системы образования и подтвердили свою готовность на дальнейшее сотрудничество.



Московское образование интересно многим нашим коллегам, как в России так и за ее пределами. В сентябре в Школе №1517 состоялась встреча с коллегами из Южной Кореи, с учителями и администраторами из школ города Тэджон. Задавали много вопросов: о будущих медиках, военных, инженерах, о первоклассниках, семьи которых выбрали программу «Эффективная начальная школа» и др. Гости из Тэджон остались в восторге от Школы 1517 (долго не могли понять, что наша Школа не частная, а государственная). Министр образования города Тэджон – Ли Ёнг Гюн сказал буквально следующее: он был уверен, что школы в Тэджоне очень хорошие, но после того, как посмотрел нашу, понял, что им не только нужно двигаться дальше, но и увидел куда двигаться.



В октябре у нас были педагоги, администрация Школы № 390. Говорили о больших образовательных событиях в школьной жизни. Как организовать всех учеников и воспитанников от трёх до восемнадцати лет? Как сделать так чтобы процессом и результатом управляли ученики-волонтеры? Как подготовить ученика к самостоятельной работе в организации больших событий? Как обустроить учебное пространство здания чтобы каждый уголок был полезен? Публичное выступление в познании литературы? Проектные классы: «Медицинский класс в Московской школе», педагоги, ученики, оборудование – что первично? На эти и многие другие вопросы мы ответили нашим гостям.



1 сентября учителя и воспитатели Школы 1517 встречались с делегацией педагогов – методистов районного отдела образования из города Гал (Абхазия) Лондой Думава и Ани Гергедава. На Форуме «Город образования» на стенде Государственного психолого-педагогического центра ДОГМ специалисты провели консультацию по психолого-педагогическим проблемам, обозначенным коллегами из Абхазии. Современные технологии позволяют удаленно оказывать методическую, психолого-педагогическую поддержку. Особенно ценно, когда это делают профессионалы.

Работа с делегацией из Абхазии продолжилась в Школе №1517: педагоги дошкольного отделения рассказали и показали как устроено дошкольное отделение. Показали группы, музыкальные залы, обустройство пространства для прогулок, спортивную площадку, а также специальное коррекционное оборудование для детей с ограниченными возможностями. Больше всего гостей впечатлили энтузиазм и особенное отношение коллектива к своей работе, уют и комфорт в здании дошкольного отделения и конечно же работа с инклюзивным компонентом. Вместо намеченных 30 минут встреча продлилась почти 3 часа! Большое спасибо Наталии Александровне Болдиной, Елене Николаевне Борисовой, Елене Сергеевне Терно, Марии Викторовне Семёновой, Ирине Валерьевне Кузнецовой! Гости посетили здание начальной школы. Учитель начальных классов Марина Куприянова рассказала коллегам об учебных пособиях, продемонстрировала возможности интерактивной доски. Завершилась встреча в школьной медиатеке, где учителя Школы 1517 и коллеги из Абхазии обсудили план дальнейшего взаимодействия, ближайшими пунктами которого станут встречи классов в формате Скайпфон и участие ребят из Абхазии в Конференции «Объединяемся Знаниями».

Добро пожаловать в ГБОУ Школа №1517, в пространство столичного образования «Школа большого города»!



Конференция Объединяемся Знаниями 2018



Конференция стала площадкой, на которой в этом году собрались **3000 гостей из разных городов России, Белоруссии, Испании, Италии, Абхазии**. Авторы исследовательских и проектных работ, робототехнических устройств, создатели фильмов продемонстрировали свои открытия, достижения, компетенции, которые им интересны и важны, а учителя и преподаватели обменялись опытом, поделились своими педагогическими практиками.



Научно-практическая конференция «Объединяемся Знаниями» с международным участием седьмой раз собрала учеников и учителей, студентов и преподавателей, ученых, представителей творческих профессий, специалистов из различных областей знаний.

*Руководитель Конференции, к.пол.н.
Елена Давыдова-Мартынова*

Всего **549 проектов** и исследовательских работ (авторам которых от 5 до 18 лет) были представлены на секциях Конференции. Среди победителей Конференции ребята из Белоруссии, Ижевска, Самары, Усолья Сибирского, Испании и Италии. Результаты можно посмотреть здесь: http://conf.1517.msk.ru/ru/files/results_2018_ooo.pdf Гран-при Конкурса получили десятиклассница из московской школы №15 Хадаева Елизавета за работу «Исследование напитка из Кипрея узколистного «Иван-чай ферментированный» и возрождение его использования в чайной культуре России» и третьеклассница из Белоруссии (Школа №14, г. Солигорск) Бобович Ксения за работу «Гидрофобный песок». Гран-при Кинофестиваля завоевала Акопова Диана за фильм «Истина вне времени». Гостями Кинофестиваля в этом году стали журналист, популяризатор науки, публицист, педагог, главный редактор журнала «Кот Шредингера» Григорий Тарасевич и режиссёр кино и телевидения, актёр, сценарист, продюсер Павел Дроздов. В процессе мастер-классов, проведенных специалистами, зародились новые совместные проекты.



Конференция существует с 2012 года (со времени первой Конференции прошло более шести лет) и мы меняемся

Конференция стала электронной: наши IT-специалисты разработали уникальную систему приема, учета конкурсных работ и распределения их по экспертам. Система позволяет работать с большими массивами документов, а главное позволяет не упустить оценку ни одной конкурсной работы. Кроме того, подсчет проставленных экспертами баллов осуществляется автоматически.

Сегодня **Школа 1517 становится точкой входа в московское образование.** Школа 1517, как одна из столичных школ, продемонстрировала гостям из регионов особенности московского образования.



В Программу Конференции был включен Школьный тур – образовательная экскурсия по московским школам, на которой участники могли познакомиться со спецификой дошкольного образования для детей с ограниченными возможностями здоровья (Школа № 138); тенденциями развития дополнительного образования (Дворец творчества детей и молодежи «Хорошево»); особенности профильного образования «Медицинский класс в Московской школе», «Инженерный класс в Московской школе» и «Кадетский класс в Московской школе» (Школа № 1517). Конференция становится пространством для профессионального общения и обмена опытом.



Ученики во всех школах города, страны, мира каждый день работают, учатся, осваивают новые компетенции вместе со своими педагогами

Если раньше одной из основных задач Конференции была поддержка талантливых детей, то **сегодня в приоритете возможность обменяться практическими навыками**, теми умениями, которые станут важными в реальной жизни.



Мы надеемся, что общение во время защиты проектов и исследований, на мастер-классах, коворкингах, экскурсиях, на площадке фестиваля кино и анимации «ГимКинФест-1517», во время образовательного тура по Школам Москвы, на соревнованиях роботов, на встречах с профессионалами в области TV и IT, и издательского дела позволит подчеркнуть новые идеи, ученикам и педагогам.

МС-21

Максим Котов

МС-21 так же магистральный самолет 21-ого века, и еще он является конкурентом для китайского флагмана в сфере авиации создавался корпорацией Иркут и ОКБ имени Яковлева. Также он является прямым конкурентом Boeing 737 max, и airbus a320neo comac c919. История этого самолета началась еще в 2000-х в то время главным проектом всех российских строительных авиазаводов Сухой Суперджет 100 и как раз таки этот самолет являлся прародителем МС-21. А на решение подобного действия их содвинула мощность самолетов других стран. И поэтому решили сразу не рисковать, а по тренироваться на подобном, региональном самолете. И вот первый полет ССЖ-100 и проект на крайнем моменте реализации, и пора проектировать что-то более стоящие. Проектирова-

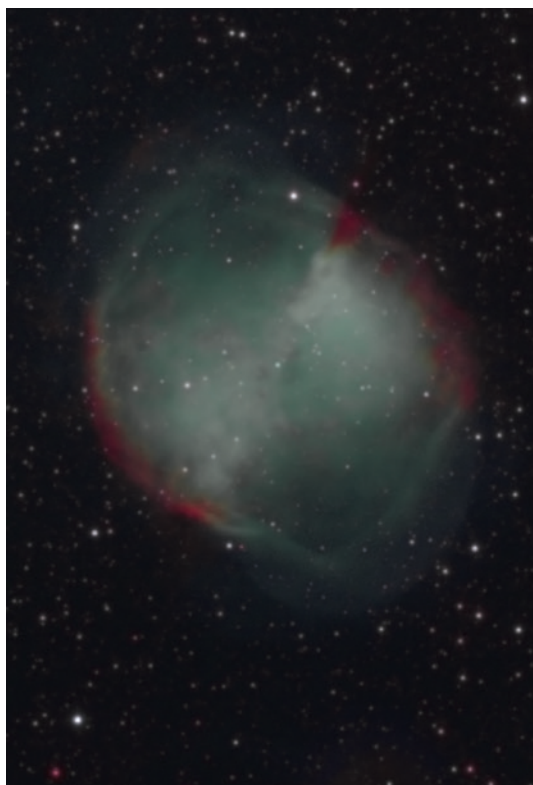
нием этого проекта занимается бюро Яковлева и Ильюшина, а исполнителем этой программы выступила корпорация Иркут в составе ОАК производящая истребители су-30 и учебно-боевых самолетов ак130. В 2008 году ОКБ Ильюшина покинуло разработку и поэтому в полном объеме Яковлевцы. Изначально планы были весьма амбициозные и предполагалось что самолет взлетит уже в 2013 году, а к 2016 году самолеты начну поставляться заказчикам. Но сложности с проектированием и проблемы с финансированием смогли обрушить амбициозные планы и сам же самолет становился болеет технологичным и сложным. Этот самолет находится среди лидеров по наличию в себе композитных материалов в своем классе самолет состоит более чем из 40% композитных материалов. Основным преимуществом МС-21 является так называемое черное крыло потому что оно состоит полностью из композитных материалов, и эта технология была впервые использована МС-21. Благодаря этой технологии удалось увеличить аэродинамику крыла и уменьшить вес, то есть стать более эко-

номным лайнером. Вариаций силовой установки всего двести это: 1. Protuitne PW1400g и отечественный ПД-14 этот двигатель специальная разработка именно для МС-21, но позже будет использоваться на других лайнерах. Кабина у МС-21 стеклянная, состоит из пяти мониторов и управление производится с помощью джойстиков, то есть side stikov. Салон у МС-21 самый широкий и просторный в своем классе и для пассажиров это один из важнейших факторов при выборе авиакомпании. МС-21 будет в трех версиях: МС-21-200, МС-21-300 и МС-21-400 с вместимостью от 132 человек до 211 человек. В салоне самолета для пассажира созданы все комфортные условия, которые возможно на данный момент в авиации. Шум во время полета ниже своих одноклассников на 20%. В итоге делаем вывод что это один из самых лучших самолетов на рынке в классе среднемагистральных на данный момент и давайте не будем завывать то что это все-таки первый инновационный самолет от авиаконструкторов России так что они имеют право на некоторые маленькие ошибки.



**Планетарная
туманность M27
Гантель**

Она находится в созвездии Лисички и представляет из себя конечный этап эволюции. Это своего рода "остаток" от звезды, похожей на Солнце. Снята в Крымской астрофизической обсерватории на телескоп ЦЕЙСС-600 при выдержке около 30 минут.



Николай Цветков

Все снимки были сделаны эксклюзивно для журнала «Бозон Хиггса» при непосредственном участии Николая

Туманность Кокон (IC5146)

Расположена в созвездии Лебедя, представляет из себя облако ионизированного водорода, внутри которого находится рассеянное звездное скопление. Снимок был сделан этим летом на телескоп на даче, итоговая выдержка чуть больше 14 часов.



**Галактика NGC6946
Фейерверк в
созвездии Лебедя**

Правее нее есть маленькое рассеянное звездное скопление. Снимок сделан прошлым летом на даче, выдержка примерно 3.5 часа.



Луна

Снимок был сделан на телескоп в Крыму.



STEM – Coding – ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Елена Давыдова-Мартынова,

Руководитель лаборатории инновационных образовательных проектов

ГБОУ Школа № 1517

Ученики и учителя Школы №1517 стали участниками Международного форума «Alice envisions the future» (образовательный лагерь «Девушки в IT») в Афинах (Греция). 160 девочек – учениц из стран Восточной и Центральной Европы, собрались вместе, чтобы работать над совместными проектами по направлениям STEM, программирование, искусственный интеллект. Для учителей была подготовлена обучающая программа по новым технологиям, которые применимы в STEM-образовании.

Специалисты провели экспресс-обучение по созданию искусственного интеллекта и доказали, что создать свой чат-бот или обучить машину различать образы или эмоции — это уже не сложность.

Завершающее и итоговое мероприятие Форума — HackDay: девушки в командах со своими учителями должны были решить 7 челенджей (заданий) разного

уровня сложности, которые были сфокусированы на командном взаимодействии. В частности, включали такие задачи:

- как научить компьютер различать кошек и собак;
- распознавать эмоции человека;
- определять шанс заболевания раком у человека.

Одно из заданий – медицинский бот-сервис, который отвечает на самые часто задаваемые вопросы по здоровью людей.

Команда Школы 1517 показала отличный результат! Ученицы 11 класса Алиса Бурова, Мария Шведова и Василисса Будникова досрочно справились со сложными заданиями, показав высокий уровень владения IT.

Теперь можно с уверенностью сказать, что мы не только знаем, что такое машинное обучение и AI, но и применяем эти знания на практике — мы можем обучать компьютеры и создавать искусственный интеллект.





ЧТО ТАКОЕ БОЗОН ХИГГСА?

Космос затягивает некоторых людей так же сильно, как других людей наука, но в тоже время это две самые сложные и необъяснимые вещи. А что интересно больше вам? В Физике есть очень много частиц. Сейчас я попробую объяснить одну из самых сложных. Желаю приятного чтения!

Екатерина Павлова

Как вы уже могли понять этот выпуск посвящен Физике. Название нашего журнала «Бозон Хиггса» напрямую связано с этой интересной и увлекательной наукой. А теперь давайте разберемся, что же такое бозон Хиггса.

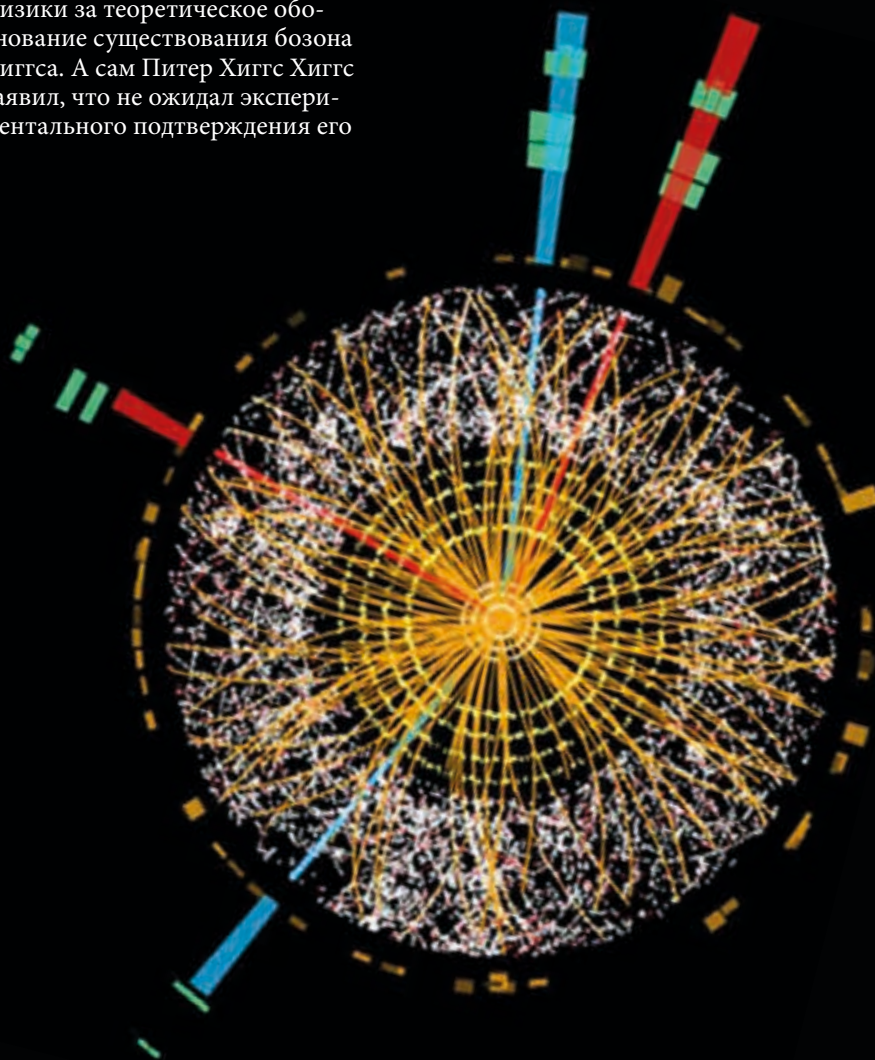
Интересным фактом является то, что теоретически его предсказали в 1964 году, а экспериментально открыли в 2012. Бозон Хиггса – это элементарная частица (бозон), квант поля Хиггса, для открытия которой был специально построен адронный коллайдер. Но я вам попытаюсь объяснить это на примере. Представим себе огромное снежное поле, которое надо пересечь. И вот по нему скользит лыжник, который не проваливается в снег, он подобен частице с нулевой массой, которая не взаимодействует с полем Хиггса и движется со скоростью света. Если же по полю пойдет человек в снегоступах, ему будет тяжелей, и он аналогичен частице не с нулевой массой и скоростью меньше скорости света. А если человек пойдет по этому полю в обычной обуви, он будет постоянно проваливаться и его аналогом выступит частица с большой массой. И если наше снежное поле подобно полю Хиггса, то снежинки из которого состоит поле подобно квантам или бозонам Хиггса, из которого оно состоит. Именно бозон Хиггса отвечает за массу частиц. С полем Хиггса взаимодействует всё, что имеет массу. И поле это занимает всё пространство Вселенной.

Как я уже сказала, существование Бозона предсказали в 1964 году, а сделал это Питер Хиггс, собственно в честь кого и был назван Бозоном Хиггса.

Питер Уэр Хиггс — британский физик-теоретик, член Королевского

Общества Эдинбурга, член Лондонского королевского общества, в настоящее время профессор в отставке в Эдинбургском университете. На сегодняшний день ему 89 лет. Открытие бозона Хиггса признано научным прорывом 2012 года. 8 октября 2013 года Питер Хиггс и бельгийский физик Франсуа Энглер получили Нобелевскую премию в области физики за теоретическое обоснование существования бозона Хиггса. А сам Питер Хиггс заявил, что не ожидал экспериментального подтверждения его

теории при своей жизни. Помимо Нобелевской премии у Питера множество других наград в области физики, что не удивительно, ведь он посвятил физике большую часть своей жизни.



ОТКУДА НА НЕБЕ ЛУНА?

Видана Калимуллина

Космос – эта одна из тех вещей, которую ученые до сих пор до конца не изучили и изучают достаточно давно. Сегодня мы с вами будем исследовать откуда же появилась луна.

Над этим вопросом я задумывалась еще с детства, глядя ночью в окно.

Что такое луна? Луна – это спутник, спутник Земли.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ:

А вы знаете, что луна каждый год удаляется от земли на 4 см? Как вам кажется, это много или мало?

И еще один интересный факт. Все знают, что мы видим только одну сторону луны, а оборотную сторону, которую никогда не видим, называем «темной стороной луны». Однако, на самом деле, оборотная сторона намного светлее, чем сторона, которую мы с вами видим!

Но вернемся к нашему вопросу. Ученые рассматривают несколько версий образования луны, которые мы вместе с вами будем исследовать.

Самая первая версия, что Земля просто захватила луну своей силой гравитации. Но сейчас мы будем каждую версию опровергать или подтверждать. Изучив материалы и немного физику, я поняла, что скорее всего это не так. Но почему же? На самом деле, когда американцы были на луне в 1969г. (про то, что американцев не было на луне, это просто выдумка)), они взяли достаточно много лунного грунта, это позволило изучить его и сделать выводы. Лунный грунт по своему составу очень похож на земную кору. А если бы луна и земля образовались отдельно друг от друга где-то в космосе, то и состав грунта должен был быть различным, как и у всех других космических тел. Поэтому эту версию с захватом луны земной гравитацией мы опровергаем.

Вторая теория то, что и луна и земля произошли из одного облака космической пыли. На данный момент ученым уже известно строение луны. У луны также как и у Земли есть железное ядро. Отличие в том, что оно намного меньше, оно совсем маленькое. А если бы они образовались из одного облака космической пыли, то и содержание железа у них должна быть одинаковое.

Следующая теория о том, что огромное космическое тело, почти с планету, врезалось в Землю. Частицы, которые отделились от земли при ударе, соединились и получи-

лась луна. Ученые даже считают, что это произошло достаточно быстро около четырех месяцев. Как я уже говорила, когда мы изучали первые две версии, грунт на луне и земной коре очень похожи, а железа на луне намного меньше. С учетом этих установленных фактов, данная теория является наиболее вероятной!

Ну что, теперь вы знаете откуда на небе появилась луна!



Наука и физика Китая

Владимир Западнов

Китай – одна из самых продвинутых стран мира. Поэтому именно про него я хочу вам рассказать. Сегодня мы сравним науки древнего Китая и современного. Китай сейчас развивается в сфере физики стремительными темпами. Ещё с древних лет ему принадлежит звание одной из самых развитых стран мира. Наверное, каждый знает четыре великих открытия Китая: бумага, компас, порох, книгопечатание. Многие концепции в древней китайской науке соответствуют теориям в физике, которые были сформированы лишь в прошлом веке. Впечатляют достижения древних китайцев в архитектуре, что является результатом высокой развитости строительной техники. Здесь, прежде всего, нужно сказать о Великой Китайской стене. Она возводилась в III в. до н.э. на основе древних укреплений в виде рва и вала, существовавших с V в. до н.э.,

а закончили строительство только в 1644 году. Сегодня её длина составляет почти девять тысяч километров (это как от Москвы до Владивостока). Стена должна была защитить от варваров-кочевников, враждебных духов, надвигающейся пустыни и степи на окультуренные земли Китая, должна продемонстрировать величие империи и императора. Кроме того, стена служила уникальной системой коммуникаций, соединявшей Приморские провинции Китая с Тибетом. По ней доставлялась государственная почта, императорские указы; по ней перебрасывались войска. Сейчас Китайская стена входит в часть всемирного наследия ЮНЕСКО. Особенности китайской строительной техники является каркасный метод:

возведение столбов, или колонн, образующих каркас; укладывание на них продольных балок и установка двухскатной крыши. В IV в. до н.э. был изобретен кронштейн, позволивший делать крыши с загнутыми углами; так был создан новый тип архитектурной постройки – пагода. Крыша пагоды создавала идеальный воздухообмен в жилище, а также обеспечивала наилучший сток дождевой воды. Китаю принадлежит приоритет во многих технических открытиях и изобретениях. В частности, высокого совершенства достигла технология плавки медной руды, руд цветных металлов, в получении сплавов, например, бронзы. С I тыс. до н.э. китайцы знали обработку железа. В IV в. до н.э. делали специальные печи для плавки железной руды и умели

получать чугун; китайцы ранее других народов мира подошли к плавке стали. Высокого уровня достигло кораблестроение, и китайцы по праву принадлежат к самым развитым морским народам древности. Китайские мореходы совершали плавания на своих судах в Тихом и Индийском океанах. В Китае значительное внимание уделялось строительству ирригационной системы. Наиболее выдающимся гидротехническим сооружением является Великий Китайский канал, построенный в Циньскую эпоху. Этот канал достигал 32 километра и соединял реки Хуанхэ и Янцзы. По нему осуществлялось круглогодичное судоходство по внутренним водным путям

ной протяженностью более 2000 километров.

Современный Китай ни в чем не уступает Древнему.

В мае 2012 года Китай представил самую большую на тот момент сверхзвуковую ударную аэродинамическую трубу JF12. Более известная как Hyper Dragon, труба представляет собой туннель длиной 265 метров, который воспроизводит условия полета на высоте от 25 до 50 км и в котором можно проводить полноценные испытания новых летательных аппаратов.

В сентябре 2016 года Китай ввел в эксплуатацию FAST — самый большой в мире радиотелескоп с заполненной апертурой. Диаметр телескопа составляет 500 метров, и он позволяет ученым изучать формирование и эволюцию галактик, темную материю, исследовать другие космические объекты. Самым большим в мире телескопом с незаполненной апертурой остается российский 576-метровый радиотелескоп РАТАН-600.

В 2016 г. Китай создал нарушающий законы физики двигатель. Китайский телеканал CCTV-2 сообщил о создании учеными

КНР рабочего образца двигателя EmDrive, действие которого до сих пор не получило объяснения в рамках законов сохранения.

В декабре 2016 года китайские ученые заявили, что прототип EmDrive прошел испытания на борту космической лаборатории Tiangong-2. Двигатель EmDrive представляет собой устройство из магнетрона, генерирующего микроволны, и резонатора, накапливающего энергию их колебаний. Внешне агрегат напоминает положенное на бок ведро. Такая конструкция позволяет, по словам инженеров, преобразовывать излучение в тягу, что не находит объяснений согласно законам сохранения. Силовая установка на основе EmDrive позволила бы достичь края Солнечной системы не за несколько десятилетий, а за несколько месяцев.

В 2017 году китайские ученые создали самый мощный в мире спутник квантовой связи (квантовый компьютер).

По результатам испытаний, частота кванто-

вания (обработки сигналов) у китайского прототипа в 24 раза выше, чем у зарубежных разработок. Эта вычислительная машина может стать основой для квантовых компьютеров будущего, которые заменят классические компьютеры. Но больше всего меня заинтересовала «Первая квантовая телепортация». Это квантовая телепортация одиночных фотонов с обсерватории на Земле на спутник на околоземной орбите, удаленный от нее на 1400 километров. Успешная реализация этой задачи открывает дорогу к сверхдальней телепортации и является первым шагом на пути к созданию квантового интернета". С древних времён и до современности Китай поражает своими достижениями в области физики, и я с интересом ожидаю, чем же удивят китайские ученые в будущем...

Источники:

РИА Новости <https://ria.ru/science/20170712/1498349599.html>
LENTA.RU Наука и техника 11 ОКТЯБРЯ 2018, ЧЕТВЕРГ, 19:18 <https://lenta.ru/news/2017/09/12/emdrive/>

Размышление о звездном небе

Мария Шведова

– Ты правда веришь во все это?

– Ну а почему бы и нет?

Мы лежали на огромном лугу. Было мокро, потому что появлялась роса. Вокруг нас были высокие колосья, которые постоянно шумели, а над нами было высокое – высокое небо, усеянное звёздами.

– Нет, ну смотри, ведь ты даже не представляешь где эти звёзды, туманности и кометы.

– Почему это я не представляю?

– Да не фыркай, я знаю, что ты не представляешь! Ты только подумай – у – умай, надо сто тысяч миллиардов миллионов раз доехать отсюда до речки, чтобы долететь до этих туманностей.

– Ну и чего?

– Чего – чего, да то, что ты даже не видел их!

Каждый вечер, когда не было дождя мы приезжали на этот луг и лежали долго – долго. Родители крепко спали, поэтому мы тихо вылезали из кроватей, забирали огромных медведей под одеяло и выходили через огород.

– Неправда! Всё я видел!

В телескоп видел!

– Телескоп – микроскоп, думаешь теперь я поведу? Неа, один раз сказал умное слово, теперь думаешь, что каждый раз сможешь дурачить меня?

Колька – мой двоюродный старший

брат. Все лето мы проводим в деревне. Он веселый и добрый, но такой вредный и задиристый.

На прошлой неделе он говорил, что мороженое нельзя есть, потому что язык прилипнет к зубам и никогда не отлипнет. Он сказал, что это называется полимеризация. А когда я сказала об этом маме – она только посмеялась.

Больше я не верю колыбельным умным словечкам. Но ничего – о – о, вот пойду в школу и выучу все – все умные слова.

– Эх ты, телескоп – это специальная машина, которая увеличивает размер звезд, а ещё через телескоп можно увидеть почти все тела на небе.

– Все ты врешь, Колька, все врешь!

– Ну раз ты мне не веришь

– то и оставайся здесь, а я

поеду на звёзды смотреть!

– А я тут останусь?

– Ну, получается тут, раз в звёзды не веришь!

Я почти расплакалась. Это как это – меня и не взять с собой. На улице холодно, темно, а я останусь одна? Но и говорить Кольке, что я поеду с ним смотреть на эти звёзды тоже не хотелось. Пришлось фыркнуть и молча сесть на велосипед.

Я думала, что мы поедем куда – то очень далеко, но оказалось, что мы едем домой. Ни Колька, ни родители никогда мне не разрешали заходить на чердак и теперь я поняла почему. Около окна стояла огромная машина, завешенная одеялом, рядом на столе лежала такая же огромная книга, на которой были написаны непонятные

слова. Пока Колька настраивал машину я пыталась прочитать что – то, но ничего не поняла.

– Вот смотри, это созвездие Большой Медведицы. А там, да, да, сюда смотри, Малая Медведица.

Я увидела столько звезд, маленьких, побольше, ярких и почти незаметных... Некоторые просто сверкали, а некоторые складывались в такие красивые созвездия.

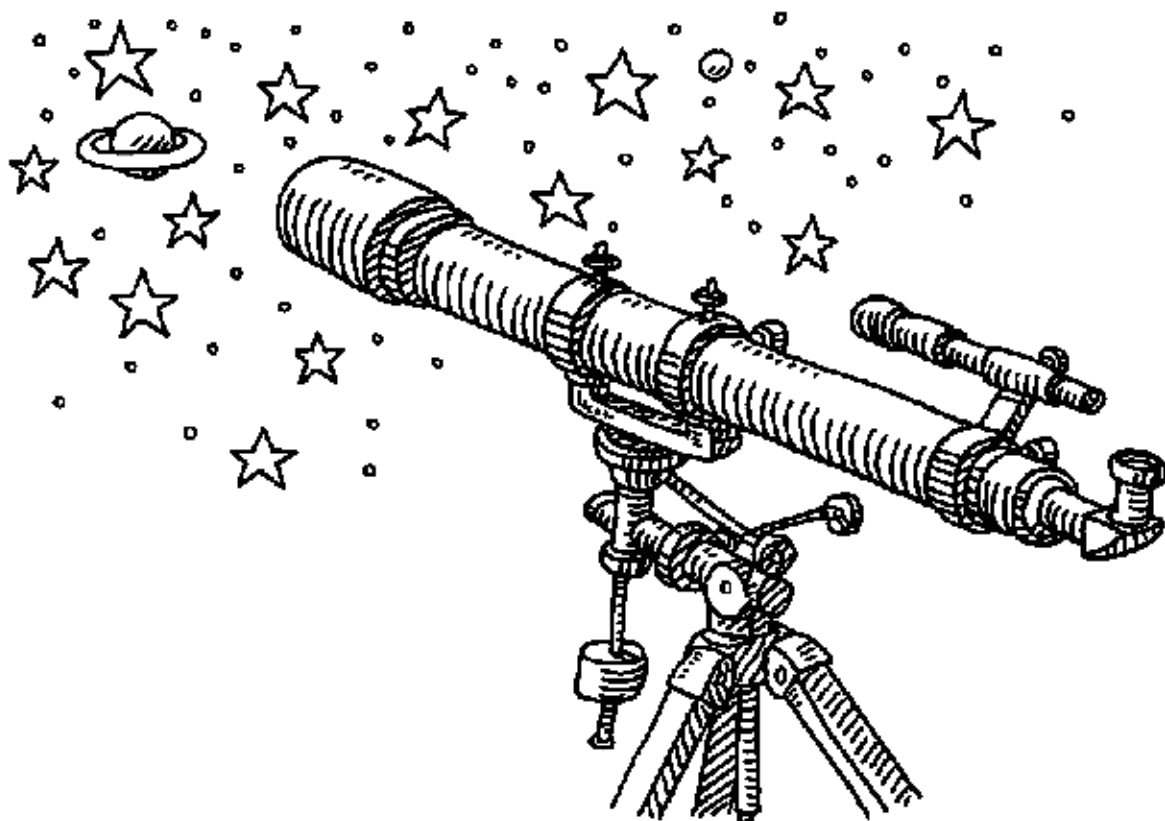
– Колька, Колька, это что, Луна?

– Она самая!

Больше я не могла сказать ни одного слова.

– Теперь – то веришь в звёзды?

Я промолчала.



Режиссер – не физик

Екатерина Козулина

К космосу стремились с самых ранних лет. Его загадочность, неизвестность привлекали людей, и их любопытство побеждало. Так 12 апреля 1961 в космос полетел первый человек Юрий Гагарин. Соответственно и режиссеры не могли обойти стороной эту тему. Но желая поразить зрителей, они часто привирали факты о космосе.

Взрывы самая частая вещь в фильмах.

Яркая вспышка огня используется в 85 % фильмов, однако без воздуха огонь не возможен. И так создан миф, что корабль может взорваться в космосе.



В космосе слышны звуки.

На земле из-за атмосферы объекты связаны плотной средой, и каждые их вибрационные волны, звуки, мы воспринимаем. Так вот в открытом космосе нет ни атмосферы, ни воды, и звуки не могут быть слышны. Но по сути они есть, просто человеческое ухо их не слышит, т.к. они слишком на низких тонах.



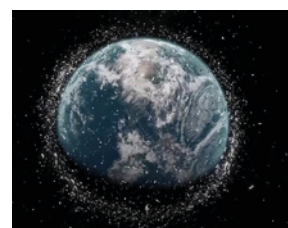
Мыс Канаверал – база NASA.

Он расположен на побережье Флориды, однако космические корабли США запускали с Кеннеди.



Орбита Земли чиста.

В кино всегда ракеты летают с красивым видом на Землю, чисто. Однако люди оставили в космосе уже 500 000 «космического мусора», состоящего из обломков кораблей, сломавшихся спутников и т.д.



Через пояс астероидов сложно пролететь.

Да, плотность этого пояса велика, но с размером камней увеличивается и расстояние между ними. Оно составляет около километра минимум.



Лунный цикл не имеет определенного числа.

На самом деле он длится 27, 3 суток.

В открытом космосе без скафандра мгновенно замрзнешь.

Такое часто показывают, как даже в Стражи Галактики. По многим физическим причинам, в космосе очень медленное охлаждение. Проще говоря, быстрее человек задохнется, чем замрзнет.



НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ АЛЬМАНАХ НАУЧНОГО
ОБЩЕСТВА ШКОЛЫ «ASTRUM INCOGNITUM»

БОЗОН ХИГГСА

Наука – просто космос
Декабрь 2018, Выпуск 17

КОНТАКТЫ:

11-1 Живописная, Москва

1517.mskobr.ru

vk.com/bozon_higgsa

higgsa@mail.ru

RSPR 77-01745-A-01

