

**Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по организации образовательных событий, посвященных памятным датам российской истории, государственным и национальным праздникам Российской Федерации, включенным в Календарь образовательных событий на 2015/2016 уч.г., 2016/2017 уч.г.**

**Тема: Космос — это мы. Гагаринский урок (12 апреля)**

## Содержание

1	Введение	3
2	Рекомендации по проведению тематического урока	7
3	Рекомендации по организации и проведению тематических акций	31
4	Рекомендации по организации тематических выставок	59
5	Использование информационных ресурсов сети Интернет и мультимедийных изданий в подготовке и проведении мероприятий.	65

# 1. Введение

Тема освоения космоса вот уже более ста лет вдохновляет лучшие умы человечества на великие свершения. За период активной деятельности в этой отрасли полеты в космос превратились из несбыточной мечты в хорошо освоенную технологию.

Космические программы, которые сегодня существуют в большинстве развитых государств, открывают широкие перспективы международного сотрудничества в области науки и технологий. Космос стал первым в истории человечества поистине интернациональным пространством. Именно космические исследования были и остаются одним из основных источников передовых технологий, используемых в медицине, технике, промышленности и даже сфере услуг. Они «подарили» человечеству инновационные материалы и сплавы с уникальными свойствами, которые применяются не только в промышленности, но и в быту.

В XXI веке исследования космоса не теряют своей актуальности для человечества. Освоение космоса сегодня, как и сто лет назад, предоставляет большое поле для исследований и открытий в различных отраслях науки и техники. Но новый век ставит перед нами новые вопросы и задачи. Сегодня актуальна как никогда тема национальной и планетарной безопасности и ее обеспечения с помощью космических технологий. Кроме того, человечество всерьез обеспокоено вопросами выживания человека в космическом пространстве и на других планетах. Перед нами еще много вопросов, на которые предстоит найти ответы.

Притягательная сила космоса во все времена являлась источником вдохновения для лучших умов человечества. Деятели искусства создают различные произведения на тему космоса и его освоения. Космическая фантастика стала серьезным направлением научной фантастики, к которому принадлежат многие произведения литературы и кино, признанные классическими. В жанре научной фантастики творили такие великие писатели как А.Н. Толстой, С. Лем, А. и Б. Стругацкие, Кир Булычев, И. Ефремов, Г. Уэллс и многие другие. Однако следует заметить, что жанр подлинно научной космической фантастики требует от автора недюжинных познаний в области астрономии, физики и других естественных наук.

Не менее интересна и космическая живопись. Примечательно, что многие космонавты, вернувшись из экспедиций, пробуют себя на поприще художников

и весьма успешно. Тематика их искусства тесно связана с увиденным в космосе. Наиболее талантливыми представителями плеяды космонавтов-художников являются А.А. Леонов и В.А. Джанибеков.

В XX веке освоение космоса было одним из важных направлений профориентации школьников и молодежи. С мечтой о космосе многие мальчишки в послевоенное время поступали в летные школы и училища. Однако не всем удалось стать покорителями космического пространства. Не менее важный вклад в освоение космоса внесли ученые-физики, химики, биологи, инженеры, программисты, техники и представители множества других профессий.

Таким образом, освоение космоса сегодня обогатило практически все сферы жизни человечества. История этого процесса насыщена важнейшими событиями и открытиями, изменившими мир до неузнаваемости. Исследованиям космоса в школьной программе уделяется довольно мало времени, тем не менее, знакомить школьников с этой темой необходимо. Выходом из ситуации могут стать различные образовательные мероприятия, которые традиционно принято приурочивать ко Дню космонавтики – 12 апреля. В настоящем пособии приводятся примеры таких мероприятий, а также даются рекомендации по их подготовке и проведению.

Основными целями мероприятий, посвященных освоению космоса, являются:

- Профориентация школьников к продолжению образования по естественно-научному и инженерному профилям;
- Изменение отношения к своей планете, экологическое воспитание подрастающего поколения;
- воспитание патриотизма, уважения к достижениям нашей Родины.

Мероприятия могут быть рассчитаны на школьников любого возраста и предполагают применение широкого спектра педагогических технологий. Для младших школьников предпочтительно использовать игровые технологии, предполагающие, в том числе, подвижные игры. Хорошим форматом проведения мероприятий для школьников любого возраста являются интеллектуальные соревнования и творческие конкурсы.

Организация урочной и внеурочной деятельности в современной школе позволяет использовать различные форматы мероприятий, что расширяет круг участников, вовлеченных в процесс на субъектном уровне и реализующих в рамках совместной деятельности свои собственные личностные смыслы и познавательные интересы. Наиболее распространенной формой мероприятия в

школе является урочная деятельность, в которую вовлечены все школьники. Тем не менее, в рамках одного урока невозможно обеспечить разнообразие тематик в соответствии с интересами всех членов класса. Эту проблему позволяет решить использование других форматов мероприятий в рамках организации внеурочной деятельности учащихся. Например, традиционно используются и хорошо себя зарекомендовали тематические выставки, способствующие творческой самореализации заинтересованных учащихся, а также привлечению широкого круга учащихся, в том числе, испытывающих трудности с самоопределением. Эффективно организовать разновозрастное сотрудничество в детском коллективе, а также привлечь социальных партнеров образовательной организации и семьи учащихся позволяет проведение тематических акций.

Информационное поле в области исследований космоса поистине бесконечно и насыщено как информацией об исторических событиях, так и о новых открытиях, разработке различных устройств и технологий, поэтому выбор тем для мероприятий весьма широк. Учитывая этот факт, при планировании мероприятий важно делать акцент не столько на информировании школьников о тех или иных событиях, сколько на вовлечении их в совместную деятельность по подготовке и проектированию мероприятия, стимулировании их творческой и поисковой активности.

Такой подход к организации образовательных мероприятий полностью соответствует современным тенденциям в образовании, а также способствует формированию образовательных результатов, регламентируемых ФГОС.

Работа с различными источниками информации при подготовке к образовательным мероприятиям способствует формированию коммуникативных УУД, навыков смыслового чтения, критического мышления.

Подготовка и участие в интеллектуальных соревнованиях способствует формированию познавательных и регулятивных УУД, а также умения нестандартно мыслить, находить нетрадиционные решения задач.

Участие в творческих конкурсах способствует формированию личностных, коммуникативных и регулятивных УУД, развитию творческого мышления, расширению кругозора.

В данном пособии предлагаются сценарии следующих образовательных мероприятий:

- тематический урок «Достижения СССР в покорении космоса»;

- урок-викторина «Per aspera ad astra<sup>1</sup>»;
- тематические акции: «Баттл поэтов», «Путешествие по Солнечной системе», «Мой герой космоса», «Фильм о космосе», «Хочу быть космонавтом»;
- тематические выставки: «История ракетостроения», «Подготовка космонавтов», «Мир космических профессий», «Космическая живопись».

---

<sup>1</sup> Через тернии к звездам (лат.). Древнее изречение, приписываемое Сенеке.

## 2. Рекомендации по проведению тематического урока

Урок был и остается основной формой организации педагогического процесса в современной школе. В урочную деятельность вовлечены все учащиеся без исключения, а космическая тема настолько разнообразна по направлениям, что может быть интересна детям любого возраста, поэтому тематические уроки, посвященные теме освоения космоса, позволят познакомить с этим направлением все категории учащихся.

При подготовке тематического урока, посвященного космической тематике, следует обратить внимание на следующие моменты:

- Тема урока должна быть интересна учащимся;
- Информация, рассматриваемая в рамках урока, должна быть отчасти уже известна учащимся, что позволит им активно включаться в организуемую деятельность;
- Учащиеся могут сыграть решающую роль при подготовке урока: выбрать интересующие их формы работы, принять участие в разработке учебного содержания и даже скорректировать тему урока в рамках предложенного ими направления.

Подготовку к тематическому уроку следует начинать заранее, предложив учащимся направление и возможные темы, выяснив, что интересует учащихся в рамках предложенного направления. Используя разнообразие материалов, посвященных космической тематике, можно организовать освоение запланированного материала разными путями, вовлекая учащихся в совместную деятельность по подготовке к будущему уроку. Для того, чтобы учащиеся стали активными участниками урока, следует заранее распределить задания, каждый может выбрать себе роль сообразно склонностям и интересам. После того, как распределены задания, необходимо предложить план подготовки и придерживаться его: если Вы привлекаете учащихся к разработке содержания урока (подготовка сообщений, фактов, примеров, вопросов и пр.) позаботьтесь заранее о подготовке списка рекомендуемых источников информации, договоритесь со школьной библиотекой. Более подробные рекомендации по работе с источниками информации даны в разделе «Использование информационных ресурсов сети Интернет и мультимедийных изданий в подготовке и проведении мероприятий» данного пособия.

В программах ряда предметов (физики, истории) предусмотрены уроки,

логически связанные с рассматриваемой темой. В программе физики ракетостроение логично рассматривать после темы «Закон сохранения импульса» либо в разделе «Астрономия» в конце 9 класса. На уроках истории разумно рассматривать эту тему в соответствии с изучаемым временным промежутком. В случае если не удастся выделить времени на уроках, можно классный час провести в виде презентации сообщений, подготовленных учащимися или викторины, которые представлены в предлагаемом пособии.

Ниже представлены разработки уроков, построенных по разным моделям: информационный, с активным привлечением учащихся к разработке содержания урока, и интеллектуальное соревнование.



## **Урок Достижения России в покорении космоса.**

**Предмет:** физика.

**Место в программе:** раздел «Астрономия», в конце учебного года.

**Класс:** 9 или 11. Возможна адаптация на любой возраст путем корректировки информационных источников и тем выступлений. Возможна реализация на классном часе.

**Длительность:** 45 минут

**Цель урока:** воспитание патриотизма у подрастающего поколения, уважения к достижениям нашей Родины на материале космических исследований.

**Задачи:**

1. Привести в систему знания учащихся о достижениях нашей страны в покорении космического пространства.
2. Познакомить учащихся с последними исследованиями космоса.
3. Воспитывать патриотизм и гордость за нашу страну на основе материала о космических исследованиях.
4. Учащиеся, которые готовят сообщения, развивают умения работать с источниками информации, подбирать необходимый материал, структурировать информацию, найденную в книгах и сети интернет.

**Подготовка к уроку**

Заранее необходимо объявить учащимся о планируемом уроке, обсудить с ними примерную тематику, предложить некоторым из них принять участие в подготовке к уроку. Желающие получают список тем сообщений, из которых выбирают то, что им интересно. Необходимо заранее оговорить длительность выступления, формат подготавливаемых материалов и требования к их содержанию, предложить учащимся примерный перечень литературы и интернет-ресурсов по предложенным темам. Тем учащимся, которые испытывают трудности с компоновкой материала, можно предложить примерный план сообщения, помочь сформулировать и представить материал.

**Этапы урока.**

**1. Мотивация.**

Урок начинается с показа видеотрейлера о старте ракеты с космодрома. Учащиеся настраиваются на работу, организуют свое рабочее место.

В течение урока учащиеся заполняют таблицу:

Знаю	Хочу узнать	Узнал
Используемые категории информации		Предполагаемые источники

В начале урока, на основе ответов учащихся по пройденному материалу заполняется графа «Знаю».

Сразу же, после заполнения столбца "Знаю", формулируются новые вопросы, ответы на которые ребята хотели бы получить после изучения темы. Их записывают во второй графе. Здесь важна помощь учителя, он должен замотивировать учащихся к рассуждению: Что вы хотели бы узнать еще? Чему сегодня на уроке можно научиться?

В конце урока, на этапе рефлексии, учащиеся делают выводы и записывают в третьей графе то, что узнали.

Также в процессе урока составляются лента времени исследования космоса и карта солнечной системы, на которых учащиеся отображают все обсуждаемые на уроке события. Для отображения этих объектов лучше использовать возможности интерактивной доски.

2. Учитель задает вопросы, учащиеся отвечают:

- Как вы думаете, почему день космонавтики празднуется 12 апреля? Что произошло в это день?

- Как вы думаете, могло ли покорение космоса начаться с запуска в космос человека? Что этому предшествовало? Что последовало за этим?

- Каких героев космоса вы знаете? Чем они знамениты?

3. Сообщения учащихся (новый материал).

Учитель: А сейчас мы с вами вспомним, с чего все начиналось. Простой учитель из города Боровск Калужской области обосновал использование многоступенчатой ракеты для полетов в космос.

*Сообщение учащегося о К.Э. Циолковском.*

Учитель: Циолковский выдвинул ряд идей, которые нашли применение в ракетостроении.

Им предложены: газовые рули (из графита) для управления полётом ракеты и изменения траектории движения её центра масс; использование компонентов топлива для охлаждения внешней оболочки космического аппарата (во время входа в атмосферу Земли), стенок камеры сгорания и сопла; насосная система подачи компонентов топлива; оптимальные траектории спуска космического аппарата при возвращении из космоса и др. В области ракетных топлив Циолковский исследовал большое число различных окислителей и горючих; рекомендовал топливные пары: жидкие кислород с водородом, кислород с углеводородами. Циолковский много и плодотворно работал над созданием теории полёта реактивных самолётов, изобрёл свою схему газотурбинного двигателя, в 1927 опубликовал теорию и схему поезда на воздушной подушке. Он первый предложил «выдвигающиеся внизу корпуса» шасси. Космические полеты и дирижаблестроение были главными проблемами, которым он посвятил свою жизнь. «Ракета для меня только способ, только метод проникновения в глубину космоса, но отнюдь не самоцель... Будет иной способ передвижения в космосе — приму и его... Вся суть — в переселении с Земли и в заселении космоса».

Сложен и тернист был путь в космос. Начиналось все с полетов беспилотных устройств и первым в мире 4 октября 1957 года был запущен именно советский спутник. Это слово тут же стало интернациональным, а позывные спутника облетели весь мир. О спутнике и прозвучит следующий доклад.

#### *Сообщение учащегося о советском спутнике.*

Учитель: 2 января 1959 года в Советском Союзе стартовала «Луна-1», которая стала первым в мире космическим аппаратом, достигшим второй космической скорости, преодолевшим космическое притяжение и ставшим искусственным спутником Солнца.

Изучение космоса не ограничивается ближайшим пространством. Венера-1 — автоматическая межпланетная станция, запущенная в космос 12 февраля 1961 года, еще до запуска корабля с человеком на борту. О Венере-1 нам расскажет следующий докладчик.

### *Сообщение учащегося об аппарате Венера-1.*

Учитель: После запусков с различными животными наступила очередь человека. Имя первого советского космонавта тоже известно по всему миру. Это Юрий Алексеевич Гагарин,

### *Сообщение учащегося о Юрии Гагарине.*

Учитель: Вторая ближайшая к нам планета — Марс. Первый космический аппарат был выведен на траекторию полета к Марсу 1 ноября 1962 года. Этот аппарат также был запущен с космодрома Байконур.

### *Сообщение учащегося об аппарате Марс-1.*

Учитель: Давным-давно человек хотел найти во Вселенной братьев по разуму, но предпринять конкретные шаги удалось только после начала космической эры. Неоднократно предпринимались попытки связаться с инопланетными цивилизациями, о которых нам расскажет следующий учащийся.

### *Сообщение учащегося о посланиях инопланетянам.*

Учитель: Одиноки ли мы во Вселенной? Мы пока не имеем ответа на этот вопрос. Очень хочется думать, что существуют другие инопланетные цивилизации, что они будут нам дружелюбны и что связь с ними будет налажена, а дальнейшее освоение Вселенной мы будем осуществлять совместно.

#### 4. Подведение итогов урока.

Были ли на уроке новые для вас сведения?

Что вызвало наибольший интерес?

Каковы были, по Вашему мнению, дальнейшие шаги человечества в освоении космоса?

Что еще Вы хотите узнать по этой теме?

Где будем искать информацию?

## **Урок-викторина «Per aspera ad astra»**

**Предмет:** физика

**Место в программе:** после изучения темы «Строение и эволюция вселенной»

**Класс:** 9-11

**Длительность:** урок рассчитан на 90 минут (сдвоенный урок), но при желании можно уменьшить количество вопросов или количество конкурсов и сократить длительность до 45 минут.

**Цель урока:** закрепление и расширение знаний учащихся о планетах Солнечной системы и об основных событиях и героях освоения космоса.

**Задачи:**

1. Закрепить знания учащихся о строении Солнечной системы, основных событиях и героях освоения ближнего космического пространства.
2. Стимулировать интерес учащихся к углублению знаний по теме, а также расширению кругозора.
3. Развивать навыки работы в команде, организации совместной деятельности.
4. Развивать коммуникативные навыки, умение приходить к единому мнению внутри команды, умение работать с различными источниками информации, находить и структурировать информацию.

**Подготовка к уроку:**

Формат подведения итогов объявляется учащимся на первом уроке по данной теме. Если в параллели обучается несколько классов, такой урок можно провести как соревнование между ними. В классах выбираются капитаны команд, формирующие их состав. На начальном этапе в состав команд входят все учащиеся класса, впоследствии капитан принимает решение о том, кто из участников войдет в основной состав команды, а кто в состав команды болельщиков. Обсуждается примерная тематика вопросов, предлагается список литературы для подготовки к викторине, объявляется примерная дата мероприятия.

**Этапы урока.**

### **1. Вступительный.**

**Вступительное слово:** На рубеже двух столетий – девятнадцатого и двадцатого – наш соотечественник, основоположник современной космонавтики стал рассматривать космос как возможную среду обитания человека, исследовать условия, в которых он окажется, совершая

межпланетный полет. В 1957 году впервые в мире на орбиту был выведен искусственный спутник Земли. Так началась космическая эра в истории человечества. А в 1961 году Юрий Алексеевич Гагарин проложил людям дорогу в космическое пространство, совершив первый полет в истории человечества. С того момента прошло 55 лет...

**2. Представление команд. Ведущий представляет капитанов, капитаны представляют свои команды и болельщиков.**

**3. Викторина.**

Во время основного этапа урока параллельно проводятся два конкурса – для команд игроков и для болельщиков. Вопросы конкурсов для игроков отличаются большей сложностью, время на ответ ограничено. Вопросы для команд болельщиков направлены больше на сообразительность и творчество, однако также требуют наличия знаний по предмету.

**Конкурсы для команд игроков**

**Конкурс 1. Эрудит.**

Правила проведения конкурса: Текст вопроса и варианты ответа отображаются для участников на общем экране, а также зачитывается ведущим. Право отвечать на вопрос получает команда первой подавшая сигнал о готовности к ответу. Если первая команда ошибается – право ответа разыгрывается между другими командами. Процесс продолжается до тех пор, пока не будет получен верный ответ или не ответят все команды. При необходимости можно ограничить время на размышление. За каждый правильный ответ команда получает одно очко. Если в школе имеется техническая возможность – можно использовать кнопки готовности к ответу. Для отладки механизма организации используется тренировочный вопрос.

Тренировочный Вопрос: Когда был совершен первый полет человека в космос?

Варианты ответа:

**12 апреля 1961 года**

4 октября 1957 года

16 июля 1969 года

1. Вопрос: Кого считают "отцом космонавтики"?

Варианты ответа:

**К. Э. Циолковский**

Н. Е. Жуковский

С. П. Королев

2. Вопрос: Что означает слово "космос"?

Варианты ответа:

Планета

Небо

**Вселенная**

3. Вопрос: Как называется наука о строении и развитии космических тел, их систем и вселенной в целом?

Варианты ответа:

Космонавтика

**Астрономия**

Астрология

4. Вопрос: Сколько планет в Солнечной системе?

Варианты ответа:

7

8

**9**

5. Вопрос: Какая из планет самая большая?

Варианты ответа:

Сатурн

Меркурий

**Юпитер**

6. Вопрос: На какой из планет должны были цвести яблоневые сады?

Варианты ответа:

Венера

**Марс**

Уран

7. Вопрос: Назовите самое близкое к Земле космическое тело.

Варианты ответа:

Солнце

**Луна**

Комета Галлея

8. Вопрос: Как звали собаку, которая первой полетела в космос вместе с искусственным спутником земли?

Варианты ответа:

Стрелка

Белка

**Лайка**

9. Вопрос: Сколько длился первый полет?

Варианты ответа:

**108 минут**

20 минут

45 минут

10. Вопрос: Кто был дублером первого космонавта Земли Ю. А. Гагарина?

Варианты ответа:

Андрян Николаев

Валерий Быковский

**Герман Титов**

11. Вопрос: Как назывался космический корабль, на котором стартовал Ю.А. Гагарин?

Варианты ответа:

Восход

**Восток**

Союз

12. Вопрос: Какой позывной был у Ю. А. Гагарина?

Варианты ответа:

Клен

**Кедр**

Земля

13. Вопрос: Как называется космонавт в США?

Варианты ответа:

Астрофизик

**Астронавт**

Астролог



14. Вопрос: Кто первым из космонавтов вышел в открытый космос?

Варианты ответа:

**Алексей Архипович Леонов (март 1965)**

Эдвард Уайт (США) (июнь 1965 г.)

Джон Янг (США) (июль 1966 г.)

15. Вопрос: Кто первым побывал на Луне?

Варианты ответа:

СССР

**США (Нил Армстронг, Эдвин Олдрин)**

Франция

16. Вопрос: Когда произошло это событие?

Варианты ответа:

**Июль 1969 г.**

Ноябрь 1969 г.

Февраль 1968 г.

18. Вопрос: Кто из женщин-космонавтов впервые вышел в открытый космос?

Варианты ответа:

Валентина Терешкова

Салли Райд (США)

**Светлана Савицкая**

19. Вопрос: Как назывался космический аппарат, покинувший в 1973 году Солнечную систему и сделавший цветные снимки Юпитера?

Варианты ответа:

"Викинг"

"Шаттл"

**"Пионер"**

20. Вопрос: У кого из космонавтов был позывной "Чайка"?

Варианты ответа:

Елена Кондакова

**Валентина Терешкова**

Пономарева Валентина Леонидовна

21. Вопрос: Как назывался космический корабль, на котором в 1975 году американцы приняли участие в экспериментальном полете космических кораблей СССР и США?

Варианты ответа:

"Челленджер"

"Дискавери"

"Аполлон"

## **Конкурс 2. Меткий стрелок**

Учащимся предлагаются вопросы, предполагающие ответ в формате числа. Текст вопроса отображается на общем экране и зачитывается ведущим. На обдумывание ответа команде дается 1 минута, по прошествии которой, все команды предлагают свой вариант ответа. Всем командам, ответ которых полностью совпал с правильным ответом, начисляется по 2 очка. Если точного ответа не дала ни одна из команд, одно очко начисляется команде, ответ которой был наиболее близок к правильному.

Вопросы конкурса (правильные ответы даны в скобках):

1. Во сколько раз масса Луны меньше чем масса Земли? (81 раз)
2. Высота самой высокой горы на Марсе (Олимп, 25 км)
3. Концентрация озона в земной атмосфере максимальна на высоте (20-25 км)
4. Сколько времени будет гореть спичка на Луне (0 не будет гореть)
5. Сколько будет весить на Луне ящик с оборудованием, который на Земле весит 240 кг (40 кг)
6. Сколько времени длился полет американского ракетносителя «Челленджер» (74 с)
7. В каком году были произведены первые наблюдения в телескоп (1610 г.)
8. Во сколько раз масса Земли больше массы Луны? (81 раз)
9. Сколько длится год на Марсе? (686,9 дней)

## **Конкурс 3. Космический алфавит**

На общем экране отображается буква алфавита и текст вопроса, правильный ответ на который начинается на указанную букву. Командам необходимо как можно быстрее предложить ответ на вопрос. Право отвечать на вопрос получает команда первой подавшая сигнал о готовности к ответу. Если первая команда ошибается – право ответа разыгрывается между другими

командами. Процесс продолжается до тех пор, пока не будет получен верный ответ или не ответят все команды. При необходимости можно ограничить время на размышление. За каждый правильный ответ команда получает одно очко. Если в школе имеется техническая возможность – можно использовать кнопки готовности к ответу.

Ниже представлены вопросы, варианты правильных ответов приведены в скобках.

- А** - созвездие (Андромеда)
- Б** - яркий метеор (болид)
- В** - планета, названная именем богини (Венера)
- Г** - создатель первого телескопа (Галилей)
- Д** - спутник Марса (Деймос)
- Е** - спутник Юпитера (Европа)
- И** - спутник Юпитера (Ио)
- К** - космическое тело (комета)
- Л** - естественный спутник Земли (Луна)
- М** - космическая станция, проработавшая на околоземной орбите более пятнадцати лет (“Мир”)
- Н** - спутник Нептуна (Нереида)
- О** - путь, по которому движется небесное тело (орбита)
- П** - ближайшая к Солнцу точка орбиты небесного тела (перигелий)
- Р** - телескоп с объективом в виде линзы (рефрактор)
- С** - ближайшая к Земле звезда (Солнце)
- Т** - крупнейший спутник Сатурна (Титан)
- У** - муза-покровительница астрономии (Урания)
- Ф** - «несгораемое» созвездие (Феникс)
- Х** - одноклеточное зеленое растение, которое побывало на борту космического корабля (хлорелла)
- Ц** - крупнейший астероид (Церера)
- Э** - видимый путь Солнца среди звезд (эклиптика)

#### **Конкурс 4. Лица знакомые черты**

На общем экране представлены изображения людей, чья деятельность связана с исследованием космоса, а также планет Солнечной системы. Задача команд как можно быстрее отгадать, кто изображен на экране.

Право отвечать на вопрос получает команда первой подавшая сигнал о готовности к ответу. Если первая команда ошибается – право ответа

разыгрывается между другими командами. Процесс продолжается до тех пор, пока не будет получен верный ответ или не ответят все команды. При необходимости можно ограничить время на размышление. За каждый правильный ответ о том, кто изображен на экране, команда получает одно очко. Если команда может сообщить также важные подробности об изображенном объекте (для людей – даты жизни, род занятий, вклад в исследование космоса и пр., для планет – данные о расположении в Солнечной системе, особенности строения, наличие спутников, их количество и названия) – она может получить дополнительное очко. Если в школе имеется техническая возможность – можно использовать кнопки готовности к ответу.

Ниже представлены вопросы, правильные ответы приведены в подписях к рисункам.



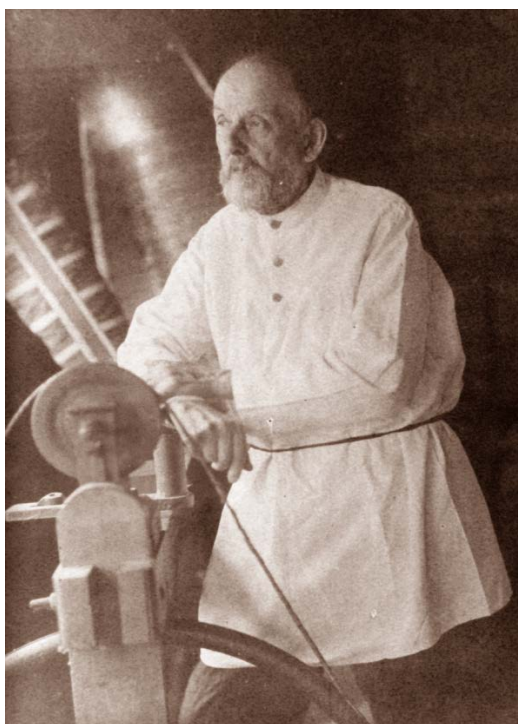
Сергей Павлович Королев

1906 (1907) – 1966, генеральный конструктор ракетно-космической промышленности СССР. Создатель советской ракетно-космической техники, обеспечившей стратегический паритет и сделавшей СССР передовой ракетно-космической державой, и ключевой фигурой в освоении человеком космоса, создателем практической космонавтики. По его инициативе и под его руководством был осуществлён запуск первого искусственного спутника Земли и первого космонавта планеты Юрия Гагарина.



Юрий Алексеевич Гагарин

1934 – 1968, советский летчик-космонавт, стал первым человеком в мировой истории, совершившим полёт в космическое пространство.



Константин Эдуардович Циолковский

1857 – 1935, русский и советский учёный-самоучка и изобретатель, школьный учитель. Основоположник теоретической космонавтики. Обосновал использование ракет для полётов в космос, пришёл к выводу о необходимости использования «ракетных поездов» — прототипов многоступенчатых ракет.





Валентина Владимировна Терешкова

1937, советский космонавт, первая в мире женщина-космонавт. Единственная в мире женщина, совершившая космический полёт в одиночку. Первая в России женщина в звании генерал-майор.



Алексей Архипович Леонов

1934, советский космонавт № 11, первый человек, вышедший в открытый космос.



Герман Степанович Титов

1935 – 2000, советский космонавт, первый человек, совершивший длительный космический полёт (более суток), второй советский человек в космосе, второй человек в мире, совершивший орбитальный космический полёт, самый молодой космонавт в истории.



Светлана Евгеньевна Савицкая

1948, советский космонавт, лётчик-испытатель, педагог. Вторая в мире женщина-космонавт после Валентины Терешковой. Первая в мире женщина-космонавт, вышедшая в открытый космос.



Нил Армстронг

1930 – 2012, американский астронавт НАСА, лётчик-испытатель, космический инженер, профессор университета, военно-морской лётчик США, первый человек, ступивший на Луну (20 июля 1969 года) в ходе лунной экспедиции корабля «Аполлон-11».



Тито Деннис

1940, первый космический турист, американский предприниматель и мультимиллионер итальянского происхождения.

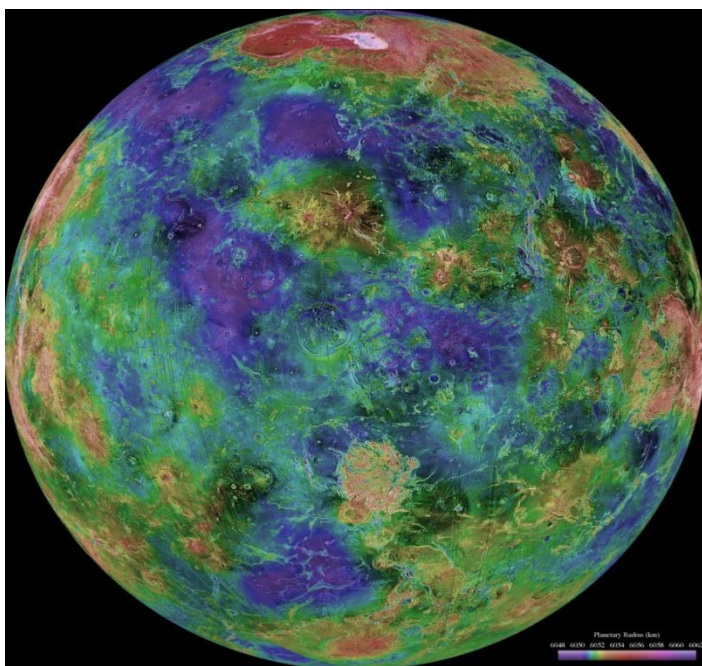




Марс

Четвёртая по удалённости от Солнца и седьмая по размерам планета Солнечной системы; масса планеты составляет 10,7 % массы Земли. Названа в честь Марса — древнеримского бога войны, соответствующего древнегреческому Аресу. Иногда Марс называют «красной планетой» из-за красноватого оттенка поверхности, придаваемого ей оксидом железа. Планета земной группы с разреженной атмосферой. Особенности поверхностного рельефа Марса можно считать ударные кратеры наподобие лунных, а также вулканы, долины, пустыни и полярные ледниковые шапки наподобие земных.

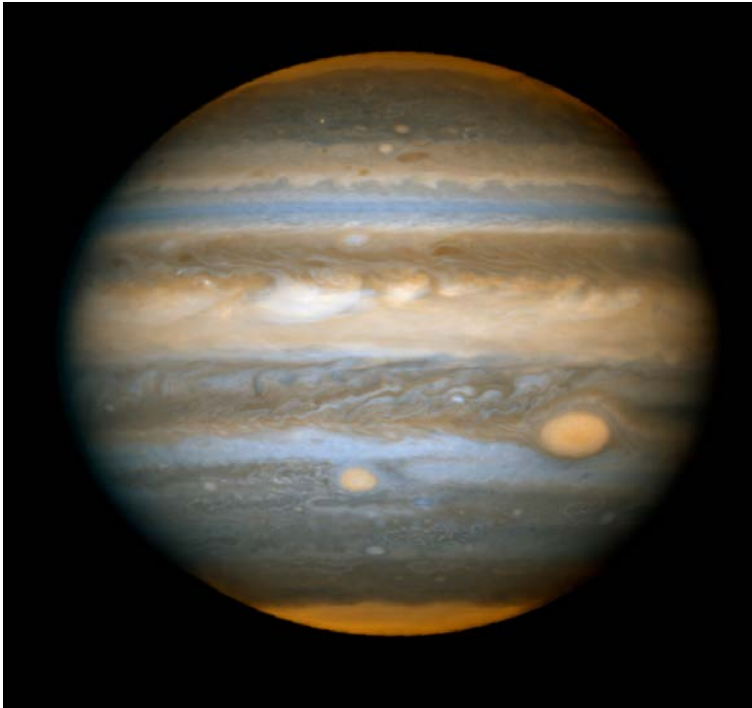
У Марса есть два естественных спутника — Фобос и Деймос (в переводе с древнегреческого — «страх» и «ужас», имена двух сыновей Ареса, сопровождавших его в бою).



Венера

Вторая планета Солнечной системы. Названа в честь древнеримской богини любви Венеры. Её орбита очень близка к круговой. По размерам Венера довольно близка к Земле. Классифицируется как землеподобная планета, и иногда её называют «сестрой Земли», потому что обе планеты похожи размерами и составом.

Атмосфера Венеры, самая плотная среди землеподобных планет, состоит главным образом из углекислого газа. Поверхность планеты полностью скрывают облака серной кислоты, непрозрачные в видимом свете.



Юпитер

Пятая планета от Солнца, крупнейшая в Солнечной системе. Наряду с Сатурном, Ураном и Нептуном Юпитер классифицируется как газовый гигант. Современное название Юпитера происходит от имени древнеримского верховного бога-громовержца. Ряд атмосферных явлений на Юпитере: штормы, молнии, полярные сияния, — имеет масштабы, на порядки превосходящие земные. Примечательным образованием в атмосфере является Большое красное пятно — гигантский шторм, известный с XVII века.

Юпитер имеет, по крайней мере, 67 спутников, самые крупные из которых — Ио, Европа, Ганимед и Каллисто — были открыты Галилео Галилеем в 1610 году.

## **Конкурсы для команд болельщиков**

### **Конкурс 1. Анаграммы**

Участникам конкурса предлагается листок с тридцатью анаграммами слов на космическую тематику, их задача разгадать как можно большее количество анаграмм. Ответы даются командами письменно на бланке. За каждую верно разгаданную анаграмму команде начисляется одно очко, если кроме ответа на анаграмму команда дает определение понятию или приводит факты биографии человека – начисляется дополнительное очко.

Время, отведенное на конкурс от 20 до 45 минут. Можно также не ограничивать время, а дать задание сразу по всем конкурсам и предоставить команде возможность самостоятельно распределить свои силы и время. Время, отведенное на конкурсы для болельщиков, заканчивается к началу четвертого конкурса для игроков. В этот момент все материалы передаются ими в жюри для подведения итогов.

Ниже приведен список анаграмм. Ответы представлены в отдельном списке.

1. ВДЗЕЗА
2. ТРАСТ
3. ААГКИТАКЛ
4. ЕАТНЛАП
5. АЕКРАТ
6. ФЕАРАМСТО
7. АУНЛ
8. ЛЙКИЦИОВОСК
9. ВЕЛОКРО
- 10.ГАРНИГА
- 11.ДИРОТАСЕ
- 12.ЕЙПИГЕР
- 13.АКАМОНОВТИС
- 14.ОМДОРМОСК
- 15.КАТАЕР-СЛОНИЪЕТ
- 16.НУТАНЬМОСТ
- 17.РЕМОЕТТИ
- 18.ФАКОРЗИСИТА
- 19.ЛОЛОНАП
- 20.ТОРОГЕЯИМОЛЕ

- 21.ХУДОНОЛ
- 22.МАМАДОНИСКИОК
- 23.ЖЕЛЧНЕЛРЕД
- 24.СОНГАЛС
- 25.ТИПСНУК
- 26.ВОМТКОНАС
- 27.НАДЕМОРДА
- 28.НЯТОНИНИПЛЕН
- 29.ФОСТЕРСАРТА
- 30.ЛАЙГИЛЕ

Ответы:

1. ЗВЕЗДА - раскаленное, светящееся небесное тело, представляющее собой шарообразное скопление газов, удерживаемых силой собственной гравитации.
2. СТАРТ - начальный момент взлёта летательного аппарата; место, с которого начинается разбег самолёта при взлёте или полёт ракеты.
3. ГАЛАКТИКА - огромное скопление звезд, пыли и газа.
4. ПЛАНЕТА - массивное, не звездообразное тело, вращающееся вокруг звезды и светящееся только за счет отражения света этой звезды.
5. КРАТЕР - углубление в поверхности Земли, Луны или других планет, имеющее приблизительно круговую форму и крутые откосы. Кратер образуется либо за счет удара метеорита, когда ударные волны выбивают часть грунта, либо при извержении вулканов, когда лава вырывается из жерла в виде взрыва.
6. АТМОСФЕРА - газообразная оболочка Земли и др. небесных тел: планет, их спутников, Солнца и звёзд.
7. ЛУНА - естественный СПУТНИК различных планет, в первую очередь Земли.
8. ЦИОЛКОВСКИЙ - русский и советский учёный-самоучка и изобретатель, школьный учитель. Основоположник теоретической космонавтики.
9. КОРОЛЕВ - генеральный конструктор ракетно-космической промышленности СССР, создатель советской ракетно-космической техники, создатель практической космонавтики. По его инициативе и под его руководством был осуществлён запуск первого искусственного спутника Земли и первого космонавта планеты Юрия Гагарина.

10. ГАГАРИН - советский летчик-космонавт, стал первым человеком в мировой истории, совершившим полёт в космическое пространство.
11. АСТЕРОИД – или малая планета, небольшое небесное тело, вращающееся вокруг Солнца по самостоятельной орбите.
12. ПЕРИГЕЙ - точка на пути движения планеты, ближайшая к земле.
13. КОСМОНАВТИКА - совокупность отраслей науки и техники, обеспечивающих освоение космического пространства и внеземных объектов.
14. КОСМОДРОМ - комплекс сооружений и технических средств для сборки, подготовки к полету и запуска космических летательных аппаратов.
15. РАКЕТА-НОСИТЕЛЬ - многоступенчатая ракета для выведения в космос искусственного спутника Земли, космических кораблей, автоматических межпланетных станций и другого полезного груза.
16. ТУМАННОСТЬ - Внутригалактические светящиеся или тёмные облака разреженного межзвёздного газа или пыли.
17. МЕТЕОРИТ - Небесное тело, металлическое или каменное, падающее на земную поверхность из межпланетного пространства.
18. АСТРОФИЗИКА - отрасль АСТРОНОМИИ, которая изучает физические и химические свойства небесных тел и их происхождение.
19. АПОЛЛОН - серия американских 3 местных космических кораблей; программа их разработки и полетов. Основное назначение доставка космонавтов на Луну.
20. МЕТЕОРОЛОГИЯ - наука о земной атмосфере и происходящих в ней процессах.
21. ЛУНОХОД - Автоматический самоходный аппарат с дистанционным управлением, передвигающийся по Луне.
22. КОСМОДИНАМИКА – или астродинамика, раздел небесной механики, изучающих движение искусственных небесных тел.
23. ЧЕЛЛЕНДЖЕР - (англ. Challenger «Бросающий вызов») многоразовый транспортный космический корабль НАСА.
24. ГЛОНАСС - глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) является российским аналогом американской Системы глобального позиционирования (GPS).
25. СПУТНИК - небесное тело, вращающееся по орбите вокруг ПЛАНЕТЫ или ЗВЕЗДЫ.

26. КОСМОНАВТ – или астронавт, человек, принимающий участие в космическом полете и проводящий исследования в составе экипажа космического корабля.
27. АНДРОМЕДА - большое созвездие в северной части неба, прилегающее к созвездию Пегаса.
28. ИНОПЛАНЕТЯНИН - Житель иной планеты, не Земли.
29. АТМОСФЕРА - оболочка из газов, окружающая Землю.
30. ГАЛИЛЕЙ - Галилео (1564 1642) ит. физик, астроном, математик, заложивший основу современной экспериментальной науки.

## **Конкурс 2. Нарисуй ее портрет**

Командам предлагается по памяти нарисовать портрет Солнечной системы.

Оценивание проводится по следующим критериям:

- Правильная последовательность планет
- Изображение планет с учетом их существенных признаков (размера, внешнего вида)
- Качество изображения всех элементов
- Творческий подход

Каждый из критериев оценивается максимум в 5 очков.

Лучшие изображения, с согласия авторов, можно поместить на выставку.

## **4. Подведение итогов. Награждение победителей.**

Подведение итогов лучше проводить поэтапно: предварительное подведение итогов после второго конкурса для команд игроков и окончательное подведение итогов после всех конкурсов, с учетом результатов команд болельщиков.

Жюри суммирует баллы команд за все конкурсы и определяет победителя.



### **3. Рекомендации по организации и проведению тематических акций**

Тематическая акция – это форма интерактивного взаимодействия с учащимися и их родителями, предусматривающая, в том числе, создание интерактивной среды.

К достоинствам акций относится активность деятельности участников. Для того чтобы дать возможность участникам акции проявить активность, организатору необходимо не пытаться сделать все за них, его обязанность – координация их действий. В процессе подготовки акции развиваются творческие способности участников. Акция также дает возможность путем привлечения к участию в ней организовать сотрудничество с семьей и социальными партнерами. Общий принцип – чем младше учащиеся, тем значительнее помощь взрослых.

Возможны варианты акций для школьников разного возраста. При одной и той же форме организации можно варьировать содержание, например, выбрать более или менее сложные темы для разработки учащимися, передать часть материала взрослым участникам акции, сообщить некоторые факты в информационном ключе. В то время, как со старшими учащимися можно организовать совместный просмотр научно-фантастического фильма со сложным научным обоснованием, с учениками начальной школы можно посмотреть мультфильм на тему космоса, который в форме сказки тоже сообщит детям интересные и новые сведения.

Акция может предполагать организацию разновозрастного сотрудничества при ее подготовке. Старшие учащиеся могут руководить младшими, а могут оказывать им как организационную, так и информационную помощь. Разновозрастное учебное сотрудничество, где подросткам предоставляется новое место в системе учебных отношений (например, роль учителя детей 1–2-х классов), в точности соответствует реальному положению подросткового возраста между детством и взрослостью. Подросток может и должен на какое-то время стать учителем для того, чтобы окончательно утвердиться в собственной позиции учащегося. Заметим, что, начавшись как игра, эта деятельность становится весьма серьезной и ответственной для школьника, так как ставит перед ним вполне реальные цели: научить кого-то чему-то. Ситуация разновозрастного сотрудничества способствует развитию у маленьких "учителей" способности понимать и учитывать интеллектуальную и эмоциональную позицию другого человека.

## Как провести акцию в школе.

Вам понадобится: приблизительный сценарий центрального мероприятия акции (он будет доработан инициативной группой при разработке мероприятия), группа школьников-волонтеров, изъявивших желание принять участие в организации акции, расходные материалы, необходимые для изготовления листовок, информационных плакатов, коллажей и пр. (зависит от цели и характера мероприятия)

### Последовательность действий

1. Предложите идею организовать акцию школьникам, обозначив общую тематику, соберите инициативную группу волонтеров, желающих принять участие в ее организации. При предложении тематики необходимо учитывать сферу интересов и возрастные особенности учащихся: не стоит устраивать «арбузник» для десятиклассников и не нужно пытаться собрать учеников пятых классов на просмотр фильма о ракетостроении с последующим обсуждением увиденного. Не забудьте согласовать акцию с администрацией школы.
2. Совместно придумайте название акции. Яркое образное название, выбранное вами для школьной **акции**, должно раскрывать её суть и в то же время сохранить образность: не стоит называть мероприятие "Зачем люди осваивают Космос?", лучше возьмите словосочетания "Знатоки космоса", "Звездный путь".
3. Распределите обязанности и составьте план подготовки и проведения акции. Этот этап – один из самых важных при подготовке. Каждый член команды должен четко знать и понимать возложенные на него обязанности, лучше разделить всю команду на группы на каждом этапе подготовки и назначить ответственного в каждой группе.
4. Подготовьте рекламную кампанию для привлечения к акции как можно большего количества участников. Подберите материалы для рекламы: сделайте плакаты, распечатайте листовки, разместите объявление о событии на школьном сайте. Если это мероприятие открытое - сделайте приглашения для родителей и подпишите их вместе с учениками. Если акция подразумевает подготовку каких-либо материалов от участников, не забудьте четко описать требования к предоставляемым материалам (например, при сборе вещей для детского дома необходимо четко описать какие именно вещи требуются, должны ли они быть новыми или можно



- подержанные, как необходимо подготовить вещи и упаковать их).
5. Организуйте предварительную регистрацию участников. Это позволит Вам знать количество и возраст участников и более точно рассчитать время мероприятия, а также продумать возможные номинации при поощрении участников. Регистрация должна быть максимально простой для участников. Для младших участников лучше предусмотреть подачу заявки вместе с взрослым, для старших участников и участников со стороны (родителей, партнеров) можно использовать возможности школьного сайта или социальных сетей.
  6. Координируйте весь процесс подготовки через ответственных в группах, необходимо назначить несколько коротких общих собраний, на которых подводить итоги того, что уже сделано и планировать действия на ближайший период. На этих собраниях также можно оповещать всех участников об изменениях в плане подготовки, обусловленных теми или иными обстоятельствами.
  7. Тщательно отредактируйте сценарий итогового мероприятия. Если вам предстоит проводить творческий вечер, нужно отработать внимательно отнестись к смене декораций, своевременности включения фонограмм, бесшумному выходу юных артистов на сцену. Ведущие должны вычитать свой текст, произносить слова четко, неторопливо, внятно. Организатору нужно организовать как минимум две общие репетиции в зале. Обращать внимание надо именно на детали: громкие разговоры в коридоре, задержка музыкального сопровождения, заминки и накладки могут испортить впечатления даже от очень удачных творческих номеров.
  8. Координируйте мероприятие и проанализируйте результаты. Организатор должен быть готов к различным накладкам и нестандартным ситуациям: юные артисты забыли слова, неожиданно выключились все лампы в зале или директор наоборот не разрешила выключать свет на новогодней елке. В любом случае, ответственность за реализацию плана мероприятия лежит на организаторе. После праздника необходимо оставить старшеклассников для уборки помещения.
  9. Не забывайте о важности подведения итогов. На следующий день нужно вместе с группой активистов проанализировать результаты, поделиться впечатлениями и... запланировать новую акцию!!

## Тематические акции

### 1. Тематическая акция «Знатоки космоса»

**Целевая группа.** Акция может быть организована для всех учащихся школы. Материал для ответов на вопросы подбирается учащимися совместно с родителями

**Цель:** ознакомление учащихся с историей освоения космоса. Знакомство с достижениями нашей страны в процессе освоения космического пространства.

**Задачи:**

1. Прививать учащимся любовь к чтению.
2. Познакомить учащихся со сведениями о космосе и его освоении.
3. Расширять кругозор учащихся.
4. Организовать работу с семьями учащихся по поиску информации о космосе и его исследователях.

**Порядок проведения акции:**

В школьной библиотеке вывешивается список вопросов викторины. Поиск информации в литературе и интернет и подготовка ответов предполагается дома, совместно с родителями. По результатам викторины может быть составлен список наиболее активных ее участников, участников, давших наиболее полные и точные ответы на большее количество вопросов. Могут быть выставлены оценки, критерии которых должны быть известны учащимся заранее. Можно организовать соревнование между классами. Подведение итогов может быть проведено как в очной форме, так и заочно, тогда необходимо организовать сбор ответов в письменном виде.

**Возможные вопросы викторины:**

1. Сколько космонавтов было в 1 отряде, кто они? (20 человек, 7 марта 1960 года в первый отряд космонавтов были зачислены двенадцать человек — Иван Аникеев, Валерий Быковский, Борис Волынов, Юрий Гагарин, Виктор Горбатко, Владимир Комаров, Алексей Леонов, Григорий Нелюбов, Андриян Николаев, Павел Попович, Герман Титов, Георгий Шонин. 9 марта — Евгений Хрунов.

25 марта — Дмитрий Заикин, Валентин Филатьев.

28 апреля — Павел Беляев, Валентин Бондаренко, Валентин Варламов, Марс Рафиков.

17 июня — Анатолий Карташов.)

2. В 1975 году был проведен особенный запуск космического корабля, получивший неофициальное название «Рукопожатие в космосе». Что это за полет, в чем его особенность? (первый совместный экспериментальный пилотируемый полёт советского космического корабля «Союз-19» и американского космического корабля «Аполлон». Осуществлён 15 июля 1975 года).

3. Где находится Звездный городок? (В Подмосковье, при въезде в Москву со стороны Щелково).

4. Какой город называет себя «Космическая столица»? Почему? (Самара, так как этот город является крупным центром космического машиностроения)

5. Первые космонавты удостоивались звания Героя Советского Союза. Кто из космонавтов является одновременно и Героем Советского Союза и Героем России? (Крикалев Сергей Константинович, Поляков Валерий Владимирович).

6. Назовите даты существования станции Мир. Сколько космонавтов на ней работало? (с 20 февраля 1986 года по 23 марта 2001 года, 104 космонавта из 12 стран).

7. Назовите начальника Центра подготовки космонавтов имени Ю.А. Гагарина (Юрий Валентинович Лончаков, Герой Российской Федерации).

8. Под руководством дважды Героя социалистического труда были разработаны ракеты-носители («Протон» активно используется до сих пор), искусственные спутники Земли «Протон» и «Полёт», орбитальные станции серии «Алмаз», пилотируемый корабль ТКС. Кто он? (академик Челомей Владимир Николаевич).

9. Назовите имя первой женщины, вышедшей в открытый космос, дважды Героя Советского Союза (Светлана Евгеньевна Савицкая).

10. Назовите имя единственной в мире женщины, совершившей одиночный космический полет (Валентина Владимировна Терешкова).

11. У космонавтов были свои позывные. Его позывной - «Ястреб», кто он? Чем знаменит? (Быковский Валерий Федорович, дважды Герой Советского Союза, единственный космонавт, совершивший 3 полета в космос на кораблях серии «Восток» или «Восход»).

12. Сколько стран участвуют в проекте МКС? Перечислите их. (шестнадцать стран: Бельгия, Бразилия, Великобритания, Германия, Дания, Испания, Италия, Канада, Нидерланды, Норвегия, Россия, США, Франция, Швейцария, Швеция, Япония).

13. Перечислите блоки МКС. Для чего они предназначены?

**«Заря»** - функционально-грузовой модуль «Заря», первый из доставленных на орбиту модулей МКС. Масса модуля - 20 тонн, длина - 12,6 м, диаметр - 4 м, объем - 80 м<sup>3</sup>. Оборудован реактивными двигателями для коррекции орбиты станции и большими солнечными батареями. Срок эксплуатации модуля составит, как ожидается, не менее 15 лет. Американский финансовый вклад в создание «Зари» составляет около 250 млн долл., российский - свыше 150 млн долл. Запущен 20 ноября 1998 года.

- **«Звезда»** - служебный модуль «Звезда», в котором располагаются системы управления полетом, системы жизнеобеспечения, энергетический и информационный центр, а также каюты для космонавтов. Масса модуля - 24 тонны. Модуль разделен на пять отсеков и имеет четыре стыковочных узла. Все его системы и блоки - российские, за исключением бортового вычислительного комплекса, созданного при участии европейских и американских специалистов. Запущен в 2000 году.
- **МИМ** - малые исследовательские модули, два российских грузовых модуля «Поиск» и «Рассвет», предназначенные для хранения оборудования, необходимого для проведения научных экспериментов. «Поиск» пристыкован к зенитному стыковочному узлу модуля Звезда, а «Рассвет» к надирному порту модуля «Заря».
- **Гермоадаптер** - герметичный стыковочный переходник, предназначенный для соединения между собой модулей МКС, и для обеспечения стыковок шаттлов.
- **«Транквилити»** - модуль МКС, выполняющий функции жизнеобеспечения. Содержит системы по переработке воды, регенерации воздуха, утилизации отходов и др. Соединен с модулем «Юнити»;
- **«Юнити»** - первый из трех соединительных модулей МКС, выполняющий роль стыковочного узла и коммутатора электроэнергии для модулей «Квест», «Нод-3», фермы Z1 и стыкующихся к нему через Гермоадаптер-3 транспортных кораблей.
- **«Пирс»** - порт причаливания, предназначенный для осуществления стыковок российских «Прогрессов» и «Союзов»; установлен на модуле «Звезда».
- **ВСП** - внешние складские платформы: три внешние негерметичные платформы, предназначенные исключительно для хранения грузов и оборудования.
- **Фермы** - объединенная ферменная структура, на элементах которой

установлены солнечные батареи, панели радиаторов и дистанционные манипуляторы. Также предназначенная для негерметичного хранения грузов и различного оборудования;

- **«Канадарм2»**, или «Мобильная обслуживающая система» - канадская система дистанционных манипуляторов, служащая в качестве основного инструмента для разгрузки транспортных кораблей и перемещения внешнего оборудования;
- **«Декстр»** - канадская система из двух дистанционных манипуляторов, служащая для перемещения оборудования, расположенного вне станции.
- **«Квест»** - специализированный шлюзовой модуль, предназначенный для осуществления выходов космонавтов и астронавтов в открытый космос с возможностью предварительного проведения десатурации (вымывания азота из крови человека).
- **«Гармония»** - соединительный модуль, выполняющий роль стыковочного узла и коммутатора электроэнергии для трех научных лабораторий и стыкующихся к нему через Гермоадаптер-2 транспортных кораблей. Содержит дополнительные системы жизнеобеспечения.
- **«Коламбус»** - европейский лабораторный модуль, в котором помимо научного оборудования установлены сетевые коммутаторы (хабы), обеспечивающие связь между компьютерным оборудованием станции. Пристыкован к модулю «Гармония».
- **«Дестини»** - американский лабораторный модуль, состыкованный с модулем «Гармония».
- **«Кибо»** - японский лабораторный модуль, состоящий из трех отсеков и одного основного дистанционного манипулятора. Самый большой модуль станции. Предназначен для проведения физических, биологических, биотехнологических и других научных экспериментов в герметичных и негерметичных условиях. Кроме того, благодаря особой конструкции, позволяет проводить незапланированные эксперименты. Пристыкован к модулю «Гармония».
- **«Купол»** - прозрачный обзорный купол. Место для отдыха, в котором члены экипажа могут наблюдать за космосом и Землей, а также пульт управления дистанционным манипулятором. Установлен на узловой модуль «Транквилити».
- **ТСП** - четыре негерметичные платформы, закрепленные на фермах 3 и 4, предназначенные для размещения оборудования, необходимого для проведения научных экспериментов в вакууме. Обеспечивают обработку

и передачу результатов экспериментов по высокоскоростным каналам на станцию.

#### 14. Как возникла аллея космонавтов на Байконуре?

Аллея космонавтов на Байконуре - один из самых пронзительно-трогательных мемориалов, посвященных полетам в космос. Деревья здесь высаживаются последние 50 лет, и это не только дань признательности людям, побывавшим в космосе, но и живой памятник тем, кто не вернулся. Перед полетом каждый член экипажа сажает свой собственный, именной саженец.

## 2. Тематическая акция «Баттл поэтов»

**Целевая группа.** Учащиеся школы 5-11 классов. Необходимо разбиение по возрастам в зависимости от количества заявок, но, в общем случае, 5-6, 7-9 и 10-11 классы.

Основная **цель** Конкурса: развитие поэтического творчества, популяризация русской поэзии о космосе, звездах, Вселенной через направление рэп.

Основные **задачи** Конкурса:

- выявить талантливых авторов;
- обменяться опытом и творческими достижениями в музыкальном направлении рэп.

Конкурс проходит в несколько этапов;

Заочный этап (март) — прием заявок на участие в Конкурсе, отбор и регистрация участников по предоставленным ими материалам (Приложение 1).

**I-й этап** (отборочный) (**март**) — исполнение участниками своих авторских текстов, посвященных космосу и его освоению согласно регламенту. Отбор полуфиналистов.

**II-й этап** (полуфинал) (**12 апреля**) — исполнение участниками произведений русских поэтов-классиков. Отбор финалистов.

В ходе всех этапов Конкурса участникам необходимо заранее предоставить в Оргкомитет музыкальное сопровождение своего выступления на флэш - носителе.

Регламент участия и выступлений, текстов и треков определяется Организаторами. Организаторы определяют состав комиссии, оценивающей выступления согласно критериям.

### Регламент участия и выступлений



Для участия в Конкурсе необходимо заполнить Заявку и выслать авторский текст выступления на эл. Почту (...) (в теме сообщения указать – «литературный баттл»).

Выступления на каждом этапе Конкурса должны соответствовать временному регламенту - 2-5 мин. Оргкомитет имеет право остановить выступление участника, нарушившего регламент.

### **Регламент текста**

На первом этапе участникам необходимо выступить с собственным авторским текстом.

Организаторы оставляют за собой право отказать в регистрации участнику, чей текст содержит ненормативную лексику, призывы к экстремизму, пропаганду насилия и жестокости, нарушающие законодательство Российской Федерации.

На втором этапе участники исполняют произведения поэтов, посвященные космосу.

### **Регламент треков**

Музыкальное сопровождение для выступления участника необходимо предоставить в Оргкомитет заранее на флэш-носителе или по эл. Почте: (...) Формат трека - мр3.

#### Сроки предоставления треков:

на I-м этапе - до ... марта,

на II-м этапе - до 10 апреля,

При нарушении сроков треки принимаются только после согласования с Организаторами.

#### Требование к трекам:

- Продолжительность трека должна соответствовать заданным параметрам **2-5 минут**;

- Не запрещено участие в треке других исполнителей (бэк-вокал, припевы);

- Рекомендуются прикреплять текст к треку;

#### Критерии оценки:

Отборочные раунды оцениваются следующим критериям по критериям:

*Техника* — один из самых важных параметров каждой работы, который характеризует навыки музыканта, его манеру и качество исполнения, его техничность, использование «фишек». Техника характеризуется общей манерой исполнения, четкостью и дикцией, а именно — качеством речитатива (**1-5 баллов**).

*Рифмы и стилистика* — каждый исполнитель должен уметь преподносить свои мысли и идеи в красивой форме. Чем более качественно написан текст (учитывая рифмовку и общую стилистику), тем больше этот параметр заслуживает баллов. В написании текста соблюдаются все известные и популярные типы рифм, а также общая грамотность и манера преподнесения

**(1-5 баллов).**

...*Общее впечатление* — субъективный параметр судьи. По-иному можно обозначить как «нравится» или «не нравится» песня (+,-).

...*Атмосфера* — это либо ярко исполненная работа, либо же исполненная так, что основная ее суть и настрой не чувствуется. Наиболее яркая лирика в себе должна содержать как пронзительный текст, так и соответствующий настрой в голосе, который сочетается с настроением в использованной «минусовке». Например, если исполнить праздничную песню с безразличной интонацией, атмосфера будет передана плохо (**1-3 балла**).

### 3. Тематическая акция «Путешествие по Солнечной системе»

**Целевая группа** — 5-9 классы.

**Цель:** знакомство с Солнечной системой.

**Задачи:**

1. Познакомить учащихся с планетами Солнечной системы
2. В эмоциональной форме познакомить с некоторыми особенностями планет.
3. Развивать умение учащихся выражать эмоции на языке тела.

Учащиеся разбиваются на команды и отправляются в путешествие по станциям. В соответствии с особенностями пролетаемой планеты на каждой станции (планете) группы выполняют задание, получая определенное количество очков. Победитель определяется по сумме очков. Для объективности оценивания сценки могут быть записаны на видео, которое впоследствии можно будет показать участникам конкурса.

1 станция **Меркурий**. Особенность Меркурия — наличие терминатора, линии, разделяющей дневную и ночную стороны. Поскольку на Меркурии 3 световых дня равны 2 его годам, то он вращается относительно Солнца очень медленно. При этом температура освещенной поверхности достигает +427°C, а темной поверхности -173°C.

**Участнику конкурса** предлагаются две кастрюли с водой: одна с холодной, другая с горячей. Нужно опустить одну руку в одну кастрюлю, другую — в другую и описать свои ощущения на терминаторе Меркурия. Рассказ должен продолжаться не менее минуты, за недостающие секунды начисляются штрафные очки.

Конкурс оценивается по следующим критериям (по каждому — 1-3



балла):

1. Связность сообщения
2. Эмоциональность
3. Неожиданность ассоциаций.

2 станция **Венера**. Особенность — парниковый эффект, сильные ветры, высокая температура поверхности.

Научное обоснование: Венера классифицируется как землеподобная планета, и иногда её называют «сестрой Земли», потому что обе планеты похожи размерами и составом. Однако условия на двух планетах очень разнятся. Атмосфера Венеры, самая плотная среди землеподобных планет, состоит главным образом из углекислого газа. Поверхность планеты полностью скрывают облака серной кислоты, непрозрачные в видимом свете. Споры о том, что находится под густой облачностью Венеры, продолжались до XX века. В то же время атмосфера Венеры прозрачна для радиоволн, с помощью которых впоследствии и был исследован рельеф планеты.

В глубокой древности Венера, как полагают, настолько разогрелась, что подобные земным океаны, которыми, как считается, она обладала, полностью испарились, оставив после себя пустынный пейзаж с множеством плитоподобных скал. Одна из гипотез полагает, что из-за слабости магнитного поля водяной пар (расщеплённый солнечным излучением на элементы) был унесён солнечным ветром в межпланетное пространство. Установлено, что атмосфера планеты и сейчас теряет водород и кислород в соотношении 2:1.

Атмосферное давление на поверхности Венеры в 92 раза больше, чем на Земле. Детальное картографирование поверхности Венеры проводилось в течение последних 22 лет, в частности проектом «Магеллан». Поверхность Венеры носит яркие признаки вулканической деятельности, а атмосфера содержит серу. Есть некоторые признаки того, что вулканическая активность на Венере продолжается и сейчас, но доказательств этому не найдено.

Поскольку на планете огромное атмосферное давление, бушуют ураганы, носятся тонны пыли, а непрозрачные облака серной кислоты не пропускают солнечный свет, **участникам** не рекомендуется выходить из космического корабля. Им предлагается ответить на 9 вопросов о Солнечной системе, за каждый из которых может быть засчитано по 1 баллу. Вопрос определяется из списка путем подбрасывания двух игральных кубиков с точками. Список вопросов (всего 21) также нумеруется точками: 1-1, 1-2, 1-3..., 1-6 и далее 2-2, 2-3... и до 6-6. Для примера показана нумерация первых трех вопросов.

... - Сколько планет в Солнечной системе? (после того как в 2006 году Плутон был причислен к малым планетам, в Солнечной системе осталось 8 планет).

... - На какие две группы делятся планеты Солнечной системы? (планеты земной группы и планеты — гиганты).

... - Можно ли увидеть планеты невооруженным глазом? (Да. Планеты, открытые еще во времена античности, а именно, Меркурий, Венера, Марс, Юпитер и Сатурн, можно наблюдать без телескопа).

1-4 — Какие планеты называют гигантами? (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун).

1-5 — Какая планета Солнечной системы весит больше всех остальных планет и лун вместе взятых? (Юпитер).

1-6 - Назовите самое жаркое место Солнечной системы. (Это центр Солнца. Последние исследования говорят, что температура там составляет 15,6 миллиардов градусов по Цельсию).

2-2 - На поверхности какой планеты Солнечной системы самая высокая температура? (На Венере. Средняя температура там составляет 480 градусов по Цельсию, чего достаточно, чтобы расплавить свинец).

2-3 - Какая планета, кроме Венеры, вращается вокруг Солнца в сторону, противоположную вращению всех других планет? (Уран).

2-4 - Какая планета Солнечной системы, носящая имя греческого бога времени, в 760 раз больше Земли по объему, не способна утонуть даже в керосине? (Сатурн. Его плотность в 7,5 раз меньше, чем земная).

2-5 - Чем отличается метеор от метеорита? (Метеорит — это небесное тело, упавшее на поверхность Земли. Метеоры сгорают, не долетая до Земли, в плотных слоях атмосферы)

2-6 - Как называется явление, при котором Земля попадает в тень, отбрасываемую Луной? (Солнечное затмение).

3-3 - Какая из планет Солнечной системы не просто наклонена по отношению к орбите Солнца, но буквально лежит на боку? (Уран. Этим и объясняются многолетние, в сорок два земных года, дни и ночи на Уране).

3-4 — Зачем космонавты на Луне надевают ботинки с толстой подошвой? (Для устойчивости. Сила тяжести на Луне в 6 раз меньше земной).

3-5 — Какую планету называют Утренней звездой? (Венеру, которую можно наблюдать с утра или вечером. В античности считали, что это разные планеты).

3-6 — Почему Марс называют красной планетой? (Из-за цвета его

поверхности).

4-4 — Кто доказал, что Земля вращается вокруг Солнца? (Польский ученый Николай Коперник).

4-5 - К какому событию приурочено празднование Дня космонавтики? (12 апреля 1961 года Ю.А. Гагарин совершил первый космический полет.)

4-6 - Назовите выдающегося конструктора ракетно-космических систем, с именем которого связаны первые победы нашей страны в освоении космоса. (Академик С.П. Королев.)

5-5 — Переведите с древнегреческого слово «планета» (блуждающая).

5-6 — Из какого химического элемента, в основном, состоит Солнце? (из водорода).

6-6 — Мы живем внутри Солнца. Является ли абсурдной эта фраза? (По современным представлениям, мы действительно живем внутри солнечной атмосферы, которая является, например, причиной полярных сияний).

3 станция **Земля-Луна**. Особенность — двойная планета, спутник с самой большой массой и размерами относительно своей планеты.

Научная база конкурса — модель ударного формирования Луны. 4,533 миллиарда лет назад, вскоре после формирования, Земля столкнулась с протопланетой Тейя. Удар пришёлся не по центру, а под углом (почти по касательной). В результате большая часть вещества ударившегося объекта и часть вещества земной мантии были выброшены на околоземную орбиту. Из этих обломков собралась прото-Луна и начала обращаться по орбите с радиусом около 60 000 км. Земля в результате удара получила резкий прирост скорости вращения (один оборот за 5 часов) и заметный наклон оси вращения.

Из компьютерной модели этого события был сделан вывод, что Луна приобрела свою сферическую форму в период от одного года до ста лет после столкновения.

Свидетельствуют о таком столкновении собранные экипажами космических аппаратов «Аполлон» образцы лунных пород, которые по составу изотопов кислорода почти идентичны веществу земной мантии. При химическом исследовании этих образцов не обнаружено ни летучих соединений, ни лёгких элементов; предполагается, что они были «выпарены» при чрезвычайно сильном нагреве, сопутствовавшем образованию этих пород. Сейсмометрией на Луне были измерены размеры её железо-никелевого ядра, которое оказалось меньше, чем предполагается другими гипотезами образования Луны (например, гипотезой одновременного формирования Луны

и Земли). В то же время, такой малый размер ядра хорошо вписывается в теорию столкновения, в которой считается, что Луна сформировалась в основном из выброшенного при ударе более легкого вещества мантии Земли и столкнувшегося с нею тела, в то время как тяжёлое ядро этого тела погрузилось и слилось с ядром Земли.

Также предполагается, что наклон земной оси и само вращение Земли — результат именно этого столкновения.

**Участникам конкурса** предлагается изобразить сценку, описывающую процесс столкновения Земли и Тейи. Ведущий зачитывает текст, участники изображают происходящее, например:

Действующие лица: Солнце, Земля, Тейя, Луна, легкие химические элементы.

Ведущий: 4,5 миллиарда лет назад Земля спокойно вращалась вокруг Солнца на своей орбите. Вдруг, откуда ни возьмись, на ее пути возникла протопланета Тейя. Небесные тела столкнулись. Удар пришёлся не по центру, а под углом (почти по касательной).

В результате большая часть вещества ударившегося объекта и часть вещества земной мантии были выброшены на околоземную орбиту. Из этих обломков собралась прото - Луна и начала обращаться по орбите с радиусом около 60 000 км вокруг Земли. Земля в результате удара получила резкий прирост скорости вращения (один оборот за 5 часов) и заметный наклон оси вращения.

Предполагается, что легкие элементы лунных пород были «выпарены» при чрезвычайно сильном нагреве, сопутствовавшем их образованию.

Конкурс оценивается по следующим критериям:

1. Выразительность образа.
2. Оригинальность.
3. Командная работа.

4 станция **Марс**. Особенность — наиболее вероятная планета для колонизации.

Научное обоснование конкурса: Создание космического корабля для полёта к Марсу — сложная задача. Одной из главных проблем является защита космонавтов от потоков частиц солнечной радиации. Предлагается несколько путей решения этой задачи, например, создание особых защитных материалов для корпуса или даже разработка магнитного щита, подобного по механизму действия планетарному.

Для общения с потенциальными колониями может использоваться радиосвязь, которая имеет задержку 3—4 мин в каждом направлении во время максимального сближения планет (которое повторяется каждые 780 дней) и около 20 мин при максимальном удалении планет.

Наилучшие места для колонии тяготеют к экватору и низменностям. В первую очередь это:

- впадина Эллада — имеет глубину 8 км, и на её дне давление наивысшее на планете, благодаря чему в этой местности наименьший уровень фона от космических лучей на Марсе.
- Долина Маринера — не столь глубока, как впадина Эллада, но в ней наибольшие минимальные температуры на планете, что расширяет выбор конструкционных материалов

Хотя до сих пор проектирование марсианских колоний не зашло дальше эскизов, из соображений близости к экватору и высокого атмосферного давления их обычно планируют основывать в разных местах долины Маринера. Каких бы высот в будущем ни достиг космический транспорт, законы сохранения механики определяют высокую цену доставки грузов между Землёй и Марсом, и ограничивают периоды полётов, привязывая их к планетарным противостояниям.

Высокая цена доставки и 26-месячные межполётные периоды определяют требования:

- Гарантированное трёхлетнее самообеспечение колонии (дополнительные 10 месяцев на полёт и изготовление заказа). Это возможно только при условии накопления конструкций и материалов на территории будущей колонии до первоначального прилёта людей.
- Производство в колонии основных конструкционных и расходных материалов из местных ресурсов.

**Участникам конкурса** предлагается в течение 3 минут сделать проект межпланетной базы. Ситуация осложняется тем, что рисовать все должны на одном листе ватмана и одновременно. Выдаются фломастеры по числу участников

Конкурс оценивается по следующим критериям (до 3 баллов каждый):

1. Передача образа.
2. Оригинальность.
3. Командная работа.

5 станция — **пояс астероидов**. Своеобразной предысторией начала

изучения пояса астероидов можно считать открытие зависимости, приблизительно описывающей расстояния планет от Солнца, получившей название правила Тициуса — Боде. Суть правила заключается в том, что расположение орбит планет Солнечной системы может быть приблизительно описано эмпирической формулой вида:

$$a_i = 0,4 + 0,3 \cdot 2^{i-2}$$

где  $i$  — порядковый номер планеты (при этом для Меркурия следует полагать  $i = -\infty$ , а  $i = 5$  никакой известной планете не соответствует, зато соответствует расстоянию до пояса астероидов).

Впервые оно было сформулировано и опубликовано немецким физиком и математиком Иоганном Тициусом ещё в 1766 году, но несмотря на то, что ему, с указанными оговорками, удовлетворяли все шесть известных на то время планет (от Меркурия до Сатурна), правило долго не привлекало внимания. Так продолжалось до тех пор, пока в 1781 году не был открыт Уран, большая полуось орбиты которого точно соответствовала предсказанной данной формулой. После этого Иоганн Элерт Боде высказал предположение о возможности существования пятой от Солнца планеты между орбитами Марса и Юпитера, которая, согласно данному правилу, должна была находиться на расстоянии 2,8 а. е. и при этом до сих пор не была обнаружена. Открытие Цереры в январе 1801 года, причём именно на указанном расстоянии от Солнца, привело к усилению доверия к правилу Тициуса — Боде среди астрономов, которое сохранялось вплоть до открытия Нептуна.

**Участникам конкурса** выдаются бадминтонные ракетки и предлагается собрать в мешок воздушные шарики. Таким образом они из астероидов воссоздадут планету Фэтон, орбита которой находилась между орбитами Марса и Юпитера. Необходимо сообщить участникам, что это устаревшее представление, и сейчас доказано, что никакой планеты Фэтон на самом деле не существовало.

Конкурс оценивается по времени, по итогам прохождения всех команд. Худшая команда получает 1 очко, вторая - 2 и так далее в соответствии с количеством команд. Первоначально в маршрутный лист вписывается время.

6 станция **Юпитер**. Особенность — Большое красное пятно, большой атмосферный вихрь. БКП было открыто Джованни Кассини в 1665 году. Деталь, отмеченная в записях Роберта Гука 1664 года, также может быть идентифицирована как БКП. До полёта «Вояджер» многие астрономы полагали, что пятно имеет твёрдую природу.



БКП представляет собой гигантский ураган-антициклон, размерами 24 — 40 тысяч км в длину и 12 — 14 тысяч км в ширину (существенно больше Земли). Размеры пятна постоянно меняются, общая тенденция — к уменьшению; 100 лет назад БКП было примерно в 2 раза больше и значительно ярче. Тем не менее, это все ещё самый большой атмосферный вихрь в Солнечной системе.

Пятно расположено примерно на 22° южной широты и перемещается параллельно экватору планеты. Кроме того, газ в БКП вращается против часовой стрелки с периодом оборота около 6 земных суток. Скорость ветра внутри пятна превышает 500 км/ч.

Верхний слой облаков БКП находится примерно на 8 км выше верхней кромки окружающих облаков. Температура пятна несколько ниже прилегающих участков и составляет около  $-160^{\circ}\text{C}$ . При этом центральная часть пятна на несколько градусов теплее её периферийных частей.

Красный цвет БКП пока ещё не нашёл однозначного объяснения. Возможно, такой цвет придают пятну химические соединения, включающие фосфор.

На стене висит круг, представляющий из себя Юпитер, рядом — изображение Юпитера с красным пятном. Участнику конкурса выдается красный мячик, ему завязывают глаза, раскручивают, отпускают. По указаниям команды он должен приложить мячик к месту, где должно быть красное пятно.

Конкурс оценивается по следующим критериям (до 3 баллов):

1. Слаженность действий команды.
2. Точность попадания.

7 станция **Сатурн**. Особенность — кольца. Существует 3 основных кольца, названных А, В и С. Они различимы без особых проблем с Земли. Есть и более слабые кольца — D, E, F. При ближайшем рассмотрении колец оказывается великое множество. Между кольцами существуют щели, где нет частиц. Та из щелей, которую можно увидеть в средний телескоп с Земли (между кольцами А и В), названа щелью Кассини. В ясные ночи можно даже увидеть менее заметные щели. Внутренние части колец вращаются быстрее внешних.

Объявляется конкурс на лучший Сатурн. **Участнику конкурса** выдается 3 обруча и предлагается крутить их на талии одновременно.

Конкурс оценивается по времени, по итогам прохождения всех команд. Худшая команда получает 1 очко, вторая - 2 и так далее в соответствии с



количеством команд. Первоначально в маршрутный лист вписывается время.

8 станция **Уран**. Особенность — вращение «лежа».

Научное обоснование конкурса: Плоскость экватора Урана наклонена к плоскости его орбиты под углом  $97,86^\circ$  — то есть планета вращается ретроградно, «лёжа на боку слегка вниз головой». Это приводит к тому, что смена времён года происходит совсем не так, как на других планетах Солнечной системы. Если другие планеты можно сравнить с вращающимися волчками, то Уран больше похож на катящийся шар. Такое аномальное вращение обычно объясняют столкновением Урана с большой планетезималью на раннем этапе его формирования. В моменты солнцестояний один из полюсов планеты оказывается направленным на Солнце. Только узкая полоска около экватора испытывает быструю смену дня и ночи; при этом Солнце там расположено очень низко над горизонтом — как в земных полярных широтах. Через полгода (уранианского) ситуация меняется на противоположную: «полярный день» наступает в другой полушарии. Каждый полюс 42 земных года находится в темноте — и ещё 42 года под светом Солнца. В моменты равноденствия Солнце стоит «перед» экватором Урана, что даёт такую же смену дня и ночи, как на других планетах. Очередное равноденствие на Уране наступило 7 декабря 2007 года и сейчас мы будем праздновать это событие.

Поскольку равноденствие ассоциируется с карнавалом, **участникам конкурса** предлагается вспомнить, а через 5 минут спеть и показать песню о космосе.

Конкурс оценивается по следующим критериям:

1. Содержание.
2. Слаженность команды.
3. Соответствие визуального ряда тексту.

9 станция **Нептун**. Открыта «на кончике пера».

Научное обоснование: Урбен Леверье в 1845—1846 годы провёл свои расчёты. Ему удалось убедить астронома Берлинской обсерватории Иоганна Готтфрида Галле заняться поисками планеты. Генрих д'Арре, студент обсерватории, предложил Галле сравнить недавно нарисованную карту неба в районе предсказанного Леверье местоположения с видом неба на текущий момент, чтобы заметить передвижение планеты относительно неподвижных звёзд. Планета была обнаружена в первую же ночь примерно после одного часа поисков. Вместе с директором обсерватории Иоганном Энке в течение двух

ночей они продолжили наблюдение участка неба, где находилась планета, в результате чего им удалось обнаружить её передвижение относительно звёзд и убедиться, что это действительно новая планета. Нептун был обнаружен 23 сентября 1846 года, в пределах  $1^\circ$  от координат, предсказанных Леверье, и примерно в  $12^\circ$  от координат, предсказанных Адамсом.

Поскольку Нептун был открыт на кончике пера, займемся и мы расчетами. **Рассчитайте**, сколько вы будете весить на Нептуне, зная, что сила тяжести на нем в 1,17 раза больше, чем на Земле.

3 участника конкурса могут принести команде по 3 балла.

Материал для научного обоснования конкурсов взят с соответствующих страниц википедии.

#### 4. Тематическая акция «Мой герой космоса»

**Целевая группа:** В зависимости от объема и сложности подготовленных выступлений может быть рекомендована на соответствующий возраст от младшего до старшего школьного.

**Цель акции:** знакомство с людьми, сделавшими вклад в освоение космоса.

##### **Задачи:**

1. Изучить материал о героях космоса
2. Осуществить отбор информации о героях, внесших свой вклад в освоение космического пространства
3. Представить информацию о героях в виде презентации

Учащиеся выбирают своего героя, о котором готовят библиографическую справку. Желательно, чтобы в список попали лица из первого отряда космонавтов (Юрий Гагарин, Герман Титов, Валентина Терешкова и др.), а также известные конструкторы космических кораблей (К.Э. Циолковский, В.П. Глушко, М.В. Келдыш, М.К. Тихонравов, В.Н. Челомей). Перед проведением акции необходимо уточнить, какие сообщения подготовлены, и скорректировать текст выступления ведущего. Выступления учащихся поддерживаются видеофильмами о космонавтах (см. интернет — источники). Длительность видеофрагментов может быть предварительно уменьшена. В ряде случаев можно использовать либо презентации, либо видеофрагменты, а также часть фрагмента может быть вставлена в презентацию.

**Ведущий:**

Уважаемые друзья! Сегодня мы начинаем защиту проектов о героях освоения космоса, известных и не очень, стоявших у истоков космической эры и близких по времени к нам.

Мы вспомним, с чего все начиналось, а также узнаем, что происходит сейчас, в наше время. Итак, начинаем. Все началось в Калуге, где работал школьный учитель физики К.Э. Циолковский.

Выступление о Циолковском.

Звучит отрывок речи К.Э Циолковского

**Ведущий:** Проходят года. Советским правительством ставятся новые задачи. В Москве и Ленинграде в 30-е годы XX века начинают работы группы по изучению реактивного движения, участниками которых были Сергей Павлович Королев и Валентин Петрович Глушко

Выступления о С.П. Королеве и (или) В.П Глушко.

Видеофрагменты о конструкторах.

**Ведущий:** И вот, наконец, после беспилотных полетов, после растений и животных на орбиту выходит человек. 12 апреля 1961 года не случайно считается началом космической эры — в космосе Юрий Алексеевич Гагарин, первый советский космонавт.

Выступление о Ю.А. Гагарине.

Звучит отрывок речи Ю.А. Гагарина из космоса, или речи с Красной площади Москвы.

Песня «Знаете, каким он парнем был...»

**Ведущий:** Валентина Владимировна Терешкова — первая женщина-космонавт. Ярославская текстильщица, занимавшаяся в клубе ДОСААФ и совершившая 89 прыжков с парашютом на ярославском аэродроме Карачиха ушла в отряд космонавтов и осуществила свой космический полет в 1963 году. Следующая женщина, Светлана Евгеньевна Савицкая, побывала в космосе только почти через 20 лет.

Выступление о В.В. Терешковой.

Видеофрагмент о В.В. Терешковой.

Космонавты были любимы в народе, им посвящали любимые народные песни - частушки.

Звучат частушки о космонавтах.

**Ведущий:** Николай Алексеевич Пилюгин — выдающийся советский конструктор. Его конструкторские идеи по созданию многоцветного

космического челнока были реализованы уже после его смерти в корабле «Буран».

Выступление о Н.А. Пилюгине.

Видеофрагмент о Н.А. Пилюгине

**Ведущий:** Космос — это всегда опасно. Во время старта и спуска на Землю действуют перегрузки, во время полета — невесомость. Корабль летит во враждебной среде и малейшее отверстие в обшивке грозит гибелью космонавтам. На них, летающих за пределами атмосферы, действует космическая радиация и космический холод. И не все полеты кончались удачно. Одной из первых жертв космической эры стал Владимир Михайлович Комаров.

Выступление о В.М. Комаров.

Видеофрагмент о В.М. Комарове.

**Ведущий:** Было неясно, может ли человек существовать в космосе, будучи защищенным только скафандром. Первым в мире человеком, осуществившим выход в открытый космос, был советский космонавт Алексей Архипович Леонов.

Выступление о А.А. Леонове.

Видеофрагмент о А.А. Леонове

**Ведущий:** Большое значение для укрепления международных связей сыграли международные полеты. Одним из таких полетов был знаменитый полет «Союз-Аполлон», осуществленный совместно советскими и американскими космонавтами. Одним из участников этого полета были Алексей Архипович Леонов и Валерий Николаевич Кубасов.

Выступление о В.Н. Кубасове.

Видеофрагмент о В.Н. Кубасове.

**Ведущий:** Развивается космический туризм. Скоро все мы сможем побывать в космосе за разумную плату. Первым космическим туристом должна была стать американская учительница Кристи Маколифф. Но она погибла при запуске шаттла «Челленджер» в 1986 году.

В 1990 г. в космос в качестве туриста отправился журналист Тоёхиро Акияма. На космическом корабле «Союз ТМ-11» с экипажем в составе В. Афанасьева и М. Манарова он совершил полет на космическую орбитальную станцию «Мир» по частно финансируемому негосударственному проекту телекомпании TBS. Правда, Акияму не все считают абсолютным туристом, так как его полет был служебной командировкой на орбиту - японская телекомпания отправила на станцию «Мир» своего журналиста. А вот

американский миллионер **Деннис Тито**, отправившийся в космос 28 апреля 2001 г. на российском космическом корабле «Союз ТМ-32» с космонавтами Т. Мусабаевым и Ю. Батуриным, был первым космическим туристом.

Выступление о Деннисе Тито.

**Ведущий:** И сейчас на орбите работают космонавты, а космические челноки доставляют на орбиту грузы. Давайте вместе посмотрим один из последних пусков космического корабля.

Видеофрагмент о пуске.

Звучит песня «Я верю, друзья».

## 5. Фестиваль фильмов о космосе

**Целевая группа:** все учащиеся школы.

**Цель:** популяризация знаний о космосе и космонавтах путем просмотра художественных фильмов.

**Задачи:**

1. Знакомство с фильмом космической тематики
2. Воспитание патриотизма на примерах героев космоса
3. Ориентировать учащихся на профессии, связанные с космосом

Фестиваль может проводиться в течение всей праздничной недели. Для учащихся начальной школы можно порекомендовать мультфильм «Тайна третьей планеты». Для среднего звена - «Большое космическое путешествие», «Москва — Кассиопея», «Отроки во Вселенной». Для более старших школьников — биографические фильмы «Укрощение огня», «Жуковский», «Самые первые», «Главный конструктор», «Взлет».

По итогам просмотра учащиеся заполняют анкету и пишут отзыв - размышление о фильме (написание отзыва может быть организовано на уроке литературы или классном часе). В отзыве учащиеся отвечают на вопрос «Считаете ли вы подвигом полет в космос?» Отбирается лучший фильм, самый активный класс и лучшие отзывы. Награждение победителей происходит по итогам фестиваля.

## Анкета

Я смотрел(а) фильмы \_\_\_\_\_

Лучший фильм \_\_\_\_\_

Самый привлекательный герой \_\_\_\_\_

- фильмы о космосе и космонавтике

### 6. Веселые старты «Хочу быть космонавтом»

**Целевая группа:** учащиеся 3-6 классов.

**Цель акции:** популяризация среди школьников достижений нашей страны в покорении космоса.

#### **Задачи:**

1. Популяризация здорового образа жизни
2. Повторение материала о планетах Солнечной системы
3. Совершенствование физической подготовки учащихся.

Во время подготовки к веселым стартам учащиеся выбирают команды, придумывают космическое название команды и космический девиз. Соревнования проходят в спортивном зале школы. Участвующих команд может быть как 2, так и 3.

Инструктор. Добрый день, дорогие друзья: мамы и папы, болельщики и гости праздника! Мы собрались все вместе, чтоб пройти испытания, посвященные очередной годовщине дня Космонавтики.

Сегодня наша страна и все люди, живущие на планете Земля, отмечают большой праздник – День Космонавтики. 12 апреля 1961 года первый в мире летчик-космонавт Юрий Алексеевич Гагарин совершил героический полет в космос. Он облетел Земной шар за 108 минут.

И если вы мечтаете полететь в космос или мечтаете строить настоящие космические корабли, - надо готовиться сейчас.

Инструктор. Сегодня наши команды превращаются в космические экипажи, мы отправимся к разным планетам. На этих планетах нас могут ждать

разные испытания и неожиданности. Желаю успехов!

Инструктор. Экипажи, равняйся, смирно! Командиры экипажей доложите о готовности. (Команды приветствуют друг друга).

Приветствие команд-участниц.

### 1 упражнение «Центрифуга»

Инструктор. Тренировка экипажей начинается на Земле. Предлагаю начать с тренировки вестибулярного аппарата на центрифуге. Правой рукой беремся за голень левой ноги как можно ниже, а левой рукой — за правое ухо. Делаем три круга в сторону опорной ноги, после чего меняем положение рук на противоположное и делаем три круга в другую сторону. Внимание, начали!

### 2 упражнение «Погрузка ракеты»

Инструктор. Вы знаете, что длительность полёта в космос сейчас доходит до года, поэтому космонавтам необходимо много питания, воды. Вам необходимо доставить продукты на борт ракеты.

В открытом космосе нет притяжения Земли, там невесомость. Есть с тарелок невозможно, т. к. все летает. И поэтому продукты у космонавтов в виде пюре в тюбиках, как у зубной пасты. Воду, компоты и чай они пьют через трубочку

Дети по команде, по цепочке несут продукты питания (зубная паста, кремы в тюбиках и др., как вариант - мячики, кегли и т.д.) выкладывают в ракету (в обруче).

### 3 упражнение «Проползи в отсек» (полоса препятствий)

Эстафета с препятствиями: сделать кувырок на мате, пробежать по гимнастической скамейке, обежать ориентир и возвратиться обратно. Выигрывает команда, которая быстрее всех выполнит задание и закончит посадку на корабль.

Инструктор. Внимание, внимание! Экипажи приветствуют инопланетяне. Они читают стихи про свои планеты.

Учащиеся могут держать в руках плакаты с названием своей планеты.

## **Меркурий:**

Крохотулечка-планета  
Первой Солнышком согрета,  
И проворна – год на ней  
Восемьдесят восемь дней.

## **Венера:**



Только Солнце и Луна  
В небе ярче, чем она.  
Да и горячей планеты  
В Солнечной системе нету.

**Земля:**

На планете чудеса:  
Океаны и леса,  
Кислород есть в атмосфере,  
Дышат люди им и звери.

**Луна:**

То худеет, то полнеет,  
Светит с неба, но не греет,  
И на Землю лишь одной  
Вечно смотрит стороной.

**Марс:**

Над планетой красной кружат  
Каменьюки Страх и Ужас.  
Нет горы нигде на свете  
Выше, чем на той планете.

**Фэтон и Пояс астероидов:**

Меж Юпитером и Марсом  
Не мешало бы прибраться –  
Там осколки от планеты,  
А вот веника-то нету.

**Юпитер:**

Великан-тяжеловес  
Мечет молнии с небес,  
Полосат он, словно кошка,  
Жаль худеет понемножку.

**Сатурн:**

Пышный газовый гигант

Брат Юпитера и фронт  
Любит он, чтоб рядом были  
Кольца изо льда и пыли.

### **Уран:**

Он уже который век  
Среди братьев-римлян грек,  
И сквозь космоса тоску  
Мчится, лежа на боку.

### **Нептун:**

На планете синей-синей  
Дует ветер очень сильный.  
Год на ней велик весьма –  
Длится 40 лет зима.

#### 4 упражнение. «Запутываем следы»

Инструктор. На планетах могут жить космические пираты. И чтобы они вас не нашли, надо убежать от них и запутать следы.

Игроки каждой команды делятся на пары. По команде ведущего один из игроков ложится на пол, делая упор на руки, второй участник берет своего партнера за ноги. Перебирая руками, пара должна добраться до ориентира и вернуться обратно к команде, где к движению готовится следующая пара.

Инструктор. Есть планеты, на которых люди не ходят пешком, а передвигаются на планетоходах.

#### 5 упражнение: «Чей планетоход доедет быстрее»

Пара участников надевают на себя обруч («планетоход») и бегут до ориентира и обратно, затем передают эстафету следующему.

#### 6 упражнение. Эстафета «Победи невесомость»

Ведущий: В космическом пространстве не действует земное притяжение, все предметы, даже самые тяжелые, становятся легкими как воздушный шарик, в космосе – невесомость. И в следующем испытании наши команды постараются справиться с невесомостью.

Каждый участник должен при помощи клюшки загнать воздушный шар в ведро.

Инструктор. Замечательный праздник получился! Прошли все испытания и дети, и их родители, проявив ловкость, силу и сноровку. А сейчас самое

время отдохнуть, а я вам загадаю загадки о космосе.

1. Голубой платок, алый клубок  
по платку катается, всем людям улыбается.

*(Небо и Солнце)*

2. На планете чудеса:

Океаны и леса,  
Кислород есть в атмосфере,  
Дышат люди им и звери.

*(Земля)*

3. Все планеты с полюсами,

Есть экватор у любой.

Но планеты с поясами

Не найдете вы другой.

В этих кольцах он один,

Очень важный господин.

*(Сатурн)*

4. В телескоп скорей взгляните

Он гуляет по орбите.

Там начальник он над всеми,

Больше всех других планет.

В нашей солнечной системе

Никого крупнее нет.

*(Юпитер)*

5. Это красная планета

По соседству с нами.

Он зимой и даже летом

Мерзнет надо льдами.

Странно, что ни говори, —

Лед не сверху, а внутри.

*(Марс)*

6. На каком пути ни один человек не бывал?

*(Млечный путь)*

7. От Солнца первая планета,

Похожа на Луну по цвету.

В глубокой древности ее все греки знали

И «белою звездю» называли.

Быстрее всех планет вращается,

В честь покровителя торговли называется.

*(Меркурий)*

8. Такая мрачная, суровая, серьезная планета!

От Солнца далеко: здесь холод, мало света.

Гуляют вихри скоростные, ветры задувают,

И множество колец планету окружают.

*(Сатурн)*

9. Самый первый в космосе

Летел с огромной скоростью

Отважный русский парень,

Наш космонавт ...

*(Ю. Гагарин)*

10. Свет быстрее всех летает,

Километры не считает.

Дарит Солнце жизнь планетам,

Нам - тепло, хвосты - ...

*(Кометам)*

Все участники справились с трудными заданиями. И теперь настало самое время для награждения.

Вручение медалей

#### 4. Рекомендации по организации тематических выставок

**Выставка** — публичное представление достижений в области экономики, науки, техники, культуры, искусства и других областях общественной жизни. Понятие может обозначать как само мероприятие, так и место проведения **этого** мероприятия.

Требования к материалам выставки:

- Актуальность тематики,
- Педагогическая целесообразность представляемого материала,
- Эстетика,
- Удобство расположения и использования.

Методические возможности выставок – разнообразие тематики и возможность привлечения детей испытывающих трудности с самореализацией. Учащиеся, которые любят работать руками, но не любят публичных выступлений, с удовольствием примут участие в выставке, которая даст им возможность самореализоваться. Кроме итога работы – самой выставки педагогу не менее важно добиться того, чтобы в процессе обучения у детей развивалось мышление, способность анализировать, обобщать и сопоставлять, формировалась гражданская, нравственная позиция. Продумывая содержание тематических выставок, следует руководствоваться общими принципами организации учебно-воспитательной работы в школе. Ведущим принципом является учет возрастных особенностей детей. Необходимо помнить, что степень развития оформительских навыков находится, как правило, в прямой зависимости от возраста детей. Конечно, дети 7—9 лет не в состоянии еще достаточно умело сами что-либо оформить. Но потребность в создании пусть даже самых маленьких экспозиций появляется уже у ребят I класса. Помощь младшим школьникам может быть оказана более старшими их товарищами. Такое шефство принесет им моральное удовлетворение от сознания пользы своих знаний и умений.

Следующий этап – выбор места для выставки. В условиях школы возможности выбора экспозиционной площади весьма ограничены. Выставка может быть размещена в рекреации, коридоре, актовом зале, спортивном зале или одном из классов.

Ощущение эстетической связи стендов выставки с архитектурным окружением возникает при правильном решении двух основных задач:

1. нахождение величинно - конструктивных пропорций;

## 2. выборе наиболее подходящих цветовых отношений.

Решение этих задач возможно лишь с привлечением людей, обладающих художественно-образным мышлением, хорошо развитым чувством пропорций (что дается специальными длительными тренировками). Выставочные стенды, если они размещаются вдоль стен, обычно составляют одну третью или одну четвертую часть их поверхности. В целях удобства обзора определяют их расположение по отношению к росту ребенка. Нижний край стендов должен находиться в 100—120 см от пола.

К организации выставки желательно привлечь художника, так как навыки, необходимые для ее эстетического оформления, весьма специфичны. Необходимо правильно подбирать цвета дополнительных элементов экспозиции (не более трех), по содержанию они должны перекликаться с названием выставки. Художник же решает, каким образом осуществить компоновку экспонатов и как оформить различные разделы выставки. Рисунки учащихся желательно поместить в паспарту, что придаст выставке солидности. Если работы размещены в открытом доступе, нужно, чтобы рядом с ними находились консультанты, следящие за порядком и отвечающие на вопросы посетителей. Экспонаты должны быть четко подписаны с указанием названия работы, имени и возраста автора.

Желательно широко использовать нетрадиционные виды выставок (п. 59 информационных источников) и нетрадиционные приемы размещения экспонатов. Детские рисунки нежелательно размещать в один ряд, так как, веселые и красочные, они так плохо воспринимаются. Ракеты вполне возможно разместить на космодроме. Современные дети хорошо воспринимают электронные формы представления информации.

Для решения задачи организации выставки вполне возможно существование временных творческих коллективов, включающих в себя учащихся разного возраста. Привлекательность работы в разновозрастных группах доказана современной педагогикой, но она тяжело реализуется в рамках классно-урочной системы. В рамках же внеурочной деятельности разновозрастные коллективы могут создаваться как для работы над отдельным проектом, так и для организации всей выставки.

## Выставки

### 1. Тематическая выставка «История ракетостроения»

**Целевая группа:** учащиеся 9-11 классов.

**Цель:** ознакомление учащихся с историей ракетостроения. Подведение итогов проектной деятельности учащихся.

**Задачи:**

1. Познакомить учащихся с историей развития ракетостроения.
2. Развивать умения школьников по моделированию ракетных установок.
3. Расширять навыки учащихся по поиску и обработке информации в сети интернет и в бумажных источниках.
4. Воспитывать гордость за родную страну, открывшую дорогу в космос всему человечеству.

В процессе подготовки выставки учащимся может быть предложено подготовить действующие или статичные модели ракетных установок, к которым могут быть приложены небольшие пояснения на листе бумаги.

Возможные темы проектов:

1. К.Э. Циолковский — родоначальник отечественной космонавтики.
2. Группа изучения реактивного движения — колыбель советской космонавтики.
3. Межконтинентальная баллистическая ракета Р-7.
4. Запуск Спутника -1 — начало космической эры человечества.
5. Первые живые существа в космосе.
6. Ю. Гагарин — первый человек в космосе.
7. А. Леонов — первый человек в открытом космосе.
8. Союз-Аполлон — первый совместный полет космических кораблей.
9. Станция «Мир» - дом на орбите.
10. Самара — столица ракетостроения.

### 2. Тематическая выставка «Легко ли стать космонавтом?»

**Целевая группа:** учащиеся 8-11 классов.

**Цель:** ознакомление учащихся с требованиями, предъявляемым к людям, желающим стать космонавтами.



**Задачи:**

1. Расширить кругозор учащихся.
2. Ознакомить учащихся с требованиями к космонавтам.
3. Выяснить, как менялись требования к космонавтам от первых полетов к последующим.
4. Выяснить, как нужно готовиться, чтобы стать космонавтом.
5. Воспитывать гордость за родную страну, открывшую дорогу в космос всему человечеству.

На предложенных сайтах есть материал о подготовке космонавтов. Актив учащихся компонует кольцевое видео, которое показывают на переменах, до и после уроков, возможно, на нескольких мониторах. Просмотр видео возможен также путем трансляции по школьному телевидению.

**3. Тематическая выставка «Мир космических профессий»**

В настоящий момент возрастает интерес к освоению космоса и с развитием техники расширяется спектр задач, которые решают люди в космосе. В связи с этим расширяется и спектр космических профессий.

**Целевая аудитория:** учащиеся 7-9 классов.

**Цель:** формирование готовности учащихся к выбору космических профессий.

**Задачи:**

1. Ознакомить учащихся со спектром космических профессий.
2. Получить знания и представления об основах деятельности космонавтов соответственно задачам, решаемым ими в ходе космического полета.
3. Выяснить, какими качествами должен обладать человек, работающий в космической отрасли.
4. Выяснить, где можно получить избранную профессию.
5. Выяснить, какие школьные предметы закладывают основу для подготовки к избранной профессии.

Выставка подготавливается как результат проектной деятельности учащихся. В ходе подготовки выставки учащимся предлагается выбрать профессию, которая будет ими представлена. Для сохранения единства стиля

выставки профессии представляются на стандартных листах ватмана.

Подготовка проекта предполагает ответ на следующие вопросы:

1. Какой основной род занятий у человека избранной профессии? Что входит в его обязанности?
2. Где готовят специалистов избранной профессии? В каком вузе можно получить избранную специальность?
3. Какие предметы, изучаемые в школе, закладывают основу для избранной профессии? Какие экзамены необходимо сдать для поступления в вуз?

Примерный список профессий, который может быть расширен:

1. Космонавт-исследователь
2. Бортинженер
3. Инженер-конструктор
4. Инженер-робототехник
5. Астроном
6. Космический биолог
7. Специалист по космической медицине
8. Инженер по телекоммуникациям и связи
9. Космический психолог...

#### 4. Тематическая выставка «**Космическая живопись**»

**Целевая группа:** учащиеся с 1 по 11 класс

**Цель:** развитие творческих способностей учащихся.

**Задачи:**

1. Расширить кругозор учащихся
2. Ознакомиться с творчеством космонавтов
3. Воспитывать художественный вкус у учащихся
4. Осуществить самовыражение учащихся в творческих работах, посвященных космосу.

Выставка может состоять из трех разделов: репродукции работ космонавтов, иллюстрации к книгам о космических полетах и рисунки учащихся, посвященные космосу. Репродукции работ космонавтов могут быть распечатаны, поскольку они легко находятся в любой поисковой системе. Наиболее известны картины космонавтов Леонова А.А. и Джанибекова В.А., с них и можно начинать поиск. Уже наличие работы на выставке стимулирует учащихся на саморазвитие, для большей мотивации можно предусмотреть призы, либо оценить работы в школьном журнале.

## **5. Использование информационных ресурсов сети Интернет и мультимедийных изданий в подготовке и проведении мероприятий**

При подготовке большинства мероприятий нам потребуются информационные ресурсы сети интернет, поскольку печатной литературы на интересующую нас тему в последнее время издавалось мало. Тем не менее, в школьной библиотеке может обнаружиться некоторое количество изданий, которые могут быть использованы при подготовке проектов и сценариев мероприятий. Необходимо организовать сотрудничество со школьной библиотекой для подбора соответствующей литературой как для учителей, так и для учащихся.

В соответствии с Федеральным законом «Об информации, информатизации и защите информации» к информационным ресурсам относятся отдельные документы и отдельные массивы документов, документы и массивы документов в информационных системах (библиотеках, архивах, фондах, банках данных, других информационных системах). Помните о том, что на информационные ресурсы необходимо ссылаться, указывая источник.

Собранную информацию обычно характеризуют *объемом, полнотой и достаточностью* информационных ресурсов.

Объем — общее количество информации по проблеме, доступной пользователю.

Полнота — соотношение между имеющейся информацией по проблеме и той информацией, которая доступна пользователю (т.е. той ее частью, которую он может получить). Чем больше знаний содержит ресурс по конкретной проблеме, тем выше эффективность его использования при последующем его использовании потребителями.

Достаточность определяется возможностью достижения поставленной цели, при наличии доступной пользователю данного ресурса.

При подготовке сообщения встает вопрос о том, как отобрать качественные информационные ресурсы. По нашей теме наиболее достоверными будут сайты официальных организаций: Роскосмос, академический словарь, сайт Звездного городка, Федерального космического агентства. Тем не менее, помощь при подготовке может оказать как Википедия, так и видеофайлы с Ю-Тьюба. Необходимо следить за достоверностью и

научностью информации.

#### Список литературы:

1. Железняков А. Тайны ракетных катастроф. Плата за прорыв в космос/ Александр Железняков. - М.: Эксмо: Яуза, 2011. - 544 с. - (первые в космосе)
2. Шаров В. Приглашение в космос. - М.: В. Секачев, 2003. - 224 с.
3. Леонов А.А. Выхожу в космос. М., изд-во «Малыш», 1988

Интернет-источники в порядке приведенных мероприятий.

1. <http://www.tvroscosmos.ru/5359/> - один из последних стартов ракеты.
2. <http://www.tvroscosmos.ru/4767/> - видеоэнциклопедия «Конструкторы». К.Э Циолковский. Там же — несколько документальных фильмов о нем.
3. [http://www.astro.websib.ru/sites/default/files/userfiles/sputnik\\_1.pdf](http://www.astro.websib.ru/sites/default/files/userfiles/sputnik_1.pdf) — Спутник — 1
4. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/272440> — материал о Венере — 1.
5. [http://www.lifewomens.ru/deti/deti\\_i\\_obrazovanie/kratkaya\\_biografiya\\_yuriya\\_gagarina\\_dlya\\_detey.html](http://www.lifewomens.ru/deti/deti_i_obrazovanie/kratkaya_biografiya_yuriya_gagarina_dlya_detey.html) — краткая биография Юрия Гагарина
6. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1316326> — Марс — 1.
7. <http://students.uni-vologda.ac.ru/pages/pm04/rnb/web/messege.html> — послания братьям по разуму.
8. <http://www.adme.ru/zhizn-nauka/odinoki-li-my-vo-vselennoj-697010/> - одиноки ли мы во Вселенной?
9. [http://pedsovet.su/metodika/priemy/5725\\_zhu](http://pedsovet.su/metodika/priemy/5725_zhu) — стратегия знаю — хочу узнать — узнал.
10. <http://www.kakprosto.ru/kak-69639-kak-provesti-akcii-v-shkole#ixzz4DnsPx52W>- как провести акцию в школе
11. <http://dist-tutor.info/course/view.php?id=587&item=5554> — стихи о космосе и космонавтах
12. <http://что-такое-любовь.net/stikhi-o-lyubvi/kollektsii-stikhov/9332-stixi-pro-chyornuyu-dyru> — стихи про черные дыры
13. <http://docfish.ru/documents/nebolshie-stihotvorenie-russkie-poet-luna-nochnoe-svetilo-small-child-moon-poem> — стихи о луне
14. <http://lunar-witch.narod.ru/poem.html> — стихи классиков о луне

15. <http://planetarium-kharkov.org/?q=cosmic-poetry> — стихи о космосе разных авторов
16. — <http://www.astro.websib.ru/kosmo/sprav/spisok> — список космонавтов в хронологическом порядке
17. <http://www.april12.de/chronology/chrono60.html> — хронология пилотируемых космических полетов
18. <http://persones.ru/person-cat-108.html> — космонавты России
19. <http://www.tvroscosmos.ru/4764/> - видеоэнциклопедия «Конструкторы»
20. <http://www.tvroscosmos.ru/418/1/> - видеоэнциклопедия «Космонавты»
21. <https://music.yandex.ru/album/3404456/track/28452920> — музыкальная поддержка «Через тернии к звездам»
22. <http://www.tvroscosmos.ru/5359/> - пуск космического корабля.
23. <http://ency.info/earth/vstrecha/89-pervye-kosmicheskie-turisty> — космические туристы
24. <http://fb.ru/article/256258/perviy-kosmicheskiy-turist-dennis-tito-istoriya-poleta> — Деннис Тито, история полета
25. <http://www.tvroscosmos.ru/2759/> - фильмы о космосе и космонавтике
26. <http://chto-takoe-lyubov.net/stikhi-o-lyubvi/kollektsii-stikhov/9329-stixi-o-solnechnoj-sisteme> — стихи о планетах
27. <http://neposed.net/kids-literature/zagadki/zagadki-pro-vselennuyu/zagadki-pro-kosmos.html> — загадки о звездах
28. <http://www.maam.ru/detskijsad/razvlechenie-my-igraem-v-kosmonavtov.html>
29. <http://www.maam.ru/detskijsad/trenirovka-kosmonavtov.html>
30. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> - программа подготовки космонавтов к первому полету
31. <https://www.youtube.com/watch?v=EhcJ965UUOw> — Галилео. Тренировка космонавтов, ч. 1
32. <https://www.youtube.com/watch?v=Arap-KwtYaE> - Галилео. Тренировка космонавтов, ч. 2
33. [https://www.youtube.com/watch?v=e8k\\_-vyrYzo](https://www.youtube.com/watch?v=e8k_-vyrYzo) — Галилео. Центр подготовки космонавтов
34. <http://russian7.ru/post/cosmo-training/full/> - как готовят космонавтов

35. [http://ria.ru/gagarin\\_mm/20110409/362475932.html](http://ria.ru/gagarin_mm/20110409/362475932.html) — тренировка космонавтов на центрифуге
36. <http://starcity-tours.ru/zvezdny/vestibular/> - сайт Звездного городка
37. <http://loveopium.ru/kosmos/centr-podgotovki-kosmonavtov-imeni-gagarina.html> — центр подготовки космонавтов
38. <http://www.tvroscosmos.ru/3847/> - короткометражный фильм «Как стать космонавтом»
39. <http://www.uceba.ru/article/2580#> - космические профессии
40. [http://moeobrazovanie.ru/kosmicheskaya\\_otrasl.html](http://moeobrazovanie.ru/kosmicheskaya_otrasl.html) - интервью с инженером-конструктором
41. <https://www.hse.ru/ege/calc.html> — калькулятор баллов ЕГЭ
42. <http://egeigia.ru/postuplenie/postuplenie-v-vuz/1100-jurnal-kpu-3> — журнал «Куда пойти учиться»
43. <http://www.fio.vrn.ru/2007/10/kosmos.htm> — подготовка космонавтов
44. <http://atlas100.ru/catalog/kosmos/> - атлас космических профессий
45. <https://geektimes.ru/company/atlas/blog/252386/> - космические профессии
46. <http://edunews.ru/professii/obzor/Tehnicheskie/kosmos.html> — инженер по спутникам
47. <http://www.federalspace.ru/17323/> - космос: профессии будущего.
48. <http://www.tvroscosmos.ru/3851/> - телестудия Роскосмос. Исследования космоса.
49. <http://www.federalspace.ru/21948/> - федеральное космическое агентство.
50. <http://spacegid.com/> - спейсгид — ваш гид в мире космоса
51. <http://galspace.spb.ru/> - проект «Исследование Солнечной системы»
52. <http://galspace.spb.ru/start-5.htm> — трехступенчатая ракета «Союз»
53. [http://b-m.info/obshchestvo/svetlana\\_savitskaya\\_vzglyad\\_v\\_nebo/?utm\\_source=rnews](http://b-m.info/obshchestvo/svetlana_savitskaya_vzglyad_v_nebo/?utm_source=rnews) -

Светлана Савицкая. Взгляд в небо. Большая Москва