**Внеклассное мероприятие, посвященное Дню космонавтики.**

**"Через тернии – к звездам"**

Цель мероприятия:

* Укрепление нравственности, чувства гражданского долга и ответственности учащихся.
* Патриотическое воспитание учащихся на примере истории освоения космоса и отечественных традиций.
* Выявлять творческие и организаторские способности детей.
* Расширять кругозор и познавательные интересы детей.

**Ход мероприятия:**

**Учитель:**

 Добрый день, друзья! На дворе апрель – месяц необыкновенный, а день сегодня знаменательный. Ведь именно 12 апреля 1961 года человек впервые вышел за пределы земной атмосферы.

Веками человек смотрел в небо. Он ходил по земле и не боялся уплывать далеко в море, но небо было огромным и непонятным для него. Человек поселил в небе богов. Но человеку хотелось подняться туда самому. И тогда возникали сказания о людях, которые могут летать, появлялись фантастические романы, конструировались летательные аппараты, так и оставшиеся на земле.

И вот наступил ХХ век. Уже летали в небе самолёты, а в космос поднялись первые ракеты. Люди верили, недалёк тот день, когда в космос полетит человек.

И вот, наконец, 12 апреля 1961 года, обычный трудовой день. Утром он был прерван сообщением: «Работают все радиостанции Советского Союза! Впервые в мире! Человек в космосе!»

День 12 апреля стал доказательством осуществления любой, самой смелой, человеческой мечты. С тех пор он ежегодно празднуется человечеством как Всемирный день космонавтики.

Итак, сегодня 12 апреля 2019 года, пятница, обычный трудовой день, в который мы решили отправиться в большое космическое путешествие.

**Учитель:** Мы полетим на кораблях: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дорогу осилит идущий, а звёздную трассу – настоящие знатоки космонавтики, физики и астрономии.

Уверены, что экипажи наших космических звездолётов состоят только из таких ребят. При этом не забывайте, что без хорошей шутки, без чувства юмора даже в самом серьёзном деле, таком, как работа в космосе, не обойтись. А сейчас я хочу представить наше звёздное жюри – центр управления полётом:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Учитель: Представление команд.**

Каждой команде нужно назвать свой девиз, приветствия жюри, командам противника.

**Учитель: Конкурс «Разминка»**

 **«Чтобы космонавтом стать, надо много – много знать»**

Сейчас командам я буду задавать вопросы, на которые в течение 1,5 минуты они должны дать краткие ответы. В этом конкурсе проверяются быстрота реакции, знания по астрономии и космонавтике. Этот конкурс – своеобразный экзамен перед стартом. Итак, мы начинаем. Вопросы для команды (называет команду)

1. Что означает слово «астрономия»? (Наука о звёздных законах)
2. Когда был запущен 1 космический спутник Земли? (4 октября 1957 г.)
3. Когда американские астронавты впервые ступили на поверхность Луны? (В июле 1969 г.)
4. Сколько звёзд в Солнечной системе? (Одна – Солнце)
5. С какой наукой тесно связана астрономия? (С физикой)
6. Основной астрономический прибор для наблюдений. (Телескоп)
7. Доказательством чего является смена дня и ночи на планете? (Вращения Земли вокруг оси)
8. В каком направлении вращается наша Земля? (С запада на восток)
9. Что означает слово «зодиак»? (Круг животных)
10. Назовите дату весеннего равноденствия. (21 марта)

**Учитель:** Вопросы команде …

1. Что означает слово «космонавтика»? (Кораблевождение)
2. Как называется космический транспорт? (Ракета)
3. Кто является основоположником космонавтики? (Циолковский)
4. Назовите дату первого пилотируемого человеком космического полёта? (12 апреля 1961 г.)
5. Назовите родину Коперника. (Польша)
6. Сколько планет в солнечной системе? (9)
7. Под действием какой силы происходит движение планет вокруг Солнца? (Силы тяготения)
8. Основной научный метод изучения небесных тел в астрономии? (Наблюдения)
9. Назовите дату осеннего равноденствия. (23 сентября)
10. Одинаковы ли полярный и экваториальный радиусы Земли? (Нет, экваториальный длиннее на 21 км)

**Учитель:**А теперь вопросы для третьей команды.

1. Что такое галактика? (Система звёзд и скоплений)
2. Назовите основной астрономический прибор. (Телескоп)
3. Кто создал геоцентрическую систему мира? (Птолемей)
4. Самая ближайшая к Солнцу планета…(Меркурий)
5. Кто был первым космонавтом Земли? (Ю. А. Гагарин)
6. Кого называли Главным Конструктором в нашей стране? (С. П. Королёва)
7. Назовите дату летнего солнцестояния. (22 июня)
8. В каком созвездии расположена Полярная звезда? (Малая Медведица)
9. Назовите естественный спутник Земли. (Луна)
10. Что такое «зенит»? (Наивысшая точка над головой)

**Учитель:**Ну, что ж, конкурсы показали, что экипажи вполне готовы к полёту. Ключ на старт! Внимание! Приготовились! 5, 4, 3, 2, 1, 0!!! Пуск! Поехали! (видео).

Входим в верхние слои атмосферы. Внимание, экипажи на связь!

Что испытываете? (перегрузки).

**Да, только сильных звездолёт может взять с собой в полёт!**

**Учитель:**Просим врачей экипажей выйти на связь. Командир должен найти выход из трудной, непредвиденной ситуации, а врач может ему в этом помочь. Представьте, что ваш полёт длится уже вторые сутки. Члены экипажа жалуются на головные боли, подташнивание. У всех космонавтов распухли лица, наблюдается отёчность. Заглянув в зеркало, то же самое вы обнаруживаете у себя. Что вы посоветуете командиру?

* прервать полёт ввиду болезни экипажа;
* запросить центр управления полётом о способах лечения космонавтов;
* продолжите полёт, так как не видите в этом ничего особенного;
* продолжите полёт, так как начальство будет недовольно, ведь на полёт затрачено много средств.

(После ответов врачей команд, учитель продолжает).

Полёт, действительно надо продолжать, так как прилив крови к голове у космонавтов, в результате чего и наблюдаются подобные явления, симптомы – типичное проявление невесомости.

Наши корабли тоже входят в зону невесомости *(фонограмма).*

Известно, что в космосе любое тело теряет вес. Во время длительных полётов это приводит к различным изменениям в состоянии человеческого организма.

**Учитель: «Любой космический маршрут открыт для тех, кто любит труд»**

Экипажи освоились в невесомости, научились её побеждать, что ж за работу. Радистам из центра управления полётом поступили радиограммы. Просим их расшифровать. *(Выдаётся задание)*

Задания (в конвертах) получают планетологи, штурманы, астрономы, бортинженеры, и врачи.

**Учитель:**

 Командиров экипажей просим выйти на связь. Начинаем конкурс капитанов.

Вы получаете таблички с фамилиями учёных. Я зачитываем цитату, а вы должны поднять табличку с фамилией того, кому принадлежат данные слова. Итак, внимание, начинаем.

1). «Земля – только одна из планет, а все планеты обращаются вокруг

Солнца» Ответ: Николай Коперник

2). «Вселенная бесконечна. Огромное пылающее Солнце только одна из звёзд»

Ответ: Джордано Бруно

3). «Солнце вращается вокруг своей оси. Вращение вокруг оси свойственно всем небесным телам» Ответ: Галилео Галилей

**Учитель: продолжаем конкурс командиров:**

Задания командирам:

1. Опустившись на Луну, вы решили выйти из космического корабля и осмотреть её. Недалеко от себя вы увидели какой – то таинственный предмет, но на пути к нему находится широкий и глубокий овраг. Как вы доберётесь до предмета?

Ответ: так как сила притяжения к Луне меньше, чем на Земле, в 6 раз, то разбежавшись на Земле мы сможем прыгнуть на 2 метра, то на Луне, прикладывая такое же усилие, прыгнем на 12 метров)

2. Надо приготовить обед для команды за 30 минут, так как потом на корабле отключится вся энергия (корабль начнёт торможение). Вы можете успеть это сделать, если знаете решение следующей задачи: как поджарить 3 бифштекса за 30 минут, если на сковороду одновременно можно положить только два бифштекса. Каждая его сторона жарится 10 минут. Как вы поступите?

(Ответ: Поджарив одну сторону пары бифштексов(10 мин), нужно перевернуть один бифштекс, другой снять и заменяет его на третий бифштекс. Через 10 мин на сковороде будет готов один бифштекс, который можно уже есть и заменить на снятый ранее со сковороды. Всего на поджаривание уйдет 30 мин.)

3. Экипаж вашего космического корабля высадился на планете, которая покрыта льдом. Для взятия пробы грунта необходимо произвести взрыв. Порох у вас есть, а спички отсырели. Кроме этого у вас ничего нет. Как, используя ледовую поверхность скал, произвести взрыв?

 (Подсказка: вспомните свойства увеличительного стекла).

**Учитель:**На связь вызываются штурманы. Управлять космическим кораблём и не знать расположения звёзд на небе просто невозможно. Штурманы должны найти на звёздной карте экваториальные координаты своих звёзд, и зная экваториальные координаты определить звезду.

1.1) Альдебаран (α Тельца)

Ответ: прямое восхождение α = 4 ч 36 мин, склонение δ = +16°30´

2) прямое восхождение α = 5 ч 15 мин, склонение δ = - 8°10´

Ответ: Ригель (β Ориона)

2. 1) Антарес (α Скорпиона)

Ответ: прямое восхождение α = 16 ч 30 мин, склонение δ = - 26°20´

2) прямое восхождение α = 14 ч 16 мин, склонение δ = +19°08´

Ответ: Арктур (α Волопаса)

3. 1) Вега (α Лиры)

Ответ: прямое восхождение α = 18 ч 36 мин, склонение δ = +38°45´

2) прямое восхождение α = 19 ч 50 мин, склонение δ = +8°52´

Ответ: Альтаир (α Орла)

 **Учитель: Конкурс Планетологов.**

Просим выйти на связь планетологов.

 Им даны были описания планеты, на которую они попали. По этому описанию они должны были узнать, что это за планета. Итак, слово планетологам.

Задания планетологам:

1. Прочитав описание планеты, скажите, о какой планете идёт речь.

«По внешнему виду эту планету можно принять за Луну, а по внутреннему строению она схожа сильно с Землёй, хотя во много раз меньше её по размеру и массе. Планета очень быстро вращается вокруг Солнца. В полдень на экваторе планеты температура достигает почти 500 °С, опускаясь ночью до – 160 °С. Атмосфера отсутствует».

2. Прочитав описание планеты, скажите, о какой планете идёт речь.

«Эта планета в небольшой телескоп выглядит красновато-оранжевым диском. Уступая Земле в размерах и массе, планета окружена более разряжённой атмосферой, чем Земля, в которой много углекислого газа. Рельеф напоминает лунный. Многое говорит о том, что когда-то на планете в изобилии текла вода».

3. Прочитав описание планеты, скажите, о какой планете идёт речь.

«Поверхность этой планеты мы никогда не видим, так как она всегда покрыта облаками. Атмосфера непригодна для жизни, хотя кто его знает, что там в облаках делается. По размеру планета немного меньше нашей Земли.

На планете всегда высокая температура из-за парникового эффекта».

**Учитель: Конкурс радистов**

На связь приглашаются радисты. Просим расшифровать радиограммы, полученные вами.

**Учитель: Конкурс бортинженеров**

 Приглашаем на связь бортинженеров. Они должны были предложить определённый способ решения практической задачи. Читайте задачу и предлагайте своё решение.

Задания бортинженерам:

1. Чтобы нарастить солнечные батареи, вы вышли в открытый космос. Произошло непредвиденное: вы оторвались от станции. Вам нужно вернуться на станцию. На Земле эта задача проста, но в космосе всё значительно труднее, так как оттолкнуться ногами не от чего, что вы должны сделать, чтобы вернуться на станцию?

(Ответ : В данном случае, можно воспользоваться законом сохранения импульса: сообщив какому-либо предмету импульс, направленный от космического корабля, космонавт получит импульс, направленный к кораблю.)

1. Человек поглощает кислород, выделяет углекислый газ – 600 литров в сутки. Это означает, что через 48 часов экипаж не сможет жить. Предложите способ получения кислорода на борту космического корабля.

( Ответ: В настоящее время генераторы **кислорода** на борту Международной космической станции производят **кислород** из воды посредством электролиза, и сбрасывают образующийся водород в космическое пространство.)

1. Вам через 15 мин необходимо выйти на связь с Землёй, а на борту вдруг отказали все часы, остались лишь песочные на 7 мин и 11 мин. Как с их помощью измерить промежуток времени в 15 мин?

(Ответ: Запустим часы одновременно. Через 7 мин. начнем отсчет времени. Как только упадет последняя песчинка в 11-минутных часах, перевернем их, и отмерим еще 11 мин.)

**Учитель: Конкурс астрономов**

А теперь у нас на связи астрономы. Читаем вопрос и даём ответ.

**Учитель: Конкурс «Домашнее задание»**

 **«Очень дружно мы живём, в космос скучных не берём»**

Каждая команда должна представить нам свою легенду о созвездии. Оцениваются научность, артистичность, оригинальность, юмор.

**Учитель: Конкурс «Космический бой»**

Пока мы слушали легенды о созвездиях, к нашей планете приближаются огромные астероиды. И ваша задача: спасти нашу планету от столкновения с ними.

Задача каждой команды – найти на игровом поле как можно больше астероидов и уничтожить их.

Игровое поле разбито на 50 секторов (клеток). Астероиды (их 21) находятся не в каждом секторе.

Команды по очереди выбирают сектор на игровом поле. Если в выбранном секторе есть астероид, команда отвечает на вопрос. Если сектор окажется пустым, ход переходит к противнику.

Астероид считается уничтоженным, если команда даст правильный ответ на выбранный вопрос.

Правильный ответ позволяет сделать ещё один ход. В случае неверного ответа ход переходит к другой команде.

Выигрывает та команда, которая собьёт больше астероидов.

**Учитель:**

Наше долгое, но, надеемся, весёлое и познавательное путешествие близится к концу

 Мы благодарим команды за их выступления, пока жюри подводит итоги, приглашаю всех посмотреть фильм «Мы – первые!!!».

**Учитель:** Слово предоставляется жюри.

Вручение дипломов.