**ТО «Искорка» Селезнёва А.В. Научно-технический отдел**

**Дорогие ребята!**

**Предлагаю вам вопросы и ответы по технике. Когда вы их изучите, то сможете самостоятельно решить предложенные тестовые задания.**

**I. Мечтаем о небе.**

**1. Кто изобрёл первый летательный аппарат?**

Первым летательным аппаратом был воздушный шар, наполненный горячим воздухом. Его изобрели братья Монгольфье. Испытали в Париже в 1783 году.

**2. Чем знаменит немецкий изобретатель Отто Лилиенталь?**

Отто Лилиенталь знаменит тем, что он одним из первых построил планер. Он летал на небольших аппаратах, управляя ими с помощью ног. На протяжении 5 лет сделал около 2 тысяч полётов. Во время одного из них он погиб.

**3. Из каких основных частей состоит планер?**

Планер – это летательный аппарат тяжелее воздуха. Его основные составные части – крыло, фюзеляж, хвостовое оперение (стабилизатор и киль), шасси.

**4. Кто построил и впервые успешно испытал самолёт?**

Первый успешный полёт был выполнен на самолёте «Флаер» 17.12.1903 года. Его сконструировали и испытали американские изобретатели и конструкторы братья Райт.

**5. Чем отличается самолёт от планера?**

Самолёт приводится в движение двигателем, а планер – безмоторный летательный аппарат.

**6. Почему крыло важнейшая часть самолёта?**

Крыло поддерживает самолёт в воздухе. Без крыла самолёт был бы подобен автомобилю. Он бегал бы по земле, но в воздух не поднялся.

**7. Чем отличается биплан от моноплана?**

Самолёт, который имеет одну пару крыльев, называется монопланом, две пары крыльев бипланом.

**8. Кто впервые выполнил фигуру высшего пилотажа «Мёртвая петля?» и как это событие связано с городом Киевом?**

Первым фигуру высшего пилотажа «Мёртвая петля» выполнил лётчик Нестеров П.М. на лётном поле под Киевом. В это время Нестеров П.М. проживал на улице Большая Васильевская поблизости Бессарабской площади.

**9. Что означает слово парашют?**

Слово парашют – французское, оно означает «предотвращающий падение».

**10. Что такое кресло-катапульта?**

Кресло-катапульта – это кресло, с которым пилот самолёта катапультируется в случае возникновения

опасности.

**11. Для чего на современных самолётах используются крылья со сменной формой?**

На взлёте крылья такого самолёта смещаются под прямым углом к фюзеляжу. Такое положение крыльев обеспечивает взлёт после небольшого разгона. Когда самолёт взлетел, крылья его смещаются к фюзеляжу, и он, набрав скорость, летит, как ракета.

**12. В чём особенность самолётов вертикального взлёта и посадки?**

Самолёт вертикального взлёта и посадки имеет специальные двигатели, которые создают вертикальную подъёмную силу, что позволяет им взлетать и садиться, как вертолёты, с места.

**13. Кому принадлежит идея создания вертолёта?**

Идея создания вертолёта принадлежит известному итальянцу Леонардо да Винчи, художнику, скульптору, музыканту, учёному, инженеру, который жил в 15 веке.

**14. За счёт чего вертолёт летает?**

В воздух вертолёт поднимает быстрое вращение винта. Винт создаёт тягу и вместе с тем становится опорным крылом.

**15. Для чего вертолёту нужен маленький вертикальный винт на хвосте?**

Когда большой винт вращается в одну сторону, саму машину по законам физики разворачивает в противоположную сторону. Маленький винт удерживает её на месте. Сейчас созданы вертолёты с двумя большими винтами, которые вращаются в противоположных направлениях. В этом случае маленький винт не нужен.

**16. Почему вертолёт удобен в использовании?**

Ему не нужен разгон для взлёта, а приземляться он может на любой ровный участок.

**17. Как вертолёты помогают людям?**

Вертолёты доставляют в труднодоступные места людей, грузы и почту. Благодаря вертолётам врачи могут быстро помочь больным. Вертолёты нужны геологам в тайге, помогают монтажникам устанавливать опоры линии электропередач. С их помощью выявляются пожары и их тушат.

**18. При помощи чего летит ракета?**

У ракеты особенный двигатель, реактивный, в котором сгорает топливо. Разряженные газы вылетают

с огромной силой через сопло вниз и толкают ракету вверх.

**19. Что означает слово «Космонавт»?**

Слово «Космонавт» означает «плавающий в космосе».

**20. Каких знаменитых космонавтов вы знаете?**

Юрий Гагарин, который первым выполнил полёт вокруг земного шара, Алексей Леонов первый человек на Земле, который вышел в открытый космос, Валентина Терешкова первая женщина – космонавт. Американские астронавты Н. Амстронг и Е. Олдрин, которые первыми ступили на поверхность Луны. Леонид Каденюк – первый космонавт Украины.

**II. Мой друг – автомобиль.**

**1.Что означает слово автомобиль?**

Слово автомобиль означает самодвижущийся.

**2. Какие средства передвижения использовались в старину?**

В старину как средства передвижения использовались ослы, лошади, буйволы, слоны. Люди забирались на спину животного или привязывали к ним возы.

**3. Каких прадедов современных автомобилей вы знаете?**

В 17 веке голландский физик Симон Стевин построил парусный автомобиль, который двигался с помощью силы ветра. В 1769 году француз Никола Кюньо построил первый экипаж с паровым двигателем.

**4. Чем знамениты немецкие конструкторы Карл Бенц и Готлиб Даймлер?**

Немецкие конструкторы Карл Бенц и Готлиб Даймлер известны, как изобретатели первых автомобилей с бензиновыми двигателями.

**5. Как изменялась обувь для автомобилей от рождения до нашего времени?**

Колёса первых автомобилей были жёсткими, деревянными с металлическим ободом, как у телеги. Со временем появились пневматические шины. С начала, как у велосипеда, потом спицы заменили на диски. На протекторе появился рисунок.

**6. Какие вы знаете автомобили?**

Легковые, грузовые, автобусы, специального назначения – амфибии, аэросани, пожарные, автокраны, гоночные, которые предназначены для спортивных соревнований, военные автомобили – бронетранспортёры, самоходные установки и другие.

**7. Что предлагают конструкторы автомобилей для уменьшения загрязнения окружающей среды?**

Для уменьшения загрязнения окружающей среды конструкторы предлагают использовать экологически чистые виды автомобилей, электрические, на солнечных батареях, водяные.

**8. Какие средства безопасности в современных автомобилях?**

На современных автомобилях есть большое количество различных средств защиты. При столкновении бампера принимают часть удара на себя, ремни безопасности удерживают человека от травмирования, для этого также предназначены надувные подушки. На большинстве современных автомобилей имеются бортовые компьютеры, которые сигнализируют водителям о наличии неисправностей.

**9. Для чего автомобилю амортизаторы?**

Амортизаторы смягчают удары во время движения. За счёт этого движение автомобиля становится более ровным.

**10. Почему колёса гоночных автомобилей далеко выступают в стороны от корпуса автомобиля?**

Колёса гоночных автомобилей расставлены широко для того, чтобы машина была более устойчива на поворотах.

**11. Для чего самосвалу нужен козырёк над кабиной водителя?**

Сыпучие материалы в кузов автомобиля нагружает экскаватор. Если случайно ковш экскаватора откроется над кабиной водителя, козырёк защитит её.

**12. Почему платформу самосвала изготавливают 2-слойной?**

Самосвалы работают круглый год и летом, и зимой. Зимой грунт примерзает к платформе и не высыпается. Платформу делают двухслойной, а между слоями подают выхлопные газы, чтобы грунт не примерзал.

**13. Какие грузы перевозят в автоцистернах?**

В автоцистернах перевозят жидкости: горючие, воду, молоко, химические реактивы и другое.

**14. При помощи чего закрываются двери в автобусе?**

Двери в автобусе закрываются при помощи сжатого воздуха.

**15. Как можно выбраться из автобуса, если случилась авария и двери не открываются?**

Существует запасный выход – окна. Необходимо вытащить резиновую окантовку стекла, тогда оно выпадет. В других автобусах в полу есть вентиляционные люки, которые вынимаются, и получаются аварийные лазы.

**16. Почему трамвай и троллейбус держатся руками – штангами за провода?**

 Трамвай и троллейбус работают при помощи электрического двигателя, ток к которому подводится через металлические штанги.

**III. Будущие юнги и капитаны.**

**1. Чем пользовались наши предки для передвижения по воде?**

В древности люди плавали сначала на обычных брёвнах, а потом брёвна начали связывать. Появились плоты. Ещё древние люди догадались выдалбливать в стволах углубления, в которых может поместиться человек. Так появилась лодка.

**2. Какие были древние славянские лодки?**

Это были сначала небольшие судна, сплетенные из лозы вербы или обтянутые шкурой. Затем появились лодки, которые были выпалены и выдолблены из стволов деревьев. Позже начали строить более усовершенствованные судна из досок.

**3. Какие современные судна вы знаете?**

Лодки, катамараны, яхты, катера, речные и морские пароходы, теплоходы, буксиры, баржи, танкеры, ледоколы и другие.

**4. При помощи чего передвигаются различные типы суден?**

Лодка передвигается при помощи вёсел, которыми человек отталкивается от воды, парусники используют силу ветра, на пароходах используются в качестве двигателя гребные колёса и винты. На скоростных суднах устанавливают водомёты и подводные крылья. Есть судна на воздушной подушке.

**5. Какому кораблю не страшны льды Северного ледовитого океана?**

Ледоколу.

**6.Что такое ватерлиния?**

Ватерлиния – это линия на корпусе судна, которая показывает, на какую глубину оно погружается в воду при максимальной загрузке.

**7.Что такое устойчивость судна?**

Устойчивость судна – это его способность возвращаться в вертикальное положение при боковых отклонениях.

**8. Что общего имеют рыбы и подводная лодка?**

Они погружаются в воду и всплывают по одному и тому же принципу. Рыба имеет плавательный пузырь, который может уменьшаться или увеличиваться. В зависимости от этого она поднимается или погружается. А подводная лодка имеет специальные цистерны, которые заполняются водой или сжатым воздухом. Соответственно лодка становится тяжелее и погружается или легче и всплывает.

**9. Что такое перископ?**

Перископ – это глаз подводной лодки. Он позволяет наблюдать за поверхностью в тот момент, когда лодка находится под водой.

**10. Для чего кораблю нужен якорь?**

Якорь опускают на якорной цепи, когда необходимо удерживать корабль на одном месте. Он крепко цепляется за грунт и не даёт возможность ветру и течению отнести судно.

**11. Что такое маяк?**

Маяк – это большая башня с сигнальным огнём наверху, которая помогает кораблям ориентироваться поблизости берега.

**12. Что такое бакен?**

Бакен – это плавающий знак в виде металлического поплавка для ограждения мелей и затопленных судов и других опасностей.

**13. Какой океан самый глубокий?**

Тихий океан.

**14. Сколько океанов на Земле?**

Четыре: Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый.

**15. Какой океан наибольший: без берегов, без воды, не солёный и не пресный?**

Воздушный океан атмосферы.

**16. Каких вы знаете знаменитых мореплавателей?**

Колумб, Магеллан, Васко де Гамма, Нансен, Седов, Лазарев, Беллинсгаузен, Шмидт, Челюскин, Панин и другие.

**17. Какие вы знаете цветные моря нашей планеты?**

Белое, Черное, Желтое, Красное.

**18. Какой знаменитый художник всю свою жизнь рисовал картины о море?**

Иван Константинович Айвазовский. Он написал более 6 тысяч картин о море.

**19. Кто такие маринисты?**

Художники, которые рисуют море, называются маринистами.

**IV. Волшебный мир физики.**

**1. Почему комар пищит, пока летит, а как сядет, то молчит?**

Пока комар летит, он машет крыльями, это создаёт звук, потому что крыло – это пластинка, которая колеблется. Летящее насекомое взмахивает крыльями несколько сотен раз в секунду.

**2. Почему комар пищит тонко, а шмель и пчела гудят басом?**

Шмель и пчела машут крыльями медленней, чем комар, поэтому они гудят басом, а комар пищит.

**3. Для чего зайцу длинные уши?**

Длинные уши зайцу необходимы для того, чтобы лучше слышать. Они работают, как антенны, которые улавливают звуковые волны.

**4. Что такое эхо?**

Эхо – это отражённый звук. Его слышно не сразу, а через некоторое время, потому, что звук распространяется не мгновенно, а со скоростью 340 метров в секунду.

**5. Что такое эхолот?**

Эхолот – это специальное устройство для определения глубины моря. Он выдает сильный и короткий звуковой сигнал, а затем принимает отраженное от морского дна эхо. За время возвращения эха можно определить расстояние до дна.

**6. Что опаснее, гром или молния?**

Молния, потому что гром – это звук от электрического разряда молнии. Опоздание грома поясняется тем, что скорость звука в миллион раз меньше, чем скорость света. Свет мы видим практически одновременно с электрическим разрядом, а звуку необходимо несколько секунд, чтобы долететь до наблюдателя.

**7. Почему дверь иногда скрипит?**

Двери скрипят, когда дверные петли плохо смазаны и трутся одна об одну.

**8. Почему на обычных коньках можно кататься по льду, но нельзя по полу?**

Лёд тает от тепла, которое выделяется при трении об него коньков. Вода, которая при этом образуется, является смазкой, поэтому коньки легко скользят по льду.

**9. Что необходимо для того, чтобы воздушный шар поднялся в воздух?**

Его необходимо заполнить газом, который будет легче, чем воздух. Обычно воздушный шар наполняют водородом или гелием. Можно также заполнить его горячим воздухом, который при нагревании расширяется и становится легче холодного.

**10. Поверхность Луны днем нагревается до 120 градусов Цельсия, а ночью охлаждается до -180 градусов Цельсия. Почему на Земле не бывает такого мороза и такой жары, хотя Луна и Земля находится на одном расстоянии от Солнца?**

Потому что вокруг Земли находится атмосфера, которая не позволяет поверхности сильно охлаждаться или сильно нагреваться, а Луна атмосферы не имеет.

**11. В некоторых южных странах люди в сильную жару носят ватные халаты и меховые шапки. Для чего они это делают?**

В сильную жару такая одежда защищает от перегревания, потому что она не пропускает окружающее тепло к телу человека.

**12. Может ли греть шуба?**

Сама шуба греть не может. Она только защищает человека от потери тепла.

**13. Когда провода натянуты сильнее, зимой или летом?**

Зимой, потому что летом металл, из которого изготовлены провода, нагревается и расширяется. Провода становятся длиннее и больше провисают.

**14. Почему светит электрическая лампочка?**

В середине лампочки находится металлический волосок, который нагревается от электрического тока так сильно, что начинает светиться.

**15. Откуда появляется солнечный зайчик?**

При падении луча света на зеркальную поверхность, он отражается от неё, как мячик от стенки и меняет направление своего движения, появляясь в виде солнечного зайчика в другом месте.

**16. Почему высоко в горах кожа загорает быстрее и лучше, чем в низких местах?**

Чем воздух чище и более разряжен, тем больше проходит сквозь него ультрафиолетовых лучей и тем сильнее их действие. Высоко в горах воздух значительно чище и более разряжен, чем внизу.

**17. Почему в городе снег тает быстрее, чем за городом?**

В городе снег грязный, а грязный снег поглощает больше солнечных лучей, а потому и тает он быстрее.

**18. Где снег тает быстрее, в лесу или в поле?**

В поле, потому что на него не падает тень от деревьев, и он получает больше тепла.