



МАЛАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ОДИССЕЯ

ПЛАНЕТА X

МКО  МАЛАЯ
КОСМИЧЕСКАЯ
ОДИССЕЯ

при поддержке



ФОНД
ПРЕЗИДЕНТСКИХ
ГРАНТОВ

УДК 629.78
ББК 39.6
К 56

Рецензент:

Антамошкин О.А., доктор технических наук, профессор кафедры Информатика Института космических и информационных технологий Сибирского федерального университета

Ковалев, И.В.

К 56 Малая Космическая Одиссея: Планета X: учеб.-метод. пособие / И. В. Ковалев, А. И. Лазуткин, А. А. Ворошилова, Г. О. Пивоваров, Е. И. Пистер, А. С. Шаров; ОУ «ККДНиТ». – Красноярск, 2020. – 64 с.

ISBN 978-5-6045165-1-5

Цель пособия дать методические рекомендации учителям и практические советы школьникам для развития дополнительного профессионального образования в области космонавтики и ракетно-космической техники. Малая космическая одиссея - профориентационный проект, направленный на развитие научно-технического творчества школьников и студентов младших курсов в области космонавтики и ракетной техники через вовлечение их в образовательную, исследовательскую, изобретательскую и проектную деятельность в рамках реализуемого в Красноярском крае молодежного научно-образовательного проекта, автором которого является летчик-космонавт, Герой России А.И. Лазуткин.

Пособие разработано командой проекта «Малая космическая одиссея» (2019-2020), реализованного общественным учреждением «Красноярский краевой Дом науки и техники Российского Союза научных и инженерных общественных объединений» с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

УДК 629.78

ISBN 978-5-6045165-1-5

<https://doi.org/10.47813/dnit/978-5-6045165-1-5>

© ОУ «ККДНиТ», 2020

Оглавление

Введение	4
1. Теоретические основы проекта	6
1.1. Пояснительная записка	6
1.2. Цель и задачи программы	6
1.3. Описание программы	7
1.3.1. Реализация программы	7
1.3.2. Требования	8
1.3.3. Техническое оснащение	9
1.4. Ожидаемые результаты	10
1.4.1. Учебный эффект программы	10
2. Этапы реализации проекта	10
2.1. Отборочный этап и тестирование	11
2.1.1. Примерное содержание тестов	12
2.2. Предполетные задания	22
2.2.1. Мотивационное письмо	22
2.2.2. Социальные сети и SMM	24
2.2.3. ТЕСТ Белбина на определение командной роли:	26
2.2.4. Заполнение профиля в Лаборатории МКО	31
2.3. Полетные задания	32
2.3.1. Теоретическая подготовка участников	33
2.3.2. Полетные задания.	34
4. Проектная деятельность	46
4.1. Выбор темы и разработка проекта	46
4.2. Защита проектов	47
4.3. Примерное положение о проведении Открытой региональной онлайн выставки-ярмарки проектов и научных изысканий школьни- ков	48
Заключение	61
Библиографические ссылки	61

Введение

Космонавтика привлекает мальчишек и девчонок. Для них полеты в космос окружены ореолом романтики. В сознании подростков космос таит в себе много тайн, которые хочется открыть. Научно-фантастическая литература читается легко и быстро. Фильмы о полетах в космос будоражат умы школьников. Многие мальчишки и девчонки представляют себя на месте героев, сопереживают с ними, пытаются привнести в современную жизнь какие-либо элементы описываемого будущего. С легкой грустью и разочарованием они понимают, что эти события пока нереальны. Сейчас рано говорить о полетах к звездам в поисках других миров. Полеты школьников в космос также пока фантастика. А что смогут сделать современные подростки, если окажутся на другой планете?

Данная программа разработана специально для такого случая. Мы не можем отправить детей в космос в ближайшем будущем, но мы можем прямо сейчас разыграть ситуации, которые могут возникнуть в будущем.

В далеком будущем человек, ступив на поверхность чужой планеты, будет с интересом рассматривать каждый камень, каждое растение. Он будет записывать в свой бортовой журнал все, что увидит. Он будет изучать далекий мир с огромным интересом, потому что это будет неизвестный мир.

Предоставим возможность подросткам испытать на себе будущую профессию покорителя вселенной, оказавшегося на неизвестной планете – Планете X.

Цель данного пособия дать методические рекомендации учителям и практические советы школьникам для развития дополнительного профессионального образования в области космонавтики и ракетно-космической техники.

Малая космическая одиссея - профориентационный проект, направленный на развитие научно-технического творчества школьников и студентов младших курсов в области космонавтики и ракетной техники через вовлечение их в образовательную, исследовательскую, изобретательскую и проектную деятельность под руководством волонтерского сообщества наставников, в рамках реализуемого в Красноярском крае молодежного научно-образовательного проекта «Космическая одиссея», автором которого является летчик-космонавт, Герой России А.И. Лазуткин.

В основу проекта положена разработка уникальных методических материалов по дополнительному образованию для школьников и студентов в области космонавтики и ракетно-космической техники, организация проектно-командной работы и проведение молодежью исследований в этой области. В ходе реализации проекта участники изучают материалы по истории отечественной космонавтики, становления и развития ракетно-космической промышленности и высокотехнологичного производства в Красноярском крае и РФ, получают дополнительные знания по физике, химии, астрономии, геометрии, географии, краеведению, которые потребуются им для проведения проектных и исследовательских работ в области космонавтики, знакомятся с профессией «космонавт» и смежными с ней специальностями.

На он-лайн платформе проекта (mko24.rf) с виртуальной «Космической лабораторией» (лаб.mko24.rf), размещены обучающие и конкурсные задания для участников проекта, результаты их исследований, творческие проекты, рейтинг достижений, фото- и видеоматериалы проекта, трансляции запусков ракет, записи вебинаров и встреч с летчиками-космонавтами, лекции преподавателей ведущих вузов по тематике проекта.

В Красноярском Доме науки и техники оборудована аудитория для организации встреч молодежи с летчиками-космонавтами РФ и ветеранами ракетно-космической отрасли, для проведения открытых лекций по тематике проекта для всех желающих с записью и последующей трансляцией в отдаленных школах и учреждениях образования, а также для организации выставки школьных проектов и проведения церемонии награждения победителей.

Проект является одним из способов развития научно-технического творчества молодежи. В ежегодно вовлекаются педагоги общеобразовательных школ, наставники из числа ветеранов ракетно-космической промышленности и участников научно-образовательного проекта «Космическая одиссея», космонавты Российской Федерации.

Реализация проекта способствует ранней профориентации школьников и студентов, поднимает престиж инженерных специальностей среди молодежи, выявляет наиболее одаренных школьников и студентов для построения их образовательной траектории в технических вузах края и дальнейшему трудоустройству на предприятиях ракетно-космической промышленности. Проект способствует развитию патриотизма и гордости молодого поколения за развитие достижений Российской

науки и космонавтики, позволит организовать живое общение молодежи и летчиков-космонавтов, специалистов РКТ.

Программа дополнительного образования «Планета X» дает возможность участникам самостоятельно применить полученные в знания по различным дисциплинам для изучения окружающего мира.

1. Теоретические основы проекта

1.1. Пояснительная записка

В данной программе предполагается организовать для школьников серию практических занятий, направленных на изучение окружающего мира. Занятия будут проводиться в игровой форме. Описание легенды игры приводится ниже. Использование легенды программы об исследовании чужой (неизвестной) планеты изменяет атмосферу обучения. Практические занятия будут восприниматься как игра в будущее.

Исследовательские работы школьников должны тесно сочетаться со школьной программой. Ботаника, зоология, физика, химия - все эти предметы преподаются в школе только с одной целью – рассказать и показать учащимся, как устроен мир, в котором мы живем. Программа «Планета X» дает возможность школьникам самостоятельно применить накопленные в школе знания по различным дисциплинам для изучения (познания) окружающего мира. С одной стороны, это будет способствовать закреплению теоретического материала, который дается в школах. С другой стороны, подобная работа позволит школьникам почувствовать значение знаний в жизни современного человека.

Наибольший эффект можно получить, если участники программы будут находиться в различных точках нашей планеты. Сравнив результаты исследований одного места на Земле с несколькими, удаленными за сотни или тысячи километров, школьники получают более полную картину окружающего мира. При таком широком географическом охвате зон изучения у школьников будет формироваться более широкое восприятие мира, чем при наблюдении из собственного дома. Можно надеяться, что в этом случае у них будет формироваться планетарное мышление.

1.2. Цель и задачи программы

Целями программы являются:

- развитие интереса к познанию окружающего мира;
- развитие навыков проведения исследовательских работ;

- развитие навыков работы в команде.

Для достижения поставленных целей необходимо решить следующие задачи:

- Создать сценарий проведения работ, способный вызвать интерес у школьников;
- Выбрать предмет исследования и разработать программу проведения работ;
- Определить техническое обеспечение планируемых работ;
- Сформировать группы участников программы;
- Провести занятия с преподавателями, участвующими в программе.

1.3. Описание программы

Программа «Планета X» - игра. В ней разыгрывается ситуация посещения жителями Земли другой, неизвестной планеты. Ей еще нет названия. Известно о ней только то, что эта планета очень похожа на планету Земля. Межзвездная станция с экипажем земных астронавтов подлетела к планете и вышла на круговую орбиту.

С целью более подробного изучения неизвестной планеты с борта станции отправляются на ее поверхность десантные корабли. В каждом корабле находится экипаж из 1-10 человек.

После выполнения программы экипажи возвращаются на базовую станцию, где происходит отчет каждого экипажа Ученому Совету звездолета. После обсуждения всех результатов работ формируется очередная программа исследований. Сроки пребывания на поверхности планеты определяются программой работ.

1.3.1. Реализация программы

Программа реализуется поэтапно.

Таблица 1. Этапы реализации программы.

№ этапа	Назначение	Краткое описание
Этап 1	Формирование Ученого Совета Земли (Звездолета)	В его состав входит ведущий программы, ученые, преподаватели вузов и школ, принимающих участие в программе.

Этап 2	Создание Программы исследований.	Предметом исследования может быть любой объект, природное явление, исторический факт и т.д. Выбор предмета исследования следует проводить с учетом уровня знаний подростка. Проведение исследований должно способствовать закреплению теоретических знаний, получаемых на школьных уроках.
Этап 3	Техническое оснащение Программы	Обязательным условием программы является использование радилюбительского комплекса Международной космической станции в качестве средства связи и обмена информации в процессе проведения работ.
Этап 4	Формирование групп - участников	Группа участников состоит из экипажа и руководителя экипажа (преподавателя)
Этап 5	Семинары для преподавателей - инструкторов	Занятия с преподавателями проводятся с целью ознакомления их с программой работ. Преподаватель на время проведения работ по программе становится ученым-консультантом для одного или нескольких экипажей. В его обязанность входит контроль исполнения работ в соответствии с программой исследований.
Этап 6	Проведение программы	Все участники программы работают по единой программе, соблюдая порядок выполнения исследований.
Этап 7	Подведение итогов	Проведение конференций, выставок-ярмарок и т.д.

1.3.2. Требования

1.3.2.1. Ученый Совет

Ученый Совет выполняет общее руководство программой. Избирается на период проведения работ по программе «Планета X». В его обязанности входит:

- утверждение общей Программы исследований;
- контроль проведения работ в соответствии с Программой исследований;

- консультирование преподавателей, являющихся научными руководителями экипажей;
- научная и педагогическая оценка полученных результатов.

1.3.2.2. Методические требования к Программе исследований

Программа проведения исследований должна содержать следующую информацию:

- предмет исследования;
- методика проведения исследований;
- технические средства, необходимые для проведения исследований;
- хронология проведения исследований.

Обязательно должна быть указана форма предоставления результатов исследований.

1.3.2.3. Примерный перечень тем, которые могут быть реализованы в Программе исследований:

1. География. Определение географических координат района посадки. Характер географии района (степь, лесистая местность, горы).

2. Ботаника. Определение растительного покрова. Характерная растительность района. Определение вегетационного периода у растений. Регистрация изменений у растений в исследовательский период.

3. Зоология. Животный мир района.

4. Физика. Физические параметры атмосферы. Динамика изменения этих параметров. Определение физических констант (ускорения свободного падения, скорости звука, скорости вращения Планеты).

5. Астрономия. Составление карты звездного неба района посадки. Определение оси вращения Планеты и ее положения в пространстве. Определение угла подъема Солнца и т.д.

6. Экология. Определение розы ветров. Газовый состав атмосферы. Состав воды в водоемах и реках. Решение экологических задач и т.д.

7. История. Определения истории появления первых людей в исследуемом районе. История развития промышленности в данном районе. История возникновения языка общения.

Данный перечень может быть изменен и продолжен. Он служит только примером и должен использоваться в интересах изучаемых в школе дисциплин.

1.3.3. Техническое оснащение

Техническое снаряжение экипажа определяется Программой исследований для каждого вида работ.

Вместо радиоаппаратуры можно использовать компьютер и интернет.

1.4. Ожидаемые результаты

1.4.1. Учебный эффект программы

Хорошие, устойчивые знания природных условий окружающего мира.

Знания, полученные опытным путем, более прочно закрепляются в памяти. Одновременно с этим у молодых людей появляется уверенность в собственных силах в познавательном процессе.

Формирование целостного природного образа планеты.

Проведение исследований в разных точках планеты в одно и то же время, по единой программе, позволит получить полную информацию об исследуемом объекте (процессе, явлении), увидеть более широкий диапазон изменения регистрируемых параметров. Сопоставление результатов работ и их анализ будет способствовать формированию глобального (планетарного) восприятия окружающего мира.

Получение навыков проведения исследовательской работы.

Проводя исследования, школьники познакомятся с порядком проведения подобных работ.

Они отработают стандартную схему проведения исследований:

- выбор объекта исследований;
- разработка методики исследований;
- составление плана исследований;
- проведение исследований;
- обработка результатов;
- составление отчета.

Знание данной технологии и умение ее реализовывать поможет школьникам в дальнейшем решать более сложные и важные жизненные задачи.

2. Этапы реализации проекта

Проект реализуется в несколько этапов:

- Отборочный этап и тестирование
- Предполетные задания
- Полетные задания

- Проектная деятельность

Для каждого из этапов определяются конкретные временные сроки, создаются соответствующие модули в Лаборатории Малой Космической Одиссеи (лаб.мко24.рф) и по его завершению проводилось промежуточное награждение победителей этапа.

2.1. Отборочный этап и тестирование

Прежде чем участники приступят к реализации заданий и проектной деятельности необходимо оценить уровень их подготовки, чтобы надлежащим образом скорректировать темп, уровень сложности заданий и критерии оценки.

Целью тестирования является определение вашего уровня знаний по темам, которые в дальнейшем составят основу нашего проекта: История авиации и космонавтики, Космос и Астрономия, Занимательная физика, Выживание в экстремальных условиях.

Тестирование можно пройти в Космической лаборатории (лаб.мко24.рф).

Тестирование и сертификат участника

[В начало](#) / [Мои курсы](#) / [Тестирование и сертификат участника](#) / [Тестирование 7-9 классы](#) / [Нажмите, чтобы начать Тестирование для 7-9 классов](#) / [Просмотр](#)

Вопрос 1
Пока нет ответа
Балл: 100
↑ Ответить
вверх
↓ Разрешить
вопрос

Как назывался космический корабль, на котором Юрий Гагарин совершил космос?

Выберите один ответ:
☐ а. Восток
☐ б. Восток-2
☐ в. Восток-1

СЛЕДУЮЩАЯ СТРАНИЦА

Навигация по тесту

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20				

Закрепить попытку...

Оставшееся время: 0:44:47

НАЧАТЬ НОВЫЙ ПРОСМОТР

Каждый тест состоит из 20 вопросов, которые выбираются автоматически из каждой темы. Время выполнения теста - 45 минут. Вы можете несколько раз менять ответ на вопрос, возвращаться к предыдущим вопросам, пока не нажмете в конце теста «Завершить и отправить». После этого вы увидите результат выполнения теста и правильные ответы на все вопросы.

Вы можете несколько раз выполнять тест, при этом, вам будет выставлена в оценки наивысшая оценка из всех полученных. На первом этапе мы не хотим оценить ваши знания, мы хотим, чтобы вы сами проверили себя и поняли, что вы уже знаете о космосе, а что вам необходимо изучить.

Если вы набираете больше 30 процентов правильных ответов, вы можете сами выписать сертификат о прохождении тестирования. Это электронный сертификат. Вы можете скачать его и распечатать».



Рисунок 1. Вариант вопроса тестирования.



Рисунок 3. Награждение участников после завершения первого этапа проекта.

2.1.1. Примерное содержание тестов

Раздел «Космос»

1. К какому типу звезд относится Солнце?

- А) Красный гигант
- Б) Желтый карлик
- В) Белый карлик

2. Какая звезда является самой близкой к Земле?
- А) Солнце
 - Б) Полярная звезда
 - В) Луна
3. В какой момент, по мнению большинства астрономов, появились Вре-
мя, Материя и Энергия?
4. Сколько часов длятся сутки на Юпитере?
- А) 43 часа
 - Б) 10 часов
 - В) 25 часов
5. Сколько собак летало в космос в первый раз?
- А) 1
 - Б) 2
 - В) 3
6. Какие две планеты Солнечной системы не имеют естественных спут-
ников?
- А) Марс и Юпитер
 - Б) Меркурий и Венера
 - В) Плутон и Нептун
7. Назовите самую яркую туманность звездного неба.
8. Сколько спутников у Сатурна?
- А) 34
 - Б) 5
 - В) 62
9. На какой планете Солнечной системы наблюдается самый крупный
циклон?
- А) На Меркурии
 - Б) На Сатурне
 - В) На Юпитере
10. Что в переводе с греческого означает «комета»?
- А) Яркая звезда
 - Б) Хвостатая звезда
 - В) Падающая звезда
11. Какой спутник в Солнечной системе ближе всего расположен к сво-
ей планете?

12. Что такое Супернова (Supernova)?

- А) Сверхновая звезда (вспышка сверхновой), возникающая в конце эволюции звёзд
- Б) Недавно обнаруженная планет-близнец Земли
- В) Только что открытая комета

13. Из чего состоит атмосфера Венеры?

- А) Из водорода
- Б) Из гелия
- В) Из углекислого газа

14. Какая планета Солнечной системы имеет спутник с самой плотной атмосферой?

- А) Сатурн
- Б) Земля
- В) Марс и Юпитер

15. Назовите самое вулканически активное тело Солнечной системы.

16. К какому созвездию принадлежит полярная звезда?

- А) Большая медведица
- Б) Малая медведица
- В) Орион

17. Что такое «Солнечный ветер»?

- А) Поток супер-ионизированных частиц из солнечной короны
- Б) Взрывной процесс выделения энергии в атмосфере Солнца
- В) Внешние слои атмосферы Солнца

18. В каком году был запущен первый искусственный спутник Земли?

- А) 1951
- Б) 1957
- В) 1963

19. Какая из планет Солнечной системы не просто наклонена по отношению к орбите Солнца, но буквально лежит на боку?

20. Какая планета Солнечной системы весит больше прочих планет и лун вместе взятых

- А) Меркурий
- Б) Юпитер
- В) Уран

21. В каком году был совершён первый в истории орбитальный полёт в

космос живых существ с успешным возвращением на Землю?

- А) 1960
- Б) 1965
- В) 1967

22. Какая планета Солнечной системы, носящая имя греческого бога времени, в 760 раз больше Земли по объему, не способна утонуть даже в керосине?

23. Как появилась Луна?

- А) Образовалась одновременно с Землей
- Б) Образовалась отдельно и была захвачена гравитационным полем Земли
- В) Образовалась после столкновения с планетой Тейя

24. Чем отличается метеор от метеорита?

25. Что мы называем «Парадом планет»?

Тема физика 9-10 класс

1. Два посёлка Р и Q расположены вдоль прямой дороги на расстоянии $s=5000$ м друг от друга. Из посёлка Р по направлению к Q выезжает автомобиль, который движется с постоянной скоростью $v_1=10$ м/с. С задержкой $t=40$ с из Q по направлению к Р начинает движение с постоянной скоростью $v_2=15$ м/с второй автомобиль. На каком расстоянии (м) от пункта Р они встретятся?

- А) 1960
- Б) 2240
- С) 1740
- Д) 2760

2. Два бруска массой $m_1=7$ кг и $m_2=3$ кг движутся без трения равноускоренно под действием силы $F=7$ Н (см. рис.). Какова сила F_2 (Н), действующая на брусок m_2 ?

- А) 7
- Б) 2,1
- С) 4,9
- Д) 1,4

3. Определите емкостное сопротивление (кОм) цепи, состоящей из двух последовательно соединенных конденсаторов емкостями 1300 нФ и 1800 нФ переменному току частотой 750 Гц.

A) 0,28

B) 0,51

C) 0,43

4. При переходе света из вакуума в некоторую прозрачную среду его длина волны уменьшилась с 480 нм до 390 нм. Чему равна скорость света (тыс. км/с) в этой среде?

A) 244

B) 254

C) 230

D) 267

5. Монохроматический пучок света с длиной волны 0,5 мкм падает перпендикулярно на дифракционную решетку с периодом 5,1 мкм. Сколько дифракционных максимумов будет наблюдаться на экране неограниченных размеров, установленном за решеткой?

A) 17

B) 21

C) 19

D) 23

6. Монохроматический пучок света с длиной волны 0,5 мкм падает перпендикулярно на дифракционную решетку с периодом 4,7 мкм. Сколько дифракционных максимумов будет наблюдаться на экране неограниченных размеров, установленном за решеткой?

A) 19

B) 17

C) 23

D) 21

7. Монохроматический пучок света с длиной волны 0,5 мкм падает перпендикулярно на дифракционную решетку с периодом 4,2 мкм. Сколько дифракционных максимумов будет наблюдаться на экране неограниченных размеров, установленном за решеткой?

A) 21

B) 19

C) 23

D) 17

8. Монохроматический пучок света с длиной волны 0,4 мкм падает перпендикулярно на дифракционную решетку с периодом 5,0 мкм. Сколь-

ко дифракционных максимумов будет наблюдаться на экране неограниченных размеров, установленном за решеткой?

- A) 19
- B) 23
- C) 21
- D) 25

9. Монохроматический пучок света с длиной волны $0,4 \text{ мкм}$ падает перпендикулярно на дифракционную решетку с периодом $4,5 \text{ мкм}$. Сколько дифракционных максимумов будет наблюдаться на экране неограниченных размеров, установленном за решеткой?

- A) 17
- B) 19
- C) 21
- D) 23

10. Сколько электронов находится в электронной оболочке атома изотопа?

- A) 146
- B) 92
- C) 330
- D) 238

11. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится $0,4$ моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 50 кПа . На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 1 кДж теплоты?

- A) 8
- B) 20
- C) 16
- D) 12

12. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится $0,2$ моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа . На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 4 кДж теплоты?

- A) 20
- B) 30
- C) 40
- D) 50

13. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,4 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 6 кДж теплоты?

- A) 50
- B) 60
- C) 30
- D) 40

14. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,6 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 50 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 5 кДж теплоты?

- A) 40
- B) 30
- C) 50
- D) 60

15. Под поршнем, который может свободно перемещаться в вертикальном цилиндре, находится 0,2 моля идеального одноатомного газа. Давление газа равно 40 кПа. На сколько литров увеличится объем этого газа, если ему сообщить 3 кДж теплоты?

- A) 50
- B) 30
- C) 40
- D) 20

Тема выживание в лесу 7-8 класс

1 Хорошо ориентируетесь на местности? Знаете, с какой стороны деревьев, пней и кустов располагаются муравейники?

- A) восточной
- B) северной
- C) западной
- D) южной

2 Чтобы спастись от комаров, открытые участки рекомендуется намазать...

- A) глиной
- B) сладкой водой
- C) соком подорожника

3 Что из перечисленного является признаком съедобности ягод?

- А) Паутина на ягодах
- В) Птичий помет на ягодах
- С) Роса на ягодах

4 Если вас укусил клещ, нужно его извлечь. А как лучше всего поступить с паразитом после этого?

- А) Сохранить, поместить в чистую банку
- В) Сжечь
- С) Залить кипятком

5 Какого размера должна быть обувь для зимнего похода?

- А) На размер меньше
- В) Своего размера
- С) На размер больше

6 Нужно ли обеззараживать талый снег перед употреблением?

- А) Нет
- В) Да

7 Какой толщины снежного покрова достаточно, чтобы соорудить пещеру?

- А) не менее 3 метров
- В) не менее 1 метра
- С) не менее 1,5 метров

8 Если вы вышли к реке, как нужно действовать?

- А) Разбить на берегу лагерь
- В) Уйти обратно вглубь леса
- С) Идти вдоль по берегу

9 Дикие животные - главная опасность в тайге?

- А) Да
- В) Нет

10 Как нужно подавать сигнал спасателям?

- А) использовать зеркало, лезвие ножа или крышку от консервной банки, чтобы пустить «солнечные зайчики»
- В) все эти способы подойдут
- С) с помощью дыма и костра
- Д) громко кричать

11. С северной стороны:

- A) Грубее и толще кора больших деревьев;
- B) Светлее кора у березы;
- C) Муравейник располагается около деревьев и пней;
- D) Пологий скат муравейника.

12. Известно, что для сохранения обуви и защиты ног от сырости ее необходимо 2-3 раза в неделю смазывать сапожной мазью. При отсутствии сапожной мази будете ли вы смазывать обувь:

- A) Бензином (керосином);
- B) Сырым мылом;
- C) Несолёным салом или жиром водяных птиц;
- D) Ничем не будете смазывать, но ежедневно будете ее просушивать и проветривать.

13 Находясь в лесу (поле) зимой, вы, кажется, отморозили руку. Будете ли вы:

- A) Растирать ее снегом;
- B) Согреваться около костра;
- C) Согревать ее собственным теплом.

15 Вам необходимо переправиться вброд через реку с быстрым течением. Каким из предложенных способов вы будете переходить ее в выбранном вами месте:

- A) Вниз по течению;
- B) Перпендикулярно течению;
- C) Против течения;
- D) Под углом 45 к нему.

16 Внезапно разразилась сильная гроза. Вы видите, что приближаются интенсивные вспышки молнии. Ваши действия:

- A) Спрятаться под огромным деревом;
- B) Укрыться под навесом скалы;
- C) Остаться на открытой местности, продолжая движение и не обращая внимание на грозу.
- D) найти не выделяющееся на местности укрытие и переждать грозу

Общая космонавтика

1. Когда в России отмечают День космонавтики?

- 11 апреля
- 12 апреля

13 апреля

2. В каком году Юрий Гагарин совершил первый космический полет?

1961

1962

1963

3. Как назывался космический корабль, на котором Юрий Гагарин покорил космос?

Восток

Восток-1

Восток-2

4. Какой город России носит звание «колыбель космонавтики»?

Калуга

Тула

Брянск

5. Какое имя носил первый искусственный спутник Земли?

Земля-1

Спутник-1

Восток-1

6. Сколько длился первый полёт Юрия Гагарина в космосе?

100 минут

105 минут

108 минут

7. На какую из сторон света традиционно запускают космические аппараты?

Запад

Юг

Восток

8. Какой космический аппарат в 1993 году был продан на аукционе, но при этом никогда не вернется на землю?

Луноход-1

Луноход-2

Луноход-3

9. В каком году состоялась стыковка советского космического корабля «Союз» и американского «Аполлон»?

1957 год

1973 год

1975 год

10. Сколько дней провел на орбите российский космонавт Сергей Крикалёв, поставив мировой рекорд?

303

503

803

2.2. Предполетные задания

После прохождения тестирования и получения сертификата участника, начинается реализация этапа предполетных заданий, который состоит из четырех «предполетных» заданий. К ним относятся:

- Написание мотивационного письма;
- Работа в социальных сетях;
- Прохождение тестирования по методике Белбина;
- Заполнение профиля участника.

Фактически, данный этап представляет собой некое знакомство с участниками, командой проекта и позволяет подойти к торжественному старту проекта, делая его дальнейшее развитие максимально предметным, поскольку будет учитываться непосредственный контекст участников.

Теперь рассмотрим подробнее сами задания второго этапа.

2.2.1. Мотивационное письмо

Поскольку, наше время все чаще кандидата, который хочет стать членом команды проекта, абитуриента, который собирается поступить в вуз или пройти стажировку, стать волонтером и так далее, просят написать мотивационное письмо.

Однако, не все понимают, что это такое. Здесь мы постараемся рассказать о правилах написания такого письма. Вы также можете посмотреть несколько видео о том, как написать хорошее мотивационное письмо.

Мотивационное письмо – это эссе (сочинение) в свободной форме объемом около 500 слов, в котором нужно рассказать, почему именно ваша кандидатура должна быть отобрана, чтобы стать членом команды проекта, претендовать на грант, на поступление в университет или стажировку в компании, например.

Цель любого мотивационного письма – убедить членов комиссии, что вы являетесь именно тем кандидатом, которому следует отдать предпо-

чтение. Поэтому важно показать следующее:

- Вы знаете, почему вам подходит выбранная программа.
- У вас есть истинный интерес к предполагаемой области обучения.
- Вы знаете, зачем вам это надо, т.е. у вас есть карьерная цель.
- Вы можете быть полезны и интересны для команды.

Основные советы и правила:

- Не нужно писать биографию. Рассказывайте только о том, что имеет отношение к выбранной программе.

- Не нужно бездумно копировать чужие примеры, подставив свое имя, контактную информацию и 2-3 личных факта - суть мотивационного письма в искренности.

- Ваш успех зависит от самопрезентации. Проработайте детали своего образа, комиссия должна по вашему письму понять, что вы за человек, почему вам интересен этот проект, как он связан с вашими планами на будущее.

- Введение в первую очередь должно заинтересовывать комиссию. Если начало написано банально и монотонно, никто не будет его читать, несмотря на все ваши заслуги. Вы только представьте: 5-6 членов комиссии должны прочитать 500 мотивационных писем за 1-2 дня и выбрать наиболее интересных кандидатов. 70% этих писем написаны скучно. Постарайтесь, чтобы ваше введение не утомляло читателей.

- Не пишите о лишних фактах: бывает, что на проект претендуют десятки кандидатов, но комиссия выберет тех, которые принесут больше пользы. Докажите, что вы не просто хотите весело провести время, а на самом деле внесете весомый вклад в развитие проекта.

- Не пишите сложные предложения, упрощайте свою речь – пишите своими словами.

- Краткость – сестра таланта: мотивационное письмо должно быть не больше 3-4 абзацев, максимум 500 слов.

Ресурсы онлайн по теме:

- <https://oncampus.ru/scholarship/kak-napisat-motivatsionnoe-pismo-na-grant/>
- <https://moluch.ru/information/motivacionnoe-pismo-kak-napisat-bystro-i-effektivno/>
- <https://www.rosdiplom.ru/rd/pubdiplom/view.aspx?id=576>

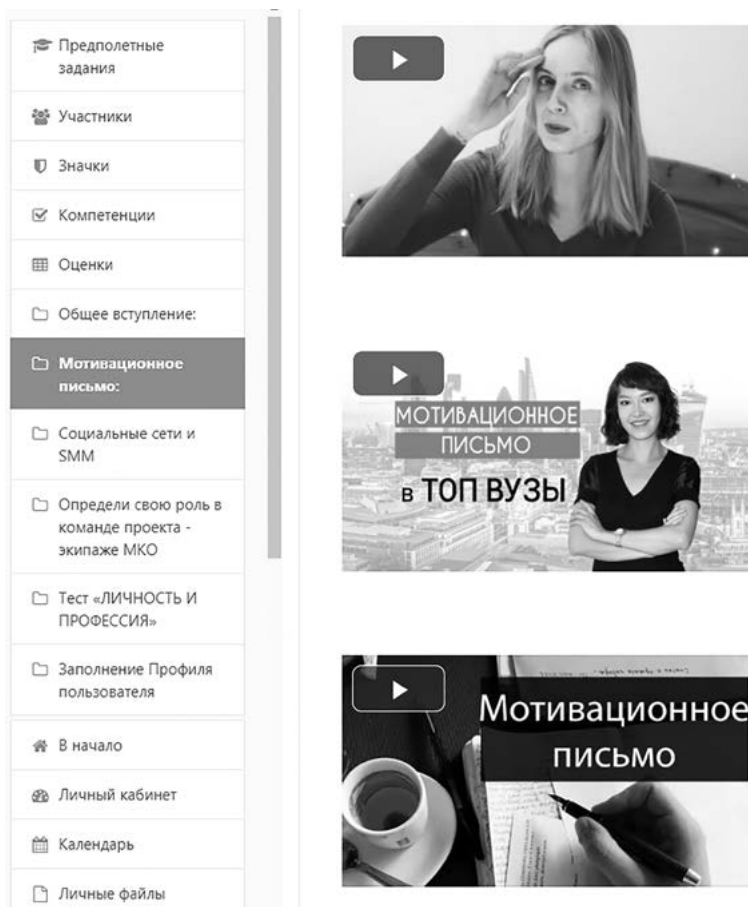


Рисунок 4. Видео по теме, размещенные в лаборатории МКО.

2.2.2. Социальные сети и SMM

Сегодня социальные сети играют в жизни современного человека огромную роль, и об этом знают все. Причем люди таким образом могут не только общаться, но еще и делиться советами, профессиональными навыками, продвигать свои услуги, покупать товары и прочее, и прочее. По статистике, около сорока процентов населения планеты общается посредством социальных сетей. И сегодня есть много таких площадок, но среди них можно выделить самые популярные. Это Вконтакте, Одноклассники, Твиттер, Фейсбук, Инстаграм и Мейл.ру.

В течении всего проекта участники, набравшие большее количество баллов, будут награждаться призами и подарками, посещениями интересных локаций.

Мы предлагаем вам еще одну возможность для получения баллов — социальная активность! Отмечай наш проект в своих социальных сетях, выкладывая фото/посты и истории с тегом нашего проекта и зарабатывай дополнительные баллы.

- Заполни информация о себе в «Личном кабинете» на платформе «Лаборатория» - до 10 баллов;
- В «Личном кабинете» в своем профиле укажи свои страницы в социальных сетях - до 9 баллов;
- Подпишись на группы нашего проекта в ВКонтакте, Instagram, Facebook - по 10 баллов за каждую соц. сеть;
- Выкладывай фотографии, истории и указывай наши страницы и тег #МКО24 - по 5 баллов за каждый пост с упоминанием названия нашего проекта или тега.

Страницы проекта в социальных сетях:



vk.com/mko24



facebook.com/mko24



instagramm.com/mko24_domnit

Рисунок 5. Социальные сети проекта.

Данный блок позволяет решить следующие задачи:

- Информационное продвижение проекта;
- Формирование возможных экипажей участников без привязки к конкретной географической локации;
- Упрощение процессов коммуникации как между участниками, так и с кураторами проекта.

2.2.3. ТЕСТ Белбина на определение командной роли:

Этот тест предназначен для определения ролей членов команды. Его автор, доктор психологических наук, профессор Рэймонд Мередит Белбин. Белбин выделил восемь наиболее характерных ролей.

К ним относятся:

- 1) Исполнитель
- 2) Председатель (или Координатор)
- 3) Формирователь
- 4) Мыслитель (Генератор идей)
- 5) Разведчик (Исследователь ресурсов)
- 6) Оценщик
- 7) Коллективист
- 8) Доводчик (Завершающий работу)

Подробное описание соответствующих роли участник увидит после прохождения теста.



Рисунок 6. Пирамида Белбина по распределению командных ролей.



ТЕСТ

По результатам тестирования:

- 1) Скопируйте результат тестирования с расшифровкой, подпишите обязательно ОУО, вставьте скопированный текст в файл и приложите файл в виде ответа на задание.
- 2) Внесите в свой личный профиль ведущую и поддерживающую роль.

Рисунок 7. Переход на страницу тестирования.

Тест Белбина на вашу роль в команде – пройми тест онлайн

Для прохождения теста Белбина, необходимо в 7 вопросах распределить все баллы (10 баллов) по вариантам ответа. Следите за подсказкой внизу.

Расшифровка теста даст информацию о вашей роли: исполнитель, мыслитель, председатель, формирователь, разведчик, оценщик, коллективист, доводчик с расшифровкой по шкалам и разъяснениями.

ЧАСТЬ 1 ИЗ 7.

КАКОЙ ВКЛАД Я МОГУ ВНЕСТИ В РАБОТУ КОМАНДЫ?

Я думаю, что способен быстро замечать новые возможности и извлекать из них выгоды.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Я могу успешно работать с самыми разными людьми.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Генерация идей — моё врожденное достоинство.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Рисунок 8. Пример вопросов тестирования.

Данный тест позволит определить естественные роли в коллективе, а также те роли, от выполнения которых участник, скорее всего, предпочел бы отказаться.

Наивысший балл по командной роли показывает, насколько хорошо тестируемый может исполнять ту, или иную, роль в команде. Следующий результат после наивысшего может обозначать поддерживающую роль, на которую можно переключиться, если основная командная роль занята в группе. От исполнения ролей с наименьшими баллами лучше отказаться.

Тестирование участники проходят на сайте <http://www.psyworld.info/online-testy/test-belbina> Переход на данный ресурс с лаборатории МКО выполняется автоматически:

ВАЖНО! *Перед началом тестирования внимательно изучите инструкцию!*

Особенности и принцип тестирования:

- В ходе тестирования будет задано 7 вопросов, на каждый из которых

есть восемь вариантов ответа. Причем, вам не обязательно выбирать только один вариант. Вам нужно будет распределить 10 очков между этими вариантами. Например, если из предложенных вариантов подходит только один, то все 10 очков ставятся этому варианту. Если в равной степени подходят два ответа, то им ставят по 5 очков и т.д. Возможны любые варианты, главное, чтобы итоговая сумма баллов была равна 10. Примечание: Сумма автоматически рассчитывается и отображается под перечнем вопросов. Кроме того, приложение не даст вам отправить ответ если сумма не равна 10.

- При прохождении теста очень рекомендуется внимательно читать вопросы и варианты ответов. Это не тест на скорость реакции, чем точнее ты распределишь баллы, тем точнее будет результат, поэтому спешить не нужно.

- Но, как и при прохождении любого другого психологического теста, нужно отвечать максимально честно, иначе доверять результату ты не сможешь.

- С другой стороны, результат рассчитывается по суммарным данным, поэтому незначительные ошибки (неточное распределение баллов) его не изменит.

Поскольку, одна из задач проекта – научить участников работать в команде, то тема командообразования раскрывается в отдельной лекции (мастер-классе), раскрывая три наиболее распространенных подхода к формированию команды:

- научный подход – с учетом индивидуальных качеств и черт характера, необходимых для решения определенных функций;
- личностный подход («по душе») – на основе личной симпатии к потенциальным членам команды, чаще всего такие команды формируются из друзей, родственников или приятелей;
- стихийный подход – из людей «случайно» вовлеченных в решение задачи).

При этом, важно учитывать, что для эффективной команды характерны следующие признаки:

- все члены команды взаимосвязаны и открыто взаимодействуют между собой;
- команда притягательна для всех своих членов;
- наличие и непосредственное присутствие постоянного лидера не требуется;

- члены команды обучают друг друга;
- члены команды понимают и поддерживают друг друга;
- члены команды доверяют друг другу;
- члены команды имеют схожие жизненные ценности и установки;
- у членов команды выработан свой «особый» внутренний язык (что облегчает и сокращает процесс коммуникации);
- наличие сложившихся внутренних традиций и норм поведения;
- внутри команды применяются специфические методы выработки и принятия коллективных решений.

Любую высокоэффективную команду можно охарактеризовать аббревиатурой ПРОДУКТ. Ниже представим более подробную расшифровку каждого из параметров (таблица 2).

Таблица 2. Расшифровка аббревиатуры «ПРОДУКТ».

П	Предназначение и ценности
	Команда следует своему предназначению. Члены команды знают, в чем заключается работа команды, и понимают, почему она важна
	Общие ценности и нормы содействуют целостности команды и создают благоприятную среду для сотрудничества
	Конкретные цели команды ясны, достаточно трудны, согласованы и соответствуют предназначению команды
	Стратегии достижения цели ясны для членов команды и согласованы
	Определены индивидуальные роли всем членам команды и понятна связь этих ролей с предназначением и целями команды
Р	Результативность
	Команда постоянно добивается значительных результатов – всякое важное дело доводится до конца
	Команда придерживается высоких стандартов производительности и качества
	Команда учится на своих ошибках и непрерывно развивается
	Навыки решения проблем и принятия решений помогают преодолеть трудности и способствуют творчеству
	Команда по мере необходимости координирует свои усилия с другими командами, поставщиками и потребителями
О	Оценка и признание
	Индивидуальные и командные достижения оцениваются по заслугам руководителями и членами команды

Члены команды считают свои личные достижения вкладом в общее дело	
Вклад команды в общее дело организации признается и ценится	
Члены команды чувствуют, что их высоко ценят в коллективе	
Команда отмечает успехи и важные вехи в своем развитии	
Д	Дееспособность
Общие ценности и нормы поведения стимулируют инициативу, активное участие и творчество	
Команде доступна вся необходимая для работы деловая и иная информация	
Команда в разумных пределах обладает полномочиями в принятии решений и своих действиях	
Для обеспечения развития коллектива и повышения квалификации его членов команде доступна вся имеющаяся в организации материальная база	
Команда содействует непрерывному росту и развитию всех своих членов	
У	Удовлетворение
Члены команды уверены в себе, полны энтузиазма в отношении деятельности команды и стремятся к корпоративному успеху	
Команда поощряет как трудолюбие, так и корпоративный отдых, развлечения	
Члены команды гордятся своей командой	
Внутри команды сильны доверие и коллективизм	
Члены команды заботятся друг о друге и помогают друг другу	
К	Коллективизм
Поощряются и учитываются различные идеи, мнения, чувства и взгляды всех членов команды	
Члены команды внимательно слушают своих товарищей – для того, чтобы понять, а не осудить	
Методы преодоления конфликтных ситуаций и нахождения точек соприкосновения понятны всем членам команды	
Уважаются культурные и физические различия, включающие расу, национальность, пол, возраст и пр.	
Обратная связь помогает членам команды осознавать свои сильные и слабые стороны	
Т	Творческий подход

Члены команды разделяют ответственность за развитие команды и руководство ею
Команда использует уникальные таланты и способности своих членов для преодоления трудностей
Члены команды при необходимости изменяют командный стиль поведения и руководства в зависимости от стадии развития команды и с учетом текущей ситуации
Команда постоянно изучает новые формы деятельности и адаптируется к переменам
Готовность к просчитанному риску поощряется. Ошибки воспринимаются как благоприятная возможность на них учиться

Таким образом, прохождение тестирования по методике Белбина, позволяет участникам определить свои командные роли в самом начале формирования экипажей. Это делает процесс формирования команд более простым и понятным.

2.2.4. Заполнение профиля в Лаборатории МКО

Профиль — визитная карточка пользователя.

Чем полнее будет заполнена информация в профиле, тем интереснее будет общаться участникам.

Информация в профиле поможет вести общение с другими участниками проекта.

Фото поможет знать друг друга в лицо.

За полное заполнение профиля участник получает дополнительные баллы.

Так же, профиль позволяет пользоваться некоторыми функциями, которые облегчают работу в Лаборатории Малой Космической одиссеи. А именно:

- Моментальный доступ к чату и обмену сообщениями;
- Доступ к электронной почте;
- Доступ к аккаунтам в социальных сетях;
- Определение собственной геолокации и нахождение других участников проекта (ориентировочное местонахождение по IP адресу), что может быть полезным при формировании экипажей из разных городов;
- Определение ведущей и вспомогательной ролей в команде;
- Отобразить личные (профессиональные) интересы;

Разумеется, только сам пользователь принимает решение о том, какую информацию разместить в открытом доступе.

Еще одним важным элементом в профиле можно считать фиксации первого входа на портал, актуальную дату последнего визита, счетчик суммарного времени, которое участник провел в «Лаборатории» проекта. Эта информация может быть полезна при оценивании результатов участника.

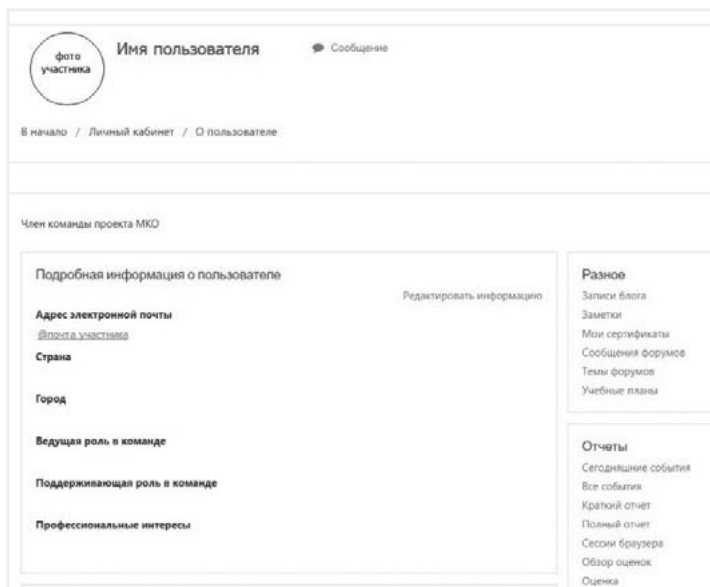


Рисунок 9. Вид профиля пользователя.



Рисунок 10. Награждение победителей второго этапа.

2.3. Полетные задания

Данный этап является основным и занимает наибольшее количество

времени. В среднем, на одно исследование дается около одной недели. Некоторые исследования (задания) можно обозначить «долгосрочными» и проводить четыре, или шесть недель, сочетая с другими краткосрочными исследованиями.

Так, на примере реализованного проекта, задание 1 было обозначено долгосрочным и длилось 4 недели. Задание 2,3 и 4 шли в параллели с первым и занимали одну неделю каждое.

Поскольку, проект подразумевает достаточно серьезную научную работу, но рассчитан в первую очередь на школьников, то задания поданы в игровой форме. Т.е. сформированной команде (экипажу) необходимо провести ряд исследований для подготовки экспедиции на планету X. Для этого все результаты фиксируются в журнале исследований. После, на основании полученной информации, экипаж разрабатывает проект, который в дальнейшем готовит к защите перед ученым советом.

Проверка заданий может проходить как очно (фактические факультативные встречи после уроков), так и дистанционно через Лабораторию МКО.



Рисунок 11. Автор проекта, герой России, летчик-космонавт Лазуткин А.И. рассказывает участникам проекта о полетных заданиях.

2.3.1. Теоретическая подготовка участников

Поскольку, проект предусматривает исследовательскую деятельность, работу в команде, разработку и защиту проекта и сопряжен с космонавтикой, для участников были организованы специальные встречи, лекции и мастер-классы.

В рамках проекта, практиками начитано пятнадцать лекций по соответствующим темам (лаб.мко24.рф):

- Принципы командообразования;
- Основы эффективных коммуникаций. Навыки публичных выступле-

ний;

- Основы эффективных коммуникаций. Межкультурное общение и навыки установления контактов;
- Что нужно человеку для жизни? Особенности систем жизнеобеспечения;
- История пилотируемой космонавтики;
- Мелочи, о которых забыли на Земле и чем это обернулось в космосе?
- Российский космос – история и современность;
- Мировая возобновляемая энергетика;
- Предприятия ракетно-космической отрасли;
- Недетские изобретения. Изобретения, которые создали дети;
- Изобретательство 2.0;
- Что такое ТРИЗ и с чем его едят? Часть I;
- Что такое ТРИЗ и с чем его едят? Часть II;
- МЧС для МКО. Навыки выживания. Часть I;
- МЧС для МКО. Навыки выживания. Часть II;

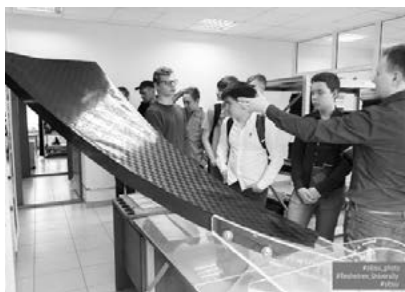


Рисунок 12. Лекции и мастер-классы в рамках проекта.

3.2.2. Полетные задания.

Примеры полетных заданий приводим ниже:

3.2.2.1. Задание 1. «Общее исследование».

В Период с ____ по ____ ежедневно отслеживайте и вносите в Журнал исследователя следующие показатели:

- Температура воздуха;
- Атмосферное давление (При возможности сравните показания электронных и механических приборов);
- Уровень солнечной активности можно найти на сайте: <https://www.spaceweatherlive.com/ru/solnechnaya-aktivnost/solnechnyy-cikl> ;
- Уровень личного общего физического состояния и состояния ближайшего окружения (2-5 человек желательно) Для простоты ведения

журналов можно использовать построение графиков. Уровень самочувствия можно оценивать по шкале от 1 до 10, где 1 - очень плохо, а 10 - очень хорошо.

По результатам получившихся графиков, опишите выявленные Вами зависимости, циклы или иные интересные наблюдения.

По окончании исследования необходимо выслать фото/сканы полученных таблиц и письмо с вашими комментариями к выполненному заданию.

Для выполнения задания понадобятся:

- Журнал исследователя (аналоговый, или электронный)
- Термометр уличный
- Барометр/Анероид
- Доступ в интернет для отслеживания активности солнца
- Иные удобные для вас приборы и аппаратура
- Навыки коммуникации для общения с ближними.
- Дисциплина и ответственность

3.2.2.2. Задание 2. «Исследование количества потребляемой жидкости».

В период с ____ по ____ включительно постарайтесь отследить количество ежедневно затрачиваемой Вами жидкости, а также структурируйте Ваше среднесуточное потребление воды. (пища, гигиена, бытовые нужды и прочее) Полученные результаты фиксируйте в журнал исследований. Опишите те инструменты, приборы или предметы, которыми вы проводили измерения.

По результатам Вашего исследования рассчитайте необходимое количество воды для автономной месячной экспедиции экипажа из трех человек.

Дополнительно: Предложите свои варианты доставки воды на короткое расстояние, длинные расстояния, обеспечение водой космического корабля или автономной станции.

В качестве ответов предоставьте исследовательскую, описательную и проектную части задания.

Таблица №1. Суточный расход воды в литрах.

Дата	Питьевая вода	Приготовление пищи	Гигиена	Расход на бытовые нужды	Иной расход воды

3.2.2.3. Задание 3. «Экспедиция. Координаты, сутки».

В период с ____ по ____ вам будет нужно:

1. Определение места посадки:

- i. Определение координат своего места посадки;
- ii. Определение координат посадки других групп;

2. Определение параметров атмосферы (Т, ОС, Р, Влажность):

- i. Суточная динамика параметров;
- ii. Недельная динамика;

3. Определение продолжительности суток;

4. Определение локального полдня;

5. Составление карты местности;

6. Определение флоры;

7. Определение фауны;

Методика работы:

	Задание	Методика выполнения задания
2	Определение координат посадки других групп	1. Получить сообщение с базовой станции 2. Запросить, найти и отметить на географической карте места посадок других групп.
3	Определение параметров атмосферы (Т°С, Р, Влажность) Суточная динамика параметров	1. Замерять температуру воздуха, влажность, давление с интервалом 3 часа 2. Записать данные в таблицу №2.

3.1	Недельная динамика	1. Замерять температуру воздуха, влажность, давление ровно в полдень 2. Записать данные в таблицу №3.
4	Определение продолжительности суток	Вариант №1 Использование солнечных часов Вариант №2 Регистрация времени наступления светлого времени суток или регистрация времени наступления темного времени суток
5	Определение локального полдня	- выбрать ровную незатененную площадку; - установить вертикально приготовленную рейку; - отметить на площадке длину тени от рейки и время; - проводить фиксацию длин тени от рейки через каждые 15 мин; Определить момент времени, когда длина тени рейки минимальна. Истинный полдень наступает при максимальном угле подъема Солнца над горизонтом (при минимальном размере тени рейки, освещенной Солнцем)
6	Составление карты местности	1. Составить план местности с использованием масштаба - использовать размер листа формата А4 (210 мм X 295мм) 2. Сфотографировать местность
7	Определение флоры (при возможности)	Классифицировать флору по размерам (уровням) Классифицировать уровни по видам Зарисовать (сфотографировать) примеры каждого уровня Зарисовать (сфотографировать) примеры каждого вида Определить плотность заселения флоры
8	Определение фауны	Аналогично с флорой местности.

Определение своего местоположения:

Для определения своего местоположения необходимо:

1. Включить GPS приемник (на телефоне выбрать иконку с GPS приемником);
2. Дождаться появления географических координат (численные значения);
3. Записать эти значения в таблицу № 1;
4. Переслать заполненную таблицу №1 на базовую станцию (по электронному адресу)
5. Отметить на географической карте эти координаты;

Таблица №.1

Широта (N)	Долгота (E)

Определение параметров атмосферы (Т0С, Р, Влажность):

Для определения параметров атмосферы использовать:

- Термометр
- Барометр
- Психрометр

Замеры параметров проводить в указанные с базовой станции времена. Занести замеренные параметры в таблицу №2.

Таблица №2 Суточная динамика параметров.

Время	Температура (градус Цельсия)	Давление (мм ртст)	Влажность (%)
00:00			
03:00			
06:00			
09:00			
12:00			
15:00			
18:00			
21:00			
24:00			

Таблица №3 Недельная динамика параметров.

День пребывания	Время замера	Температура (градус Цельсия)	Давление (мм ртст)	Влажность (%)

1	12:00			
2	12:00			
3	12:00			
4	12:00			
5	12:00			
6	12:00			
7	12:00			

Определение продолжительности суток:

Определить момент наступления светлого времени суток (темного времени суток).

Как только станет заметно, что темнота стала светлеть, посмотреть на часы и записать значение времени в таблицу №4.

Таблица № 4.

День пребывания	Время появления первых признаков света час/мин
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Определение истинного (локального) полдня:

Истинный полдень наступает при максимальном угле подъема Солнца над горизонтом (при минимальном размере тени рейки, освещенной Солнцем).

Для определения истинного полдня необходимо:

- выбрать ровную незатененную площадку;
- установить вертикально приготовленную рейку;
- отметить на площадке длину тени от рейки и время;
- проводить фиксацию длин тени от рейки через каждые 30 мин;
- Определить момент времени, когда длина тени рейки минимальна.

Определение флоры:

При обнаружении признаков наличия флоры необходимо провести работы:

- Зафиксировать (сфотографировать или зарисовать) образцы флоры;

- Отметить на плане места расположения видов флоры;
- Классифицировать флору по размерам (уровням);
- Классифицировать уровни по видам;
- Зарисовать (сфотографировать) примеры каждого уровня;
- Зарисовать (сфотографировать) примеры каждого вида;
- Определить плотность заселения флоры.

Например, «Зафиксировать (сфотографировать или зарисовать) образцы флоры».

Для этого необходимо:

- взять фотоаппарат, навести объектив на объект съемки;
- встать на таком расстоянии от объекта съемки, чтобы он весь входил в кадр;
- поставить рядом с объектом съемки человека, или предмет для определения масштаба;
- сделать фото;
- разместить фото в журнале исследования.

Необходимо расписать следующие пункты:

- Классифицировать флору по размерам (уровням);
- Классифицировать уровни по видам;

Определение фауны:

При обнаружении признаков наличия фауны необходимо провести работы:

- Зафиксировать (сфотографировать или зарисовать) представителей фауны;
- Отметить на плане места встречи с представителями фауны;
- Классифицировать фауну по размерам;
- Зарисовать (сфотографировать) примеры представителей фауны;
- Определить плотность заселения фауны.

3.2.2.4. Задание 4. «Пульс и вес».

В период с ____ по ____ вам необходимо провести несложные анатомические исследования для определения влияние окружающей среды на организм человека; Данное задание состоит из двух частей: измерение пульса и веса.

Для выполнения первой части необходимо:

- Включить секундомер (часы, телефон);
- Обхватить кистью правой руки запястье левой руки, как показано на рисунке 9 ниже;



Рисунок 9. Измерение пульса.

- Пальцами (указательным, средним и безымянным) почувствовать пульсацию артерии;
- Подсчитать количество ударов пульса за 15 секунд;
- Произвести расчет количества ударов пульса по формуле:

$$N = n \times 4$$

Измерения пульса проводить, лежа в постели, утром, сразу после пробуждения и вечером, перед сном.

Далее необходимо записать полученные данные в таблицу №1.

Таблица №1.

Дата	Утро. Пульс за 15 сек n	Утро. Пульс за 1 мин N	Вечер. Пульс за 15 сек n	Вечер. Пульс за 15 сек n

Для выполнения второй части необходимо:

Встать на весы и определить свой вес в следующей последовательности:

- Вечером, перед тем, как лечь спать.
- Утром, сразу после пробуждения.

Обязательное условие – между взвешиваниями в туалет не ходить.

Данные занести в таблицы №2.1 – 2.6.

Таблица №2.1.

Вечер (первый день)	Вес =
Утро (второй день)	Вес =

Таблица №2.2.

Вечер (первый день)	Вес =
Утро (второй день)	Вес =

Таблица №2.3.

Вечер (первый день)	Вес =
Утро (второй день)	Вес =

Таблица №2.4.

Вечер (первый день)	Вес =
Утро (второй день)	Вес =

Таблица №2.5.

Вечер (первый день)	Вес =
Утро (второй день)	Вес =

Таблица №2.6.

Вечер (первый день)	Вес =
Утро (второй день)	Вес =

3.2.2.5. Задание 5. «Ищем логические дыры».

О космосе и его освоении снято большое количество фильмов. Однако, очень многие режиссеры пренебрегают законами физики ради красивой картинки и эффектной сцены. Например, пламя в космосе, звуки, гравитация и прочее.

Поэтому, в период с ____ по ____ постарайтесь проанализировать и структурировать ошибки (фактические, смысловые или иного толка) в таких фильмах как:

- Время первых (Россия 2017)
- Звездный десант (США 1997)
- Звездные войны (любой из оригинальных эпизодов I - VI 1977 - 2005)

- Иные фильмы на космическую тематику

Свои наблюдения пишите в журнал исследований, обосновывая с научной точки зрения, то, или иное логическое несоответствие.

Можно расширить задание, предложив участникам провести сравнительный анализ представлений об инопланетных жителях в средневековье, XIX веке и в наше время.



Рисунок 10. Лунные жители. Иллюстрации Г. Доре к Приключениям Барона Минхгаузена.



Рисунок 11. Пояс астероидов из фильма «Звездные войны».

3.2.2.6. Задание 6. «Как не допустить экологической катастрофы на Планете X».

Поскольку все мы потребляем те, или иные продукты, то, разумеется, мы так же производим и мусор, который просто выкидываем в мусорное ведро.

Пожалуйста, в период с ____ по ____ постарайтесь проанализировать и структурировать количество выкинутого вами мусора, а также, напишите небольшое эссе на тему «Как не допустить экологической катастро-

фы на Планете X», и если вы найдете способы решения этой проблемы на Земле, то, пожалуйста, добавьте эти пункты в ваше эссе.

Теоретическая подготовка к решению задачи:

- Изучение международного опыта утилизации и переработки отходов на примере Швеции, Японии и Исландии;
- Изучение опыта России в данном вопросе;
- Изучение данного вопроса в вашем регионе.

Практическое решение задачи:

- Опишите какие шаги необходимо предпринять при освоении планеты X, чтобы не допустить экологической катастрофы?
- Какие из этих шагов реально внедрить (уже внедрены) в современную практику на Земле?
- Какие конкретные действия были предприняты лично вами?



Около 20 лет назад Швеция отказалась от мусорных полигонов и всерьез занялась раздельным сбором отходов. Сегодня страна перерабатывает около 33% мусора ежегодно, еще 50% сжигает для производства энергии, а 16% отправляет на компост. Один Стокгольм на 45% обеспечивается ресурсами, полученными за счет сжигания отходов. И мусора шведам все равно не хватает, поэтому они закупают его у соседних стран. «Газета.Ru» рассказывает о том, как королевство научило своих жителей делать из отходов деньги.

Рисунок 12. Информационный материал с портала Газета.Ру о переработке мусора в Швеции.

3.2.2.7. Задание 7. «ТРИЗ, как шаг перед проектом».

Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), её базовые принципы актуальны не только в НИИ и КБ, но и в реализации школьных проектов, как один из шагов в «большую науку».

Поэтому, прежде, чем переходить к проектной деятельности и её реализации, необходимо освоить базовые принципы ТРИЗ и иные, сопутствующие материалы.

После прохождения теоретического материала, участники могут приступить к решению задач по ТРИЗ и реализации дальнейшей проектной деятельности. Примеры задач приводим ниже.

Задания по ТРИЗ из реальной практики:

Задача 1. Дано: Проект по освоению Марса.

Однако, из-за постоянных пылевых бурь (и значительного объема пыли на поверхности) КПД солнечных батарей ЕЖЕДНЕВНО сокращается таким образом, что приблизительно за 1,5 года слой пыли полностью блокирует возможность попадания Солнечного света на плоскость батарей.

Задача: Как обеспечить регулярное автоматическое очищение батарей?

Задача 2. Еще одна задачка, которая, буквально, стала классикой ТРИЗ и получило название по имени японского инженера П. Шохо, который нашел весьма изящное решение:

Дано: Во время испытаний, колесный марсоход перевернулся на склоне. Выяснилось, что есть проблемы с устойчивостью. Экипаж решил проблему, подвесив грузы к низу машины, что изменило центр тяжести, однако ухудшило и без того не идеальную проходимость.

Задача: Обеспечить проходимость марсохода, не изменяя его базовую конструкцию.

Задача 3. Третья задача более творческая:

Возьмите ЛЮБОЙ предмет домашнего быта и опишите, как его необходимо модернизировать (видоизменить), чтобы данный предмет смог выполнять качественно иные функции, или, как минимум, стал бы более удобен в использовании.

Ответы предоставляются в виде Эссе.

 Что такое ТРИЗ и с чем это едят

 И снова изобретения, ТРИЗ и многое другое!



Рисунок 13. Лекции по ТРИЗ.

4. Проектная деятельность

4.1. Выбор темы и разработка проекта

Разработка и защита проекта – это финишная прямая данного этапа. Поскольку к этому моменту у участников уже накопилось определенное количество теоретического и практического материалов, то экипажи могут приступить к разработке проектов с их последующей защитой.

Возможен командный и индивидуальный зачет.

Темы проектных работ могут быть следующие:

- Проект автономной станции (орбитальной или на планете X)
- «Экипаж и предполетная подготовка». (описание членов экипажа, их количество и командные роли. Описать необходимые ресурсы и материалы для автономной экспедиции сроком на ____).
- «Экология: Земля/Планета X». Конкретные предложения по решению текущих экологических задач на нашей планете и алгоритм недопущения подобного на новых космических территориях.
- «Профессиональный космонавт». Описание навыков и компетенций необходимых для участника экспедиции по освоению Планеты X. Описание конкретных действий, которые были предприняты участником(участниками) для достижения данных навыков и компетенций.

После того, как первые варианты проектов будут отправлены на рассмотрение ученому совету, с каждым экипажем проводится индивидуальный сеанс связи (или очная встреча) в рамках которого происходит предзащита проекта, включающая себя:

- Дискуссия по предложенному проекту;
- Обратная связь от ученого совета;
- Блок вопросов и ответов;
- Свободное общение по теме.

Рисунок 14. Проект «Октагон» студентов Красноярского Аэрокосмического колледжа. Авторы проекта: Кузнецов А; Пашковец В; Дашкова Д и Петросян С.





Итак, добавляем конкретики в проект!

Что нужно сделать на этом этапе:

1) Четко распределить роли в вашей команде, исходя из теста Белбина и закрепить за каждым участником его индивидуальные задания.

2) Произвести замер собственных легких (потребление воздуха куб.м/сутки)

3) Изучить имеющийся опыт по вопросам:

- выращивание растений в условиях космоса и потенциальное "озеленение" станций

- адаптации существующих методов нейро и опорно-двигательной реабилитации для создания спец костюма, который позволит бы космонавтам находиться на орбите значительно дольше.

- подготовить презентации своих проектов для участников других команд.

Рисунок 15. Сеанс связи по проекту «Октагон» и дальнейшие рекомендации экипажу от членов ученого совета.

4.2. Защита проектов

После того, как все проекты подготовлены, можно переходить к их защите. Для этого в рамках программы Малой Космической Одиссеи проходит Выставка-Ярмарка школьных проектов, в рамках которой свои проекты могут представить как участники программы МКО, так и другие школьники, интересующиеся наукой. В современных условиях для привлечения широкой аудитории из разных регионов России рекомендуется проводить выставку в режиме онлайн на платформе Zoom.

Для эффективной организации подготовки участников к защите проектов для них и их родителей записаны следующие лекции и мастер – классы:

Для школьников 12-18 лет:

- Научная мысль: от идеи до защиты проекта
- Как попробовать свои силы и найти себя в волонтерской деятельности?
- Национальная технологическая инициатива: направления технологического развития России
- Инженер: амбиции и деньги!
- Басня о взаимопомощи или зачем философия технарям?

Для родителей:

- Как помочь ребенку выбрать профессию?
- Инженер как преподаватель, как помочь подростку с проблами в тех-

нических профессиях?

- Как жить и что делать, если ваш ребенок социально-активный?

Все лекции размещены на сайте лаборатории и на платформе Выставки (ru-conf.domnit.ru).

4.3. Примерное положение о проведении Открытой региональной онлайн выставки-ярмарки проектов и научных изысканий школьников

Общие положения

1. Настоящее положение определяет цели, задачи, порядок, условия и сроки организации и проведения III Ежегодной открытой региональной онлайн выставки-ярмарки проектов и научных изысканий школьников (далее – Выставка-Ярмарка), проводимой в рамках Регионального молодежного профориентационного форума «Определи свое будущее» (далее - Форум).

2. Учредителем и организатором Выставки-Ярмарки является Общественное учреждение «Красноярский краевой Дом науки и техники Российского Союза научных и инженерных общественных объединений» (ОУ «ККДНиТ»).

3. Со-организаторами и партнерами Выставки-Ярмарки выступают Российский Союз научных и инженерных общественных объединений (РосСНИО) г. Москва; Красноярское региональное отделение Союза машиностроителей России (КРО СМР); ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет имени В. П. Астафьева»; Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа «Комплекс Покровский»; Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 133».

4. Информация о Выставке-Ярмарке размещается на следующих информационных ресурсах в сети Интернет: на официальном сайте Красноярского краевого Дома науки и техники <http://domnit.ru/ru/>, на сайте проекта «Малая космическая одиссея» <http://мко24.рф>, поддерживаемого Фондом президентских грантов, на сайтах партнеров и со-организаторов.

Цели и задачи Выставки-Ярмарки

1. Содействие развитию научно-исследовательского творчества школьников и студентов.

2. Создание условий и возможностей для школьников Красноярска,

Железногорска, Канска, Североенисейска и Лесосибирска представить свои научные изыскания и результаты проектной деятельности перед ведущими предприятиями и ВУЗами.

3. Формирование исследовательских навыков и подготовка первых научных трудов, проведение первых профессиональных проб под руководством ученых и специалистов-практиков.

4. Выявление талантливых учащихся, демонстрация и продвижение их достижений в области научного познания.

5. Привлечение к рецензированию научно-исследовательской деятельности учащихся ученых, специалистов-практиков ведущих предприятий.

6. Оказание практической помощи школьникам в определении будущей профессиональной деятельности через знакомство с тенденциями развития рынков Национальной технологической инициативы (НТИ) в Красноярском крае, перспективными направлениями развития высокотехнологичных предприятий региона и анализом их кадровых потребностей, изучение возможностей получения перспективного и качественного образования в ведущих вузах Сибирского федерального округа.

Участники Выставки-Ярмарки

1. В Выставке-Ярмарке могут участвовать школьники и студенты, школьные или студенческие коллективы образовательных учреждений Красноярского края.

2. Конкурсные работы могут быть выполнены индивидуально или творческим коллективом.

Сроки проведения

1. Выставка-Ярмарка проводится в рамках Форума «Определи свое будущее» ежегодно.

2. Расписание мероприятий указано на сайте Красноярского краевого Дома науки и техники <http://domnit.ru/ru/>, на сайте проекта «Малая космическая одиссея» <http://мко24.рф>, поддерживаемого Фондом президентских грантов.

3. Заявки на участие принимаются ежедневно (круглосуточно) на сайте <http://ru-conf.domnit.ru/>.

Дополнительные мероприятия Выставки-Ярмарки

1. Для всех желающих в рамках Форума «Определи свое будущее»

проводятся онлайн лекции и мастер-классы по навыкам организации научной работы, профориентационной деятельности, по проблемам и перспективам развития науки и техники. Лекции и мастер-классы проводятся специалистами ведущих предприятий и научных организаций региона.

2. Подробное расписание публикуется на сайте организатора и партнеров, высылается всем участникам, подавшим заявки на Выставку-Ярмарку. Участие в мастер-классах и семинарах бесплатное, необходима предварительная регистрация на сайте <http://ru-conf.domnit.ru/>.

Условия проведения и направления работы Выставки-Ярмарки

1. На Выставку-Ярмарку участники предоставляют свои работы в виде видеодокладов, тезисов, либо научно-исследовательских работ, которые защищаются участниками непосредственно во время онлайн Выставки-Ярмарки.

2. Выставка-Ярмарка предусматривает работу секций по следующим направлениям:

- Естественнонаучная (научные изыскания и проекты в области естественных наук);
- Инженерно-технологическая (научные изыскания и проекты в области инженерного творчества, технические решения по совершенствованию существующих моделей);
- Информатика, автоматика, вычислительная и измерительная техника (научные изыскания и проекты в области информационных технологий и автоматизации);
- Краеведческая (научные исследования об истории развития науки и техники, новаторства и изобретательства на территории Красноярского края, работы о сибиряках, внесших большой вклад в развитие науки, культуры и техники).

3. Лучшие работы будут выбраны Экспертной комиссией среди двух категорий: видеодоклады и онлайн выступления.

4. Тезисы докладов, представленные участниками, отобранные Экспертной комиссией, будут опубликованы в электронном сборнике материалов Выставки-Ярмарки.

Порядок участия в Выставке-Ярмарке

1. Участникам необходимо пройти регистрацию на сайте <http://ru-conf.domnit.ru/>.

2. В разделе «Конференции» выбрать Выставку-Ярмарку проектов и

научных изысканий школьников.

3. В разделе «Регистрация» заполнить заявку на участие в Выставке-Ярмарке. К заявке прикрепить тезисы (если они подаются), ссылку на видеодоклад (если подается).

4. Зарегистрироваться на мастер-классы на сайте <http://ru-conf.domnit.ru/> в разделе Регистрация.

5. На сайте <http://ru-conf.domnit.ru/> будет размещена Программа онлайн Выставки-Ярмарки и онлайн семинаров и мастер-классов.

6. Выставка ярмарка пройдет онлайн на площадке Zoom. Ссылка на мероприятие будет выложена на сайте <http://ru-conf.domnit.ru/>, сайте Дома науки и техники и на сайте Малой космической одиссеи, а также ссылка будет выслана всем зарегистрировавшимся участникам.

7. В соответствии с расписанием присоединиться к мероприятию в Zoom:

- участники, заявившиеся на выступление, представят свои проекты и ответят на вопросы Экспертной комиссии.

- участники, представившие видеодоклады, ответят на вопросы Экспертной комиссии;

Порядок определения победителей и призеров Выставки-Ярмарки

1. Победителей Выставки-Ярмарки определяет Экспертная комиссия.

2. Экспертная комиссия формируется из представителей РосСНИО, предприятий-членов КРО СМР, ученых и преподавателей ВУЗов и педагогов школ, специалистов ведущих предприятий края.

3. Работы участников оцениваются по утвержденным настоящим Положением критериям.

4. Результаты Выставки-Ярмарки будут подведены в течение недели после проведения Выставки-Ярмарки. Списки победителей и призеров будут опубликованы на сайтах <http://ru-conf.domnit.ru/>, Красноярского краевого Дома науки и техники <http://domnit.ru/ru/>, проекта «Малая космическая одиссея» <http://мко24.рф>, поддерживаемого Фондом президентских грантов.

4. Электронные сертификаты участника получают все участники Выставки-Ярмарки на электронную почту, представленную в заявке.

5. Победители и призеры награждаются электронными Дипломами (I, II, III степени) Открытой региональной онлайн выставки-ярмарки проектов и научных изысканий школьников.

6. Благодарность «За высокопрофессиональную подготовку участни-

ков-победителей» получают в электронной форме педагоги, подготовившие победителей и призеров (любые призовые места 1, 2, 3 место).

7. Список участников, результаты Выставки-Ярмарки, лучшие представленные работы, электронный сборник материалов публикуются на сайте <http://ru-conf.domnit.ru/>, Красноярского краевого Дома науки и техники <http://domnit.ru/ru/>, проекта «Малая космическая одиссея» <http://мко24.рф>, поддерживаемого Фондом президентских грантов.

Порядок награждения победителей дипломами и подарками

1. После объявления на сайте Результатов все победители (1, 2 и 3 место) в каждой секции и номинации смогут получить в Красноярском Доме науки и техники подарки и призы, а также благодарности для руководителей.

2. Список победителей (дипломантов I, II и III степени), имеющих возможность получить подарок, публикуется на сайте <http://ru-conf.domnit.ru/>, Красноярского краевого Дома науки и техники <http://domnit.ru/ru/>, проекта «Малая космическая одиссея» <http://мко24.рф>, поддерживаемого Фондом президентских грантов. Все победители и призеры получат уведомление на электронную почту.

3. Иногородним победителям дипломы и призы будут высланы почтой.

Требования к содержанию и оформлению тезисов проектов и научных изысканий

Тезисы должны в сжатом виде отражать основное содержание доклада, работы. В тезисах следует кратко и логично изложить обозначенную тему, ход выполнения исследования. Каждый тезис, составляющий отдельный абзац, освещает отдельную микротему, вопрос. В тезисах, как правило, отсутствуют цитаты. В тезисах НЕ следует выделять смысловые части отдельными названиями: актуальность, цели, задачи, ход исследования и т.п.

По вашим тезисам Жюри Выставки должно убедиться, что уровень представляемой работы соответствует требованиям и статусу мероприятия.

По результатам работы Выставки планируется издать сборник тезисов работ.

Объем тезисов должен составлять от 1 до 4 страниц стандартного размера А4, оформленных по требованиям.

Размер бумаги А4, ориентация книжная

Поля: слева – 3,0; справа, сверху и снизу – 2,0.

Шрифт – Times New Roman, размер - 12 пт, интервал – одинарный, абзацный отступ – 1,25.

Название располагается вверху по центру листа и печатается заглавными буквами, полужирным шрифтом Times New Roman, размер - 12 пт. В конце названия точка не ставится. Фамилии авторов располагаются под названием доклада по центру полужирным курсивом. В списке авторов сначала указывается фамилия, затем имя и отчество полностью.

Наименование образовательного учреждения указывается на следующей строке после ФИО с указанием адреса, телефона и электронной почты.

ФИО руководителя печатается ниже с указанием должности и места работы.

Следующей строкой указывается адрес электронной почты для корреспонденции.

Рисунки: Каждый рисунок должен сопровождаться короткой подписью, и, при необходимости, легендой, объясняющей символы и линии, на нём изображённые. Рисунки следует выравнивать по центру страницы, однако если размер рисунков позволяет размещать их рядом друг с другом, следует поступать именно так ради экономии места. Рисунок должен находиться в тексте статьи после первого его упоминания, как можно ближе к нему. Подписи делаются под рисунком и отделяются от него расстоянием в 6 пунктов, но ради экономии места допустимо размещение текста подписи рядом с рисунком. Нумерация рисунков сквозная по всему тексту — «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д. Рисунки и схемы должны ясно отображаться.

Таблицы следует выравнивать по центру страницы за исключением случаев, когда они занимают всю ширину текста. Нумерация таблиц сквозная по всему тексту. Подписи размещаются над таблицей.

Формулы располагаются по центру. Номер указывается с правой стороны (в круглых скобках).

Подготовка видеодоклада

Видеодоклад рекомендуется делать с учетом следующих правил:

Рекомендуется производить видеозапись с помощью задней камеры любого мобильного устройства, с помощью веб-камеры или с помощью встроенной камеры любого компьютера.

Рекомендуется, чтобы разрешение видео было не ниже High Definition

(HD), что эквивалентно 720x1280 пикселей в горизонтальном формате.

Продолжительность видео должна составлять от 3 до 5 минут.

Желательно по возможности, чтобы все участники проекта, включая консультанта, присутствовали на видео, что возможно организовать через запись видео с использованием платформ Skype или Zoom.

Примечание. Поскольку меры биобезопасности рекомендуют соблюдать разумное расстояние и избегать скопления людей, мы рекомендуем проводить выставку посредством видеоконференции с использованием платформ Skype или Zoom и записывать ее.

Видео должно иметь титульную страницу в начале со следующими данными в следующем установленном порядке:

- Название проекта.
- ФИО участников в алфавитном порядке.
- ФИО руководителя или консультанта (если есть).
- Образовательная организация, в которой обучаются участники.

Как лучше всего сделать эффективное 5-минутное видео.

- Вы должны учесть 15-20 секунд для обложки видео.
- В фоновом режиме вы должны отвести от 30 до 45 секунд для формальной презентации членов всей команды и названия проекта.
- Вы должны представить тематику проекта за 120-200 секунд.
- Последние 15–25 секунд можно использовать для того, чтобы сделать выводы и закрыть презентацию.
- По завершении вы должны сохранить видео в формате .mp4 и назвать его следующим образом: Название проекта.mp4

Как загрузить видео

1. Вы можете сохранить видео в любом сервисе обмена и загрузить ссылку на него в регистрацию.

2. Вы можете использовать для загрузки и отправки своего видео сайт youtube.com.

Шаги, необходимые для выполнения этого процесса, следующие:

- Вы должны открыть свой веб-браузер, предпочтительно используя Chrome, Edge, FireFox, Opera или Safari, но НЕ Internet Explorer, чтобы избежать ошибок.

- После открытия браузера вы должны перейти на сайт youtube.com.
- Оказавшись на сайте, необходимо нажать кнопку «Начать сеанс».
- Вам нужно будет войти в систему с учетной записью, которая принад-

лежит платформе электронной почты Gmail.

- Если у вас нет учетной записи «Google», вы должны создать ее следующим образом:

- Нажмите кнопку «Использовать другую учетную запись».

- Нажмите кнопку «Создать учетную запись» и выберите вариант «Для меня».

- Оказавшись внутри формы, вы должны нажать на текст «создать новый адрес Gmail», заполнить форму и принять условия.

- Как только вы примете условия, вы создадите учетную запись, и сайт перенаправит вас на youtube.com с уже запущенным сеансом.

- После начала сеанса вы должны щелкнуть по кнопке, которая появляется в верхнем правом углу, которая отобразит меню, и вы должны щелкнуть по опции «Создать канал».

- Появится изображение, и вы должны нажать на кнопку «Пуск» и «Выбрать» вариант «Использовать свое имя».

- Вам нужно будет настроить параметры своего канала, затем нажать «Сохранить и продолжить».

- После того, как вы вошли в свой канал, нажмите кнопку «Загрузить видео» и выберите видеофайл с ранее сохраненным именем.

- После выбора название видео будет размещено автоматически.

- В описании вы сможете разместить краткое изложение проекта.

- Вам нужно будет выбрать, подходит ли контент для детей или нет, и нажать кнопку «Далее».

- Во вкладке «Элементы» ничего менять не нужно, поэтому просто нажмите «Далее».

- На вкладке видимости мы находим ключевую часть для защиты информации вашего исследования, поэтому вам следует выбрать в разделе «Сохранить или опубликовать» вариант «Нет в списке» и завершите загрузку видео на платформу, вам следует нажать «Сохранить».

Как отправить видео с YouTube

Чтобы отправить видео, вы должны выполнить следующие простые шаги:

- Внутри вашего канала YouTube вы найдете слева вкладку под названием «Видео», вы должны щелкнуть по ней.

а. Внутри этой вкладки вы найдете видео вашего проекта, а в кнопках, которые вы там найдете, вам нужно будет выбрать кнопку «Параметры», которая является одной из трех точек, распределенных по вертикали.

б. Когда вы нажмете на эту кнопку, вы увидите меню, и вы должны выбрать опцию «Получить ссылку для публикации», и ссылка на видео будет автоматически скопирована в буфер обмена.

с. Получив ссылку, можете вставить ее при регистрации проекта или, если вы уже прошли регистрацию, то отправить электронное письмо по адресу mko24@yandex.ru. В теме вы должны указать название вашего проекта.

д. В теле письма вы должны разместить ссылку на видео, щелкнув правой кнопкой мыши место для написания электронного письма, а затем нажав «вставить», или просто поместив курсор в место для написания электронного письма и нажав Ctrl + V.

Краеведческая секция

(научные исследования об истории развития науки и техники, новаторства и изобретательства на территории Красноярского края)

Цель секции: привлечь внимание школьников к науке и учёным Сибири, помочь им узнать о важности изобретений и усилить интерес к научной деятельности в целом.

Зачастую в интернете можно найти только сухие факты биографии учёных, даже тех, чьи изобретения оказали большое влияние на современную жизнь. Подобные статьи не вызывают желания узнать больше об этих людях и стать изобретателем самому. Более того, подобные материалы бросают в глазах ребят тень скуки на всю научную деятельность. Давайте вместе это менять и больше вовлекать школьников в мир изобретений!

Приглашаем к участию в Краеведческой секции об истории развития науки и техники, новаторства и изобретательства на территории Красноярского края школьников 6-11 классов и их учителей, чтобы написать авторские истории о жизни и изобретениях великих учёных Сибири.

Работа может быть выполнена одним учеником или группой из нескольких человек (не более 3 человек). Менторство учителя поможет скоординировать действия ребят и сделать работу еще интереснее.

Лучшие истории будут размещены на сайте Мини-музея изобретений (<http://museum.domnit.ru/>) с сохранением авторства.

Если вы хотите, чтобы ваша работа была включена в Сборник тезисов Выставки, нужно дополнительно написать тезисы по требованиям настоящего Положения.

Предлагаемая структура работы:

Краткие биографические сведения:

- Фото
- ФИО и краткие сведения
- Годы жизни
- Трудовая деятельность
- Изобретения и труды
- Награды и премии

Образец:

Решетнев Михаил Федорович	Российский учёный, конструктор, один из основоположников советской (российской) космонавтики. Генеральный директор и генеральный конструктор Научно-производственного объединения прикладной механики. Академик АН СССР. Доктор технических наук. Профессор. Почетный гражданин ЗАТО г. Железногорск.
Годы жизни	10 ноября 1924 - 26 января 1996 (71 год)
Трудовая деятель- ность	В 1950-1958 гг. Решетнёв работал в ОКБ-1 С. П. Королева инженером, старшим инженером, ведущим конструктором, заместителем главного конструктора. В 1959 г. М. Ф. Решетнёв был назначен начальником и главным конструктором созданного в Железногорске филиала ОКБ-1, ставшего впоследствии АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнёва. В 1967 году М. Ф. Решетнёв становится генеральным конструктором самостоятельного конструкторского бюро. С 1977 года по день смерти - Генеральный конструктор и Генеральный директор НПО прикладной механики, включившего в свой состав Механический завод и КБ ПМ.
Изобрете- ния и труды	М. Ф. Решетнёву принадлежит более 200 научных трудов и изобретений. Под его руководством было разработано около 30 типов космических комплексов и систем, более 1000 созданных спутников выведено на орбиту. Внёс существенный вклад в развитие российских систем спутниковой связи и спутниковой навигации, оказал значительное влияние на создание сибирской научной школы ракетно-космической техники.

Награды и премии	Герой Социалистического Труда, Лауреат Ленинской премии, Государственной премии РФ, Орден «За заслуги перед Отечеством» III степени, Три ордена Ленина, Орден Трудового Красного Знамени и «Знак Почёта», Золотая медаль им. С. П. Королёва АН СССР, Медаль и дипломом Американского института аэронавтики и астронавтики.
------------------	--

Пример фотоколлажа:



3) Опишите одно из изобретений или новаторских предложений: когда оно сделано, кто еще входил в коллектив авторов, в какой области это изобретение, какие задачи оно решило, как повлияло на улучшение качества жизни / совершенствование технологических процессов предприятий и т.д. – не более 1 500 – 2 000 знаков.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Оценка видеодокладов

Формулировка темы и ее актуальность, глубина ее раскрытия, соответствие возрасту автора.

Введение:

Наличие проблемы, в ходе которой должен быть представлен продукт проекта (проблема, затронутая в работе должна быть оригинальной, если проблема не оригинальна, то должно быть инновационное её решение; ценным является творчество, интеллектуальная продуктивность, открытие и генерация новых идей, может быть необычных, но обоснованных);

Актуальность проектной работы и инновационность предлагаемых решений.

Способы решения проблемы, их соответствие целям и задачам проекта.

Практическая значимость проекта (в урочной и внеурочной деятельности).

Собственная оценка результативности проекта.

Уровень самостоятельности.

Онлайн представление проектов

Проекты

Формулировка темы и ее актуальность, глубина ее раскрытия, соответствие возрасту автора.

Введение:

Наличие проблемы, в ходе которой должен быть представлен продукт проекта (проблема, затронутая в работе должна быть оригинальной, если проблема не оригинальна, то должно быть инновационное её решение; ценным является творчество, интеллектуальная продуктивность, открытие и генерация новых идей, может быть необычных, но обоснованных);

Актуальность проектной работы и инновационность предлагаемых решений.

Способы решения проблемы, их соответствие целям и задачам проекта.

Практическая значимость проекта (в урочной и внеурочной деятельности).

Собственная оценка результативности проекта.

Уровень самостоятельности.

Исследовательские работы

Формулировка темы и ее актуальность, глубина ее раскрытия, соответствие возрасту автора.

Введение:

- проблема (проблема, затронутая в работе должна быть оригинальной, если проблема не оригинальна, то должно быть инновационное её решение; ценным является творчество, интеллектуальная продуктивность, открытие и генерация новых идей, может быть необычных, но обоснованных);

- наличие корректных формулировок проблемы, объекта, предмета, цели, гипотезы, задач исследования, указания методов исследования (теоретических и эмпирических).

Актуальность данной работы и инновационность предлагаемых решений.

Широта и глубина изучения источников информации (использование известных результатов и научных фактов в работе; представление о современном состоянии проблемы, полнота цитируемой литературы, ссылки на ученых и исследователей, занимающихся данной проблемой, оформление списка литературы, согласно библиографическому стандарту).

Наличие исследовательской части, глубина выводов по каждой главе.

Реальность и практическая ценность исследования, выражающая в возможности использования полученных данных в процессе различных видов деятельности.

Продукт (при наличии) и его апробация.

Уровень самостоятельности.

В онлайн этапе дополнительно оценивается

Умение логично и убедительно раскрыть основное содержание работы, качество презентации доклада.

Проявление глубины и широты знаний по излагаемой теме.

Умение вести дискуссию и отвечать на вопросы.

При презентации своей работы участник должен уметь отвечать на вопросы по теме выступления, обладать достаточной культурой речи и соблюдать принцип наглядности и иллюстративности.

Оценка проектов и исследований проводится по бальной системе: за каждый критерий выставляется определенное количество баллов. Ито-

говая оценка выводится по сумме баллов.

В ходе экспертизы Эксперт присваивает по каждому критерию от 0 до 5 баллов (целым числом).

Участие в ярмарке является завершающим этапом для участников проекта Малая Космическая Одиссея.

Заключение

Современный этап развития общества характеризуется ускоренными темпами освоения техники и технологий. Непрерывно требуются новые идеи для создания конкурентоспособной продукции, подготовки высококвалифицированных кадров.

Таким образом, в настоящее время проблемы творческой деятельности и творческого мышления находятся в процессе активного изучения. Развитие науки и техники, внедрение в жизнь достижений научно-технического прогресса способствует доказательству самых смелых теорий и выдвижению новых гипотез в этой области. Успехи в изучении творческого мышления дают дополнительные возможности в процессе развития творческих способностей каждой человеческой личности и общества в целом.

В ходе реализации проекта участники изучают материалы, которые помогают им определиться с будущей профессией, «найти свое место в жизни», стать успешными исследователями и инженерами.

Мы надеемся, что пособие помогло читателю освоить основы научной работы на начальном этапе, познакомило с основными понятиями изобретательской деятельности, с правилами патентования изобретений.

Пособие разработано командой проекта «Малая космическая одиссея» (2019-2020), реализованного общественным учреждением «Красноярский краевой Дом науки и техники Российского Союза научных и инженерных общественных объединений» с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов.

Библиографические ссылки

1. «Основы научных исследований, изобретательства и патентного дела для школьников»: методическое пособие для школьников // Ковалев И.В., Ворошилова А.А., Зеленков П.В., Брезницкая В.В., Борисова Е.А., Калугина Ю.В., Ковалев Д.И., Клименко А.В., Сарамуд М.В., Лосев В.В., Ма-

ланина Ю.Н., Панкина С.Н. Красноярск: ОУ «ККДНиТ», 2019. – 40 с.

2. Бернгардт Р.П. Пособие для создания, патентования, использования изобретения. Защита прав на объекты промышленной, интеллектуальной собственности. - Южно-Сахалинск: Изд-во СахГУ, 2002. -36 с.

3. Бородавченко Т.А. Урок №13 27.10.17 // Инфоурок [Электронный ресурс]. URL: <https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-tehnologii-klass-na-temu-vidayuschiesya-otkritiya-i-izobreteniya-i-ih-avtori-perspektivi-razvitiya-nauki-i-teh-2822022.html>

4. Бушуева В.В. Значение истории развития техники для разработки методологии технического творчества // Машиностроение, № 6/2012, С. 71-76.

5. Джеми Доран, Пирс Бизони. Гагарин. Человек и легенда.- М.: КоЛибри, Азбука- Аттикус, 2011.- 320 с.

6. Докучаев, Ю.А. Урок Гагарина / Ю.А. Докучаев – М. Детская литература, 1985.

7. Изобретатель // Описания профессий [Электронный ресурс]. URL: <http://opis.pro/izobretatel.html>

8. История ВОИР // Всероссийское общество изобретателей и рационализаторов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ros-voir.ru/ru/about-page>

9. Как запатентовать идею: исчерпывающее руководство // 1000 идей [Электронный ресурс]. URL: <https://www.1000ideas.ru/article/kreativ/patentovanie/kak-zapatentovat-ideyu-ischerpyvayushchee-rukovodstvo/>

10. Ковалев И. В. «Краткая история изобретений и изобретателей вычислительной техники»: учебно-методическое пособие для школьников и студентов. Красноярск: ОУ «ККДНиТ», 2019. – 93 с.

11. Космос. – Смоленск: Русич, 2002.

12. Матяш Н.В. Технология: 10-11 классы: базовый уровень: методическое пособие / Н. В. Матяш, В. Д. Симоненко, Л. И. Булавинцева. - 2-е изд., перераб. - М.: Вентана-Граф, 2019. - 239, [1] с. - (Российский учебник).

13. Роль научных исследований в практической деятельности человека // StudFILES: файловый архив студентов [Электронный ресурс]. URL: <https://studfiles.net/preview/5350993/>

14. Сеницын, Виктор Первый космонавт / В. Сеницын – М. Малыш, 1981.

15. Среднякова Ю.С. Учебный блог учителя Средняковой Ю.С. по предмету «Технология 10-11 класс» // Технология 10-11 класс [Электронный ресурс]. URL: http://tehno-uchit.blogspot.com/p/blog-page_30.html

16. Степанов В. И. Патентоведение: Уч. Пособие. – 2-е изд., испр. и доп.

– Омск: Изд-во СибАДИ, 2005. - 104 с.

17. У доброй славы большие крылья / сост. Н.Н. Светловская, Т.С. Пиче-оол. – М.: Жизнь и мысль: ОАО «Моск. учеб.», 2007.

18. Урок технологии. Изобретения. Патент // Инфоурок [Электронный ресурс]. URL: <https://infourok.ru/urok-tehnologii-izobreteniya-patent-1442400.html>

Учебное издание

Ковалев Игорь Владимирович

Лазуткин Александр Иванович

Ворошилова Анна Анатольевна

Пивоваров Глеб Олегович

Пистер Елизавета Иоганесовна

Шаров Андрей Сергеевич

МАЛАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ОДИССЕЯ:

ПЛАНЕТА X



УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ В АВТОРСКОЙ РЕДАКЦИИ

Подп. в печать 07.12.2020. Формат 60х84/16. Бумага офсетная.

Печать плоская. Усл. печ. л. 6,9. Уч.-изд. л. 8,7.

Тираж 100 экз. Заказ № 11584.

Издательство ОУ «Красноярский краевой Дом науки и техники
Российского Союза научных и инженерных общественных объединений» (ОУ «ККДНТ»)
660049, г. Красноярск, улица Урицкого, д. 61.

Тел. (391) 227-85-00, info@domnit.ru

www.domnit.ru

ISBN 978-5-6045165-1-5



Отпечатано в типографии «Крафт»
ООО «Палитра», 660050, Красноярский край, Красноярск,
улица Кутузова, дом № 1, строение 37;
2096828@mail.ru