

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«Центр реализации государственной образовательной политики
и информационных технологий»
(ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ)**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по организации и проведению тематических уроков
согласно Календарю образовательных событий, приуроченных
к государственным и национальным праздникам Российской Федерации,
памятным датам и событиям российской истории и культуры

ДЕНЬ КОСМОНАВТИКИ.

ГАГАРИНСКИЙ УРОК «КОСМОС – ЭТО МЫ»

(12 апреля)

**Москва
2020**

Аннотация

Методические рекомендации подготовлены в целях оказания помощи педагогам общеобразовательных организаций в подготовке и проведении тематических уроков и памятных мероприятий в честь Дня космонавтики (12 апреля). В этот день в 1961 году советский космонавт Юрий Гагарин на космическом корабле «Восток-1» впервые в мире совершил орбитальный облет планеты Земля. Полет стартовал с космодрома Байконур и продлился в околоземном космическом пространстве 1 час 48 минут (108 минут).

В СССР празднование Дня космонавтики было установлено указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 апреля г. по предложению второго летчика-космонавта СССР Германа Титова. В Российской Федерации День космонавтики отмечается в соответствии со статьей 1.1 Федерального закона от 13 марта 1995 г. № 32-ФЗ «О днях воинской славы и памятных датах России».

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с требованиями ФГОС общего образования по формированию патриотизма и российской идентичности. Данные материалы могут быть использованы во внеурочной деятельности, а также на уроках по предметам общественно-научного цикла. Материалы носят рекомендательный характер. Педагог может воспользоваться ими непосредственно или встроить их в собственную модель внеурочного занятия или урока.

Сведения об авторе:

Сухов Василий Владимирович, доцент кафедры методики преподавания истории, политологии и права Московского государственного областного университета.

Пояснительная записка

День космонавтики ежегодно отмечается в Российской Федерации 12 апреля. На международном уровне 12 апреля празднуется Всемирный день авиации и космонавтики согласно протоколу (п. 17) состоявшейся в ноябре 1968 года 61-й Генеральной конференции Международной авиационной федерации и решению Совета Международной авиационной федерации, принятому 30 апреля 1969 г. по представлению Федерации авиационного спорта СССР. На специальном пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН 7 апреля 2011 года была принята резолюция, официально провозгласившая 12 апреля Международным днем полета человека в космос. Соавторами резолюции стали более 60 государств.

Дорога человечества в космос была трудной и долгой. В методических рекомендациях предлагается сосредоточить внимание на ее заключительном этапе и создать первичное представление о важнейших ступенях этого пути, кратко приводя хронологию по данной тематике (см. *Приложение 1*).

Сотни конструкторов, тысячи инженеров, миллионы рабочих приняли участие в подготовке полета Юрия Алексеевича Гагарина. Две гигантские проблемы нужно было решить стране, разрушенной Великой Отечественной войной и втянутой в новую, холодную войну, которая могла породить десятки Хиросим: необходимо было создать космический корабль, способный преодолеть земное притяжение, и подготовить человека к такому полету.

Готовясь к уроку, учитель должен получить первичные представления о причинах космической гонки, в которую оказались втянуты СССР и США. Помощь педагогу окажут Приложения. Дети независимо от возраста в ходе проведения тематического урока или внеклассного мероприятия должны понять, что наши достижения в освоении космического пространства стали гарантией мира на планете во второй половине XX века.

Впервые День космонавтики отметили 12 апреля 1962 года. В торжествах, посвященных этой знаменательной дате, участвуют космонавты и все те, кто причастен к созданию космической техники и подготовке кадров для освоения космоса. В этот день вручают премии и награды, официально поздравляют работников космической отрасли. В рамках Дня космонавтики с 12 апреля 2001 г. проводится «Юрьева ночь». Многочисленные мероприятия «Ночи», направленные на повышение интереса к исследованию космоса, с 2009 года проходят практически во всех странах мира. К празднику, как правило, в прокат выходят тематические фильмы, а юные конструкторы запускают созданные в домах творчества модели ракет.

В общеобразовательных организациях в этот день проводятся тематические уроки, конкурсы патриотической направленности, связанные с памятной датой. Подготовка и проведение Дня космонавтики в общеобразовательной организации является важнейшим направлением учебно-воспитательной работы. Праздничные мероприятия будут способствовать формированию гражданственности и патриотизма, гордости за наше Отечество.

Предлагаемые рекомендации призваны оказать помощь педагогам общеобразовательных организаций в отборе наиболее интересных сюжетов для презентаций, в разработке заданий, проведении конкурсов в рамках обозначенной тематики. Методические рекомендации направлены на активизацию творческого поиска педагогов и учащихся. Успешность проведения мероприятий находится в прямой зависимости от моделирования процесса с учетом различных ступеней образования.

Личностные, предметные и метапредметные результаты образования определяются в соответствии с требованиями ФГОС НОО, ООО, СОО.

Ожидаемый результат. Методические рекомендации помогут педагогу общеобразовательной организации:

– сформировать первичные представления о специфике и масштабах тематического образовательного и воспитательного мероприятия, связанного с освоением космоса;

– познакомиться с хроникой основных событий, предшествовавших первому полету человека в космос, что позволит определить форму, содержание и направления учебной деятельности учащихся;

– подготовить и провести мероприятия Дня космонавтики с учетом возрастных особенностей обучающихся, используя технологические возможности и условия;

– провести День космонавтики как результативное патриотическое воспитательное мероприятие.

Начальная школа

Планируемые результаты:

Личностные: воспитание чувства гордости за нашу Родину, российский народ, за подвиги его героев не только на полях сражений, но и в мирной жизни; развитие представлений о справедливости, доброжелательности, способности сочувствовать и сопереживать, быть готовыми продолжить дело наших дедов и отцов в решении тех задач, которые поставит перед нами Родина.

Метапредметные: формирование умения планировать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и использовать средства ИКТ для сбора, анализа информации при решении познавательных задач.

Предметные: формирование представления об окружающем нас мире, его истории и культуре; понимание значения достижений отечественной науки и техники в освоении космического пространства.

Основная школа

Планируемые результаты:

Личностные: формирование потребности подростка в общественно полезной деятельности, определяющей его развитие; выработка умений сотрудничества со сверстниками и взрослыми в процессе решения

образовательных, учебно-исследовательских задач; формирование традиционных ценностей многонационального российского общества: патриотизма, доброжелательного отношения к другим культурам, языку, вере, традициям; способность вести диалог с другими людьми в атмосфере взаимопонимания и взаимоуважения.

Метапредметные: умение моделировать совместные усилия, создавать ориентировочную основу действий, используя возможности соответствующей знаковой символики для решения учебных и познавательных задач; умение работать индивидуально и в группе, разрешать возникающие конфликты, учитывать чужие интересы и уметь отстаивать свое мнение; совершенствование компетентности использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные: формирование целостной научной картины мира, познавательного интереса к вопросам освоения космоса; расширение и углубление знаний по истории нашей страны и мира.

Средняя школа

Планируемые результаты:

Личностные: осознание своей гражданской позиции, конституционных прав и обязанностей; умение с чувством собственного достоинства решать возникающие проблемы, стоять на страже справедливости и закона; умение противостоять идеологиям, разжигающим вражду и ненависть; готовность работать на самых сложных направлениях научного и технического поиска.

Метапредметные: умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты; владение навыками получения информации из различных источников, анализа и критической оценки неприемлемых суждений, навязывающих стратегию поведения без учета нравственных ценностей; совершенствование логики изложения и системы доказательств правильности своей точки зрения.

Предметные: сформированность знаний о ведущей роли нашей страны в освоении космоса; осознание значимости космонавтики как современной отрасли науки.

Цели проведения тематического урока:

- знакомство с первооткрывателями космоса, включение обучающихся в понимание проблем, связанных с освоением космического пространства и историческим значением выхода человека в космос;
- развитие у обучающихся интереса к истории освоения космоса и к современному этапу космических исследований;
- создание условий для возникновения чувства гордости за свою страну и достижения наших выдающихся соотечественников.

СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДИЧЕСКИХ РЕКОМЕНДАЦИЙ

Специфической особенностью проведения уроков, посвященных Дню космонавтики, во всех классах (включая начальную школу) является опора на зрительный ряд. Поэтому предлагается начать урок или внеклассное мероприятие с просмотра слайд-фильма «Россия подарила миру». В зависимости от возраста и возможностей класса учитель акцентирует внимание обучающихся на тех или иных слайдах. Для младших классов можно подробнее остановиться на фантастических проектах, для среднего звена – на технических возможностях космических аппаратов, для старшеклассников – на проблемах, с которыми столкнулись теоретики и конструкторы.

Начальная школа

Слайд 2. При просмотре слайд-фильма «Россия подарила миру» следует акцентировать внимание обучающихся на этом слайде. Он не просто иллюстрирует достижения нашей космонавтики, он позволяет детям самим, выполнив задание, попытаться понять смысл и значение того, что дала Россия миру (см. *Приложение 3, задание № 1 к слайду 2*).

Слайд 3. На слайде мы видим портрет знаменитого французского

фантаста и иллюстрации к его книге «С Земли на Луну прямым путем за 97 часов 20 минут», впервые изданной в 1865 году. В нашей стране фантастический роман известен также под названиями «Из пушки на Луну» и «От Земли до Луны».

Вопросы для беседы:

Почему Жюль Верн считал, что именно пушка позволит путешественникам достичь Луны?

Почему эта идея не могла быть реализована?

Известно, что и до Жюль Верна писатели отправляли своих героев на Луну. Почему эту книгу считают началом научной фантастики? (В книге много подробных технических описаний, опирающихся на научные достижения середины XIX века, а расчеты писателю помогал делать известный французский математик.)

Слайд 4. Н.И. Кибальчич, революционер и «главный техник» «Народной воли», изобрел и изготовил метательные снаряды с «гремучим студнем», которые были использованы во время покушения на царя Александра II. Кибальчич был приговорен к смертной казни вместе с другими народовольцами. В тюрьме, ожидая казни, он разработал проект пилотируемого ракетного космического аппарата. Для полета Кибальчич предлагал использовать пороховой ракетный двигатель: «Никакие другие вещества в природе не обладают способностью развивать в короткий промежуток времени столько энергии, сколько взрывчатые». 23 марта, за четыре дня до казни, он подал прошение о передачи своего проекта в Академию наук: «Я верю в осуществимость моей идеи, и эта вера поддерживает меня в моем ужасном положении. Если же моя идея после тщательного обсуждения учеными специалистами будет признана исполнимой, то я буду счастлив тем, что окажу громадную услугу Родине и человечеству. Я спокойно тогда встречу смерть, зная, что моя идея не погибнет вместе со мной, а будет существовать среди человечества, для которого я готов был

пожертвовать своей жизнью». В одном из последних посланий он писал: «Мой девиз таков – «Дорога к звездам начнется в России!»».

Следственная комиссия не передала рукописи Кибальчича в Академию наук. Они были опубликованы только в 1918 году.

Вопросы для беседы:

Сравните рисунок ракеты, сделанный Кибальчичем, и модель, выполненную художником. Какие идеи проекта будут реализованы для освоения космического пространства впоследствии? Приведите примеры. (Твердое ракетное топливо широко используется в твердотопливных ракетных двигателях для создания реактивной тяги; в снарядах знаменитых «катюш» использовалось твердое топливо.)

В чем заблуждался изобретатель? (Полет человека в космос на открытой платформе невозможен.)

Слайд 5

ХРОНИКА КОСМИЧЕСКИХ ПРОРОЧЕСТВ

К.Э. ЦИОЛКОВСКОГО (1857–1935)

Человечество не останется вечно на Земле, но в погоне за светом и пространством сначала робко проникнет за пределы атмосферы, а затем завоюет себе все околосолнечное пространство.

А. 1883 – в статье «Свободное пространство» К.Э. Циолковский начинает изучение проблемы пребывания человека в невесомости.

Б. 1895 – «...мы залетели за пределы атмосферы... Теперь мы подобны Луне, потому что превратились в спутник Земли». *К.Э. Циолковский «Грезы о Земле и небе и эффекты всемирного тяготения».*

В. 1903 – «В качестве исследователя атмосферы предлагаю реактивный прибор, то есть род ракеты, но ракеты грандиозной и особенным образом устроенной». *К.Э. Циолковский «Исследование мировых пространств реактивными приборами».*

Г. 1911–1912 – «...только с момента применения реактивных приборов начнется новая, великая эра астрономии – эпоха более пристального изучения неба». *К.Э. Циолковский «Исследование мировых пространств реактивными приборами».*

Д. 1920 – «Были особые скафандры, которые надевались при выходе в пустое пространство и вхождении в чуждую нам атмосферу». *К.Э. Циолковский «Вне Земли».*

Е. 1926 – «Эти жилища и все принадлежности для них должны доставляться ракетами с Земли в сложенном (компактном) виде, раскладываться и собираться в эфире по прибытии на место». *К.Э. Циолковский «Исследование мировых пространств реактивными приборами».*

Ж. 1933 – «Представьте себе кольцеобразное жилище человека в виде скрученной кольцом колбасы. Если жилище закружим... как карусель, то вот вам и тяжесть». *К.Э. Циолковский «Альбом космических путешествий».*

З. 1933 – «Оторвалась привязь – погиб товарищ. Он блуждает кругом Земли и жив, пока есть запас кислорода. Найти его трудно». *К.Э. Циолковский «Альбом космических путешествий».*

(Первым человеком, вышедшим в безвоздушное пространство, стал Алексей Архипович Леонов. 18 марта 1965 г. он провел в открытом космосе 12 минут 9 секунд.)

И. 1933 – К.Э. Циолковский был приглашен научным консультантом на съемки фильма «Космический рейс». Он предложил создателям ленты изображение спутника-ракеты. Подписывая эскизы, указал первую космическую скорость (около 8 км/с) и определил время обращения спутника вокруг Земли – «около 5400 секунд» (1 час 30 минут).

(Первый советский спутник, выведенный на орбиту 4 октября 1957 г., один оборот вокруг Земли совершил за 1 час 36 минут 10 секунд.)

1933 – первым шагом реализации идей К.Э. Циолковского стал запуск ракеты ГИРД-09 с подмосковного полигона в Нахабине.

1934 – Михаил Тихонравов, один из создателей ГИРД-09, встретился с К.Э. Циолковским в Калуге и показал ему снимки, сделанные во время запуска.

Вопросы для беседы:

Почему К.Э. Циолковского считают основоположником теории межпланетных сообщений?

Какие пророчества К.Э. Циолковского стали космическими реалиями?

Приведите в соответствие космические реалии и пророчества К.Э. Циолковского (см. выше пункты А – И):

1. Возможность человека работать в невесомости.
2. Исследование мировых пространств реактивными приборами.
3. Определил первую космическую скорость (около 8 км/с).
4. Применение особых скафандров при выходе в космическое пространство и вхождении в чуждую нам атмосферу.
5. Рассчитал время обращения спутника вокруг Земли – «около 5400 секунд» (1 час 30 минут).
6. Создание искусственных спутников Земли.
7. Создание орбитальных комплексов.

Космические реалии	1	2	3	4	5	6	7
Пророчества К.Э. Циолковского	А	В, Г	И	Д	И	Б	Е, Ж

Урок можно завершить организацией виртуальной экскурсии по одному из музеев (см. *Приложение 5*) или комментированным просмотром слайд-фильма «Космические ступени». Самым маленьким можно предложить разгадать загадки (см. *Приложение 4*).

Основная и средняя школа

Обучающиеся знакомятся со слайд-фильмом «Россия подарила миру» (см. презентацию). Их необходимо предупредить, что после просмотра слайд-фильма они должны будут выполнить некоторые задания. Учитель, зная возможности класса, может сделать соответствующую подборку из предложенных в методических рекомендациях заданий, а также использовать их при подготовке комментариев к слайдам или предложить свои задания. Впоследствии некоторые из приведенных заданий могут быть использованы учителем на этапе контроля и коррекции (см. *Приложение 3*).

Учебная задача: Почему первым человеком, преодолевшим земное притяжение, стал наш соотечественник?

Слайд 5. Идея полета ракет на жидкостном топливе принадлежала К.Э. Циолковскому.

Слайд 6. Впервые на практике реализовать эту идею попытался Ф.А. Цандер: вместе с авиаконструктором С.П. Королёвым и специалистом по реактивным двигателям М.К. Тихонравовым он создал Группу изучения реактивного движения. Уже в августе 1933 года разработанная бригадой первая ракета с двигателем на жидком кислороде и бензине – ГИРД-09 – была готова к старту. Поскольку работы по ракетостроению являлись секретными, для незаметного запуска ракеты выбрали покрытую лесом часть Военно-инженерного полигона в Нахабине с мастерскими и железнодорожной веткой. Там построили стартовую шахту – бетонный колодец, перекрытый бронелистом с отверстием для выхлопа двигателя. Ракета была невелика: высота 2,5 м и 18 см в диаметре, весила она даже с топливом всего 19 кг. Рабочий полигона Д.Т. Иванников рассказывал: «Семь инженеров-мужчин и одна женщина... 17 августа залили горючее из трех баллонов. Потом ракета взлетела. Все жители (поселка) слышали гром, видели яркое пламя – огненный хвост ракеты. На полигоне все обнимались, целовались». Ракета взлетела всего на 400 метров и была в полете 18 секунд. В ноябре того же года из нахабинской шахты запустили вторую ракету, разработанную учениками Цандера, – ГИРД-Х. Возможность полета ракет с жидкостными двигателями была доказана.

В 1935 году С.П. Королёв писал: «...Советская страна разрабатывает вопросы применения ракетных летательных аппаратов не только для военных целей, но и для различных исследований в областях, которые до последнего времени были для человека недостижимыми. Два основных вопроса: создание советской стратосферной ракеты для подъема на высоту десятков километров автоматических приборов. Второй вопрос – исследование возможностей применения ракеты для полетов человека...»

Слайд 7. Война прервала работы по многим направлениям создания ракетной техники. После окончания войны у США, Англии, Франции и СССР появилась возможность изучать захваченные немецкие баллистические ракеты ФАУ-2. В 1946 году удалось мобилизовать для работы в СССР более 150 немецких специалистов с семьями. Работая в Советском Союзе, они получали заработную плату, сопоставимую с зарплатой заместителей С.П. Королёва. В нашу страну было вывезено несколько ракет ФАУ-2, устройство которых изучалось по документации, а также с помощью привезенных специалистов.

Слайд 8. В 1947 году началось успешное испытание этих ракет, а в 1948 были созданы первые советские ракеты Р-1. В 1950-е годы боевые головки ракеты Р-5 могли оснащаться созданным в СССР ядерным оружием. Создавая ракетный щит, С.П. Королёв уже с 1949 года начинает работы по использованию ракет и в научных целях, а в 1950-е годы более 10 раз ракеты поднимали в космическое пространство приборы и подопытных животных. Аналогичные работы велись в США, Англии, Франции, Японии, Канаде, Австралии.

С 1946 года Валентин Петрович Глушко был главным конструктором ОКБ-СД (Опытно-конструкторское бюро специальных двигателей) и занимал эту должность почти 30 лет. За эти годы он руководил разработкой более 50 жидкостных ракетных двигателей и их модификаций. Двигатели Глушко стояли на всех советских ракетах-носителях, запускавшихся с 1949 по 1976 год. Под его руководством созданы двигатели первых советских ракет Р-1, Р-2 и Р-5.

ПЕРВЫЙ СПУТНИК

В 1885 году Константин Эдуардович Циолковский писал: «Воображаемый спутник Земли вроде Луны, но произвольно близкий к нашей планете: лишь вне пределов ее атмосферы, значит, верст 300 от земной поверхности... Как сообщить земному телу скорость, необходимую для возбуждения центробежной силы, уничтожающей тяжесть Земли, когда эта скорость должна доходить до 8 верст в секунду?»

Слайд 9. Советская ракетная техника середины 1950-х годов после создания межконтинентальной ракеты Р-7 позволяла достигнуть необходимой скорости, о которой говорил К.Э. Циолковский, и приступить к созданию искусственного спутника Земли.

Слайд 10. В 1954 году С.П. Королёв направил письмо в Совет Министров СССР. В нем говорилось: «Проводящаяся в настоящее время разработка нового изделия с конечной скоростью около 7000 м/с позволяет говорить о возможности создания в ближайшие годы искусственного спутника Земли, путем некоторого уменьшения веса полезного груза можно будет достичь необходимую для спутника конечную скорость в 8000 м/с... Мне кажется, что в настоящее время была бы своевременной и целесообразной организация научно-исследовательского отдела для проведения первых поисковых работ по спутнику и более детальной разработки комплекса вопросов, связанных с этой проблемой. Прошу вашего разрешения».

Решением этой проблемы занимались и в США. В 1954 году руководство США поддержало проект «Орбитер», а через год – проект «Авангард».

В отчете, составленном для Академии наук СССР в июне 1955 года, С.П. Королёв писал: «...Необходимо было развернуть работы, связанные со всем комплексом вопросов по созданию искусственного спутника Земли (ИСЗ), поначалу на самом простом варианте. Мы полагали бы возможным провести эскизную разработку проекта самого ИСЗ с учетом ведущихся работ (особенно заслуживают внимания работы М.К. Тихонравова) со сроком представления эскизов материалов в конце 1956 года. Нельзя не отметить

огромного интереса к этой проблеме в ряде стран за рубежом, и особенно в США...»

Выступая в августе 1955 года на совещании в Академии наук СССР, С.П. Королёв говорил: «...Через год-полтора у нас будет носитель. Нельзя терять времени: нужна научная программа, необходимы институты, которые делали бы приборы и аппаратуру для 5–6 спутников...»

Решение о создании ИСЗ было принято Советом Министров СССР в начале 1956 года. Пробный пуск назначался на 1957 год. США тоже планировали запуск «Орбитера» при помощи армейской ракеты «Редстоун» на начало 1957 года. Заместитель С.П. Королёва К.Д. Бушуев вспоминал: «Сергей Павлович собрал всю нашу команду и предложил все работы по «Объекту Д» (так именовали проектные работы по первому тяжелому спутнику) временно остановить, а всем за оставшийся месяц сделать «хоть на коленке» простейший спутник. ...Сергей Павлович считает, что это будет сенсация. Надо успеть не только этот футбольный мяч сделать, но еще для него обтекатель и специальную систему разделения. Сергей Павлович нас терроризирует сообщениями, которые ему кто-то подбрасывает или он сам придумывает, якобы американцы объявили, что запустят свой спутник по программе «Авангард» в октябре. Келдыш считает, что они способны вывести на орбиту не более 10–15 килограмм, но шуму наделают много». В начале 1957 года С.П. Королёв направил в Совет Министров СССР «Предложения о первых запусках искусственных спутников Земли до начала Международного геофизического года». Разрешение было получено.

КОСМОДРОМ

Слайды 9 и 10. Для ракет, способных вывести на орбиту искусственный спутник Земли, нужен был современный космодром. Космонавт Владислав Волков высказал свое мнение о том, почему выбор пал на Байконур: «По максимальной совокупности неудобств. Нужно было найти место, куда нелегко было бы добраться любым видом транспорта, начиная с самого современного и заканчивая таким архаичным, как ишак или верблюд. Но этого

мало. Надо было, чтобы местность была пустынной. Чтобы не было воды и ее привозили в цистернах. Обязательное условие – это песок! Причем много песка, очень много. И если подует ветер, то этот песок должен висеть в воздухе так, чтобы в трех шагах ничего не было видно. Желательно, чтобы он попадался в борще и котлетах. Это для того, чтобы ты понимал, что дома, за тридевять земель, тебя ждет жена с вкусным обедом. Чтобы зимой там было минус 40 и с ветром, а летом – плюс 50. Если нашли такое место, то там можно строить космодром».

4 ОКТЯБРЯ 1957 ГОДА

СТАРТ

Слайды 9 и 10. О запуске первого искусственного спутника Земли вспоминал один из конструкторов Олег Ивановский: «Минутная готовность...» Вижу, как от корпуса ракеты оторвались и пропали облачка парящего кислорода. Это захлопнулись дренажные клапаны на кислородных баках.

Я смотрел, не отрывая глаз, боясь моргнуть, пропустить мгновение подъема.

И вот отблеск пламени, и вслед за ним низкий, раскатистый гул. Ракету заволокли клубы дыма, поползли вверх, ракета, казалось, дрогнула и поднялась... И – всплеск! Ярчайший всплеск света! Пламя вырвалось и рвало ночь. Заметил: кругом светло, так светло, что видны тени, резкие, но бегущие живые тени от стоящих неподвижно людей и машин. Такое я видел впервые...»

«ПОШЛА!!!»

Сообщение ТАСС: «В результате большой напряженной работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли...»

По предварительным данным, ракета-носитель сообщила спутнику необходимую орбитальную скорость около 8000 метров в секунду. В настоящее время спутник описывает эллиптические траектории вокруг Земли и его полет можно наблюдать в лучах восходящего и заходящего солнца при помощи

простейших оптических инструментов (биноклей, подзорных труб и т. п.)...
<...>

Спутник имеет форму шара диаметром 58 см и весом 83,6 кг. На нем установлены два радиопередатчика, непрерывно излучающие радиосигналы...

<...> Успешным запуском первого созданного человеком спутника Земли вносится крупнейший вклад в сокровищницу мировой науки и культуры. Научный эксперимент, осуществляемый на такой большой высоте, имеет громадное значение для познания свойств космического пространства и изучения Земли как планеты нашей Солнечной системы... <...>

Искусственные спутники Земли проложат дорогу к межпланетным путешествиям, и, по-видимому, нашим современникам суждено быть свидетелями того, как освобожденный и сознательный труд людей нового, социалистического общества делает реальностью самые дерзновенные мечты человечества».

А так отреагировал мир на полет нашего спутника:

- Доктор Джозеф Каплан, председатель Американского национального комитета по проведению Международного геофизического года, сказал: *«Я поражен тем, что им удалось сделать за такой короткий срок, какой они имели в своем распоряжении. Мне кажется, что это замечательное достижение. Они сделали это, и сделали первыми».*
- Физик Фредерик Жолио-Кюри в парижской газете писал: *«Это выдающаяся, великая победа человека, которая является поворотным пунктом в истории цивилизации. Человек больше не прикован к своей планете».*
- *«Это триумф человека над мировым пространством... Сегодня в ответ на сообщение о советском спутнике Земли здесь с огорчением пришли к выводу, что наша страна понесла поражение в этическом соревновании XX века. В то время как советский спутник Земли проносится над нашей огорченной (?) столицей,*

здесь считают, что последствия новой победы русских в межпланетном пространстве очень велики...»

«Нью-Йорк геральд трибюн»

- *«Новость о запуске русскими спутника Земли явилась сенсацией для всего цивилизованного мира. Ученые всех стран приветствовали это достижение».*

«Нью-Йорк пост»

- *«Уже сегодня ясно, что 4 октября 1957 года навсегда войдет в анналы истории как день одного из величайших достижений человечества...»*

«Нью-Йорк таймс»

- *«Ночь 4 октября 1957 года имеет историческое значение для всего западного мира. Любые томительные сомнения, скептицизм или умаления научных достижений России внезапно рассеялись. Советские ученые заявили, что они могут сделать и сделали то, что величайшие гении западного мира все еще не могут сделать, – запустить созданный человеком искусственный спутник Земли в межпланетное пространство...»*

«90 процентов разговоров об искусственных спутниках Земли приходилось на долю США. Как оказалось, 100 процентов дела пришлось на Россию».

«Юнайтед Пресс»

В 1977 году, когда отмечалось 70-летие С.П. Королёва, академик Б.В. Раушенбах в Доме ученых сказал: *«...Это простейшее изделие совершенно закономерно стало символом новой эры, связанной с огромными техническими достижениями человечества в одной из сложнейших областей человеческой практики. Первый спутник представляет ценность не сам по себе, а как узловой пункт развития техники: с одной стороны, он символизирует завершение сложного пути развития ракет, ставших*

космическими, а с другой – является тем зародышем, из которого выросла космическая техника».

Первый спутник, совершив 1400 витков вокруг планеты, находился на орбите до 4 января 1958 года.

Прошло 20 лет. Стало известно то, о чем не знали в октябре 1957 года. Ниже приведён фрагмент статьи, который может помочь учащимся выйти на решение поставленной учебной задачи.

Педагог предлагает обучающимся познакомиться со статьей и попытаться ответить на следующие вопросы:

1. Почему известие о полете советского спутника заставляет президента США прервать свой отпуск?
2. Что заставляет Вернера фон Брауна и будущего министра обороны анализировать ситуацию, связанную с этим полетом?
3. Почему «обыватель потерял голову»? Каким образом полет спутника связывали с угрозой разрушения Нью-Йорка?
4. Какие аналогии прослеживались между полетом спутника и событиями Пёрл-Харбора?
5. Как случилось, что Советский Союз оказался впереди?
6. Почему полет ставил под сомнение уверенность американцев в полном превосходстве Соединенных Штатов и в неизбежности победы Америки в холодной войне?

К 20-летию запуска первого в истории искусственного спутника Земли

Не успел президент Эйзенхауэр прилететь в Гиттигсберг, чтобы немного отдохнуть и поиграть в гольф, как тут же телефонный звонок Хегерти, пресс-секретаря Белого дома: «Советы запустили спутник» – возвращает его в Вашингтон. Вернер фон Браун, который лучше других понимает, что произошло, говорит угрюмо будущему министру обороны Макэлрою: «Ну теперь в Вашингтоне разразится настоящий ад!» Радио-

и телекомпании прервали свои передачи, чтобы все услышали «бип-бип» «красной Луны».

Обыватель потерял голову, говорили об угрозе разрушения Нью-Йорка, началось падение акций на бирже, пастор Клут в Вашингтоне предсказывал конец света. «Из всех символов мифологии страха, – писал американский ученый Герберт Йорк, – ...спутник был самым драматическим». Почему?

Если уж сравнивать наш спутник с Пёрл-Харбором, то 4 октября действительно произошел разгром, разгром мифа о безграничном научно-техническом превосходстве США в области ракетной техники. Обозреватель «Нью-Йорк таймс» С. Сульцбергер в статье под заголовком «Закат нашей сверхдержавной эры» писал: «Соединенные Штаты вступают в новую ущербную фазу своей национальной истории и международного влияния... Американского века не было и нет».

Если считать отход от политики холодной войны «ущербной фазой» национальной истории, каковы же ужасы ее «полнолуния»?

В книге будущего государственного секретаря Г. Киссинджера «Необходимость выбора» формулировки более точны: «С вступлением XX века в свое седьмое десятилетие Америка достигла поворотного пункта в своих отношениях с остальным миром... Мы больше не всемогущи. Мы больше не неуязвимы».

«Рухнула догма о техническом превосходстве Соединенных Штатов», – вторит «Пари Матч». «Спутник вскрыл психологическую уязвимость наших идей», – признал Эйзенхауэр. «Первый советский спутник, – вспоминал позднее один из редакторов «Нью-Йорк таймс», – до основания потряс миллионы американцев, поскольку он впервые поставил под сомнение их уверенность в полном превосходстве Соединенных Штатов и в неизбежности победы Америки в холодной войне. Причина шока не в самом факте существования безобидного, весело поющего шара, а в наложении этого факта на тогдашнюю политику холодной войны. Дело не в том, что потерпели фиаско американские ракетные специалисты, а в том, что фиаско потерпели

руководящие ими сторонники политики силы. Техническая победа советских ученых привела тогда США к поражению политическому.

Однако надо вспомнить и признать, что после запуска спутника основы советской внешней политики не изменились. «Нью-Йорк геральд трибюн» писала, что, «несмотря на очевидную психологическую победу, которую одержал Советский Союз, это не привело к усилению угрозы возникновения войны».

В США понимали, что брешь, пробитую в американской идеологии в результате этого «психологического поражения», будет трудно залатать запуском своего собственного спутника, понимали, что «о стране, которая лидирует в космосе, будут судить как о наиболее развитой в техническом отношении, с лучшей постановкой образования и лучшей отдачей политической и экономической системы в целом». Надо было что-то срочно предпринимать. Но для того чтобы предпринять что-либо, надо было прежде всего ответить на очень важный и принципиальный вопрос: как случилось, что русские оказались впереди?

Журнал «Форбс» писал: «Русский спутник раскрыл глаза большинству американцев, и политические деятели предстали перед совершенно практической задачей как-то ответить на это, ибо они хотели продолжать оставаться на своих постах»

Из статьи И. Голованова, научного обозревателя «Комсомольской правды»

В КОСМОСЕ ЖИТЬ МОЖНО

Слайды 11 и 12. После первого полета спутника не было сомнений в том, что человек обязательно отправится в космос, но, где это произойдет и когда, вопросы были. Газета «Правда», подогревая интерес к этой теме, писала: «Для перехода к осуществлению космических полетов с человеком необходимо изучить влияние условий космического полета на живые организмы. В первую очередь это изучение должно быть проведено на животных. Так же как и на высотных ракетах, в Советском Союзе будет запущен спутник, имеющий на борту животных в качестве пассажиров. И будут проведены

детальные наблюдения за их поведением и протеканием физиологических процессов».

Газеты уже сообщали о полете собачек в космос: «Альбина и Козьявка летят в мировое пространство на ракете. Затяжной прыжок в 50 километров на парашюте». Для полета на спутнике были подготовлены Альбина, которая успела дважды побывать в космосе, Муха и Лайка. Выбор пал на Лайку. 3 ноября 1957 года она улетела. К сожалению, только сутки удалось отслеживать ее состояние на орбите. Второй спутник, сделав 2370 оборотов, прекратил существование 14 апреля 1958 года. Третий спутник массой полторы тонны с установленными на нем приборами был выведен на орбиту 15 мая 1958 года. Он совершил более 10 тыс. оборотов вокруг Земли и прекратил существование 6 апреля 1960 года.

К ЛУНЕ

Слайд 13. Для полетов вокруг Земли достаточно было первой космической скорости, а чтобы перестать быть спутником, стать самостоятельным объектом во Вселенной, нужна была вторая космическая скорость. По расчетам, это 11,2 км/с, или 40 тыс. км/ч. Достичь такой скорости можно, добавив к двум ступеням ракеты-носителя третью ступень.

О лунной программе того времени можно узнать из книги Б.Е. Чертока. Он пишет: «В январе 1958 года Келдыш направил лично Королёву письмо с грифом «секретно», в котором писал, что успешный запуск двух искусственных спутников Земли позволяет перейти к решению проблемы о посылке ракеты на Луну. В этом письме предлагалось только два варианта:

1. Попадание в видимую поверхность Луны. При достижении поверхности Луны производится взрыв, который может наблюдаться с Земли. Один или несколько пусков могут быть осуществлены без взрыва, с телеметрической аппаратурой, позволяющей производить регистрацию движения ракеты к Луне и установить факт ее попадания.
2. Облет Луны с фотографированием ее обратной стороны и передачей ее изображения на Землю. Передачу на Землю предлагается осуществить

с помощью телевизионной аппаратуры при сближении ракеты с землей. Возвращение на Землю материалов наблюдений является более трудной задачей, ее решение может мыслиться только в дальнейшем.

Решение указанных задач связано с необходимостью преодоления ряда серьезных технических трудностей... При весьма напряженной работе и при условии всесторонней и постоянной помощи разработка, проектирование и постройка лунной ракеты могли быть закончены в ближайшие два-три года».

Вот как вспоминал это время конструктор ракетно-космической техники Олег Ивановский: «Космический проектный отдел в ОКБ разделился на две «конкурирующие» группы – «землян» и «лунян». «Земляне» продолжали дело, начатое первым, вторым и третьим спутниками Земли, и проектировали новые, «луняне» пошли «лунной дорогой». Этот отдел в те годы возглавил... соратник Королёва еще по тридцатым годам, ГИРДу, Михаил Клавдиевич Тихонравов, а проектами «лунной» группы руководил Глеб Юрьевич Максимов...» Первые пуски к Луне и для нас, и для американцев были неудачными. Ракеты взорвались после старта. Неудачными были и три последующих старта.

Несмотря на трудности, рождение «Луны-1» состоялось. Газета «Правда» 3 января 1959 года сообщала: «...2 января 1959 года в СССР осуществлен пуск космической ракеты в сторону Луны. Многоступенчатая космическая ракета по заданной программе вышла на траекторию движения в направлении к Луне... Последняя ступень космической ракеты весом 1472 кг без топлива оборудована специальным контейнером, внутри которого находится измерительная аппаратура для проведения научных исследований...»

На 3 часа 4 января ракета находилась на расстоянии 336 тысяч 600 километров от Земли.

...На 6 часов 4 января советская космическая ракета прошла наиболее близкую к Луне точку своей траектории...» Попасть в Луну не удалось. Аппарат пролетел в 6000 тыс. км от лунной поверхности, вышел из земного притяжения и стал первым спутником Солнца. Через два месяца американская

станция «Пионер-4» пройдет рядом с Луной на расстоянии 60 000 тыс. км и тоже станет спутником Солнца.

Слайд 14. Второй успешный запуск к Луне был осуществлен 12 сентября 1959 года. «Луна-2» через 38 часов 21 минуту 21 секунду полета достигла поверхности Луны вблизи кратеров Архимед, Аристил, Автолик. Часть Моря Дождей в честь этого события получила международное наименование Залив Лунника.

Слайд 15. Справилась со своей задачей и «Луна-3». Стартовав в ночь с 3 на 4 октября 1959 года, она должна была достичь Луны, облететь спутник Земли и сфотографировать его невидимую сторону. По радио, а затем и в газетах сообщали: «Советская наука одержала новую блестящую победу. С борта межпланетной станции получены изображения недоступной до сих пор исследователям невидимой с Земли части Луны...» Таким образом лунная программа была выполнена.

«ВОСТОК»

Трехступенчатые ракеты-носители, проложившие дорогу к Луне, были способны вывести на орбиту Земли груз массой 4,5 тонны. Для полета человека в космос этого могло быть достаточно. В космосе человеку нужны кабина, которая получила название «спускаемый аппарат», тормозная двигательная установка и приборный отсек. Уже в мае 1960 года газеты сообщали: «15 мая 1960 года в Советском Союзе осуществлен запуск космического корабля на орбиту спутника Земли. По полученным данным, корабль-спутник в соответствии с расчетом был выведен на орбиту, близкую круговой, с высотой около 320 километров от поверхности Земли. <...> На борту корабля-спутника установлена герметическая кабина с грузом, имитирующая вес человека, и со всем необходимым оборудованием для будущего полета человека... <...> По получении с корабля-спутника необходимых данных будет осуществлено отделение от него герметической кабины весом около 2,5 тонны». К сожалению, выполнить программу испытаний не удалось. Вместо

торможения движение корабля ускорилось, и он перешел на более высокую орбиту. Не сработала система ориентации корабля.

Слайд 16. С каждым новым испытательным полетом, несмотря на неудачи, дорога человека в космос становилась короче и реальнее. Успешный запуск «Спутника-5» с собаками Белкой и Стрелкой в августе 1960 года подтвердил возможность преодоления человеком всех трудностей космической эпопеи. Не все гладко складывалось в последний год перед полетом Ю.А. Гагарина у разработчиков космических кораблей. Космическая гонка заставляла рисковать.

СТО ВОСЕМЬ МИНУТ ГАГАРИНА

8 апреля состоялось заседание Государственной комиссии под председательством министра СССР по оборонной технике К.Н. Руднева. Из дневника организатора и руководителя подготовки первых космонавтов Н.П. Каманина:

«...Рассматривали и утверждали задание на космический полет. Содержание задания: одновитковый полет вокруг Земли на высоте 180–230 километров, продолжительность полета – 1 час 30 минут, цель полета – проверить возможности пребывания человека на специально оборудованном корабле, проверить в полете оборудование корабля и радиосвязи, убедиться в надежности средств приземления корабля и космонавта... Первым вопросом был вопрос: кто полетит? От имени ВВС я предложил первым кандидатом на полет считать Юрия Алексеевича Гагарина, а Германа Степановича Титова – запасным.

По второму вопросу – о регистрации полета как мирового рекорда и о допуске на старт и в район посадки спортивных комиссаров – маршал Москаленко и Келдыш выступили против. За выступили Королёв и я, нас поддержал Руднев.

10 апреля в 11 часов в павильоне на берегу Сырдарьи состоялась встреча с космонавтами. В очень простой, дружественной обстановке Руднев, Москаленко, Королёв встретились с Гагариным, Титовым, Нелюбовым,

Поповичем, Николаевым, Быковским. Встреча началась с выступления Королёва. Он сказал: «Не прошло и четырех лет с момента запуска первого спутника Земли, а мы уже готовы к первому полету человека в космос. Здесь присутствуют шесть космонавтов, каждый из них готов совершить первый полет. Решено, что первым полетит Гагарин».

12 АПРЕЛЯ 1961 ГОДА

ХРОНИКА КОСМОДРОМА БАЙКОНУР

Слайд 17

3 часа 00 минут – на стартовой площадке начались заключительные проверки космического корабля. Присутствовал С.П. Королёв.

5 часов 30 минут – в небольшом домике недалеко от монтажного цеха врач Евгений Анатольевич Карпов разбудил Гагарина, дотронувшись до его плеча.

6 часов 00 минут – началось заседание Государственной комиссии, и было подписано полетное задание Космонавту-1. Гагарина и Титова облачили в скафандры.

6 часов 50 минут – Гагарин вышел из автобуса, доложил председателю Государственной комиссии о готовности к полету и сделал заявление для радио и печати.

7 часов 10 минут – в эфире появился голос Гагарина, занявшего место в кабине корабля.

8 часов 10 минут – объявлена 50-минутная готовность. Была устранена неисправность, обнаруженная при закрытии люка № 1.

8 часов 30 минут – объявлена 30-минутная готовность. Титов отправился на пункт наблюдения. Первым человеком, который покинет планету, будет Гагарин.

8 часов 50 минут – объявлена 10-минутная готовность.

Н.П. Каманин: Как у Вас гермошлем, закрыт? Доложите.

Гагарин: Вас понял – объявлена десятиминутная готовность. Гермошлем закрыт. Все нормально, самочувствие хорошее, к старту готов.

Королёв: Минутная готовность. Как Вы слышите?

Гагарин: Вас понял – минутная готовность. Занял исходное положение.

9 часов 07 минут.

Королёв (взволнованно): Дается зажигание, «Кедр».

Гагарин («Кедр»): Вас понял – дается зажигание.

Королёв: Предварительная ступень... Промежуточная... Главная...

Подъем!

Гагарин (кричит): Поехали!..

«ВИЖУ ЗЕМЛЮ... КРАСОТА-ТО КАКАЯ!..»

9 часов 09 минут – отделение первой ступени. Гагарин должен услышать, как отделилась эта ступень, и почувствовать, что вибрация резко уменьшилась. Ускорение возрастает, так же как и перегрузки. На пункте наблюдения ждут доклада Гагарина... В динамиках молчание.

Королёв: «Кедр», как чувствуете себя?

Гудение динамиков, знакомого голоса нет.

Королёв: «Кедр», отвечайте!

Все внимание на динамики.

Королёв: «Кедр»! На связь! Я «двадцатый».

И в другой микрофон:

– Связь! Быстро!

По-прежнему – молчание.

Неожиданно голос Гагарина:

– Сброс головного обтекателя... Вижу Землю... Красота-то какая!..

9 часов 22 минуты – радиосигналы советского космического корабля запеленговали наблюдатели с американской радарной станции Шамия, расположенной на Алеутских островах. С момента старта «Востока-1» прошло 23 минуты. Предстоял доклад президенту – русские опередили американцев.

9 часов 57 минут – Гагарин передал, что пролетает над Америкой. На пункте управления звучит сообщение ТАСС о запуске космического корабля.

10 часов 13 минут – телетайпы закончили передачу первого сообщения ТАСС. Сотни корреспондентов из разных стран штурмом брали здание Телеграфного агентства.

10 часов 25 минут – включилась тормозная двигательная установка, и корабль пошел на спуск. При посадке ошибка на 1 м/с при скорости 8000 м/с отклоняет точку приземления на 50 км.

«...В **10 часов 55 минут** по московскому времени «Восток» благополучно совершил посадку. Место посадки – поле колхоза «Ленинский путь» близ деревни Смеловка, юго-западнее города Энгельса... – Юрий Левитан сообщил всему миру о полете, – ...Пилотом-космонавтом космического корабля-спутника «Восток» является гражданин Союза Советских Социалистических Республик, летчик, майор Гагарин Юрий Алексеевич...»

ПРИЗЕМЛЕНИЕ

Слайды 18– 20.

Находившийся в группе поиска спортивный комиссар Иван Борисенко зарегистрировал три абсолютных космических рекорда:

- рекорд на продолжительность полета – 108 минут;
- рекорд на высоту полета – 327 км;
- рекорд максимального груза, поднятого на эту высоту, – 4725 кг.

Спустя несколько часов самолет доставил Юрия Гагарина в город Куйбышев (ныне Самара).

22 часа 00 минут – был организован торжественный ужин, говорили о будущем человечества.

О герое, прошедшем сквозь звездные бури,
Лишь немного миру известно пока:
Что он летчик, майор, что зовут его Юрий
И что утром апрельским взлетел он в века.

Евгений Долматовский

Не будем завидовать людям будущего. Им, конечно, здорово повезет, для них станет привычным то, о чем мы могли только мечтать. Но и нам выпало большое счастье. Счастье первых шагов в космос. И пусть потомки завидуют нашему счастью.

Юрий Гагарин

Имеющийся в методических рекомендациях мини-проект старшеклассники и учащиеся основной школы могут написать во внеурочное время до мероприятия (см. *Приложение 2*). В этом случае в конце урока лучшие проекты полностью или частями могут быть зачитаны. Завершить урок можно просмотром слайд-фильмов «Космические ступени» и «Космос – землянам».

Основная литература

Гагарин Ю.А. Дорога в космос. Записки летчика-космонавта СССР. – М.: Правда, 1961.

Гагарин Ю.А., Лебедев В.И. Психология и космос. – М.: Молодая гвардия, 1968, 1976.

Ивановский О.Г. Ракеты и космос в СССР // Записки секретного конструктора. – М.: Молодая гвардия, 2005.

Ивашкова Т.Б. Освоение Вселенной. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2014.

Надеждин Н.Я. Новые направления в науке. – М.: ОЛМА Медиа Групп, 2014.

Парновский С.Л. Как работает вселенная. Введение в современную космологию. – М.: Альпина нон-фикшн, 2017.

Первушин А.И. 108 минут, изменившие мир. – М.: Эксмо, 2016.

Федеральный закон от 13 июля 2015 г. № 215-ФЗ «О Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» // Российская газета. Федеральный выпуск. – № 154 (6725).

Черток Б.Е. Ракеты и люди. Лунная гонка. – 2-е изд. – М.: Машиностроение, 1999.

Дополнительная литература

Гагарина А.Т. Память сердца: Воспоминания о Ю.А. Гагарине / Запись Т. Копыловой. – 2-е изд. – М.: Изд-во агентства печати «Новости», 1986.

Гагарин В.А. Мой брат Юрий / Лит. запись В. Сафонова. – 2-е изд., доп. – М.: Московский рабочий, 1979.

Королёва Н.С. Сергей Павлович Королёв. Мой отец. В 2 кн. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Вече, 2018.

Матюшина А.В. Космос. Для тех, кто хочет все успеть. – М.: Эксмо-Пресс, 2020.

Набокова Л.А. Давай поговорим о космосе. – М.: Волчок, 2019.

Скрытый космос: Космические дневники генерала Каманина. В 2 т. – М.: Космоскоп – РТСофт, 2013.

Песни о космосе

Войнович В., Фельцман О. «Четырнадцать минут до старта».

Пахмутова А., Добронравов Н. Цикл песен «Созвездье Гагарина»: «Смоленская дорога», «Запевала звездных дорог», «Как нас Юра в полет провожал», «Знаете, каким он парнем был?», «Созвездье Гагарина».

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Хронология событий, связанных с подготовкой

к первому полету человека в космос

1946, май – создание союзного головного института НИИ-88 на базе завода, входившего в систему Министерства Вооруженных Сил СССР.

1947, 8 октября – запуск с полигона Капустин Яр немецкой ракеты ФАУ-2.

1948, осень – запуск первых отечественных ракет Р-1.

1950 – назначение С.П. Королёва главным конструктором ОКБ-1.

1955 – основание космодрома Байконур.

1957, 21 августа – сообщение ТАСС об успешном запуске советской межконтинентальной баллистической ракеты.

1957, 4 октября – вывод на орбиту первого в мире искусственного спутника Земли (находился на орбите до 4 января 1958 г., совершив 1400 витков вокруг земного шара).

1957, 3 ноября – вывод на орбиту Земли искусственного спутника с собакой Лайкой на борту (находился на орбите до 14 апреля 1958 г., совершив 2370 оборотов).

1958, 15 мая – вывод на орбиту Земли искусственного спутника массой 1,5 тонны при помощи ракеты Р-7 (находился на орбите до 6 апреля 1960 г., совершив более 10 тыс. оборотов).

1959, 2 января – запуск космической ракеты «Луна-1» в сторону Луны (4 января в 6 часов ракета прошла наиболее близкую к Луне точку своей траектории).

1959, 12 сентября – запуск космической ракеты «Луна-2», которая достигла поверхности Луны через 38 часов 21 минуту 21 секунду в ночь с 13 на 14 сентября.

1959, 4 октября – запуск космической ракеты «Луна-3», осуществившей фотографирование невидимой с Земли части Луны.

1960, апрель – две неудачные попытки полета к Луне.

1960, май – запуск первого корабля-спутника, поднявшегося на более высокую, чем планировалось, орбиту.

1960, 15 мая – запуск корабля с манекеном, предназначенный для отработки и проверки систем корабля, необходимых для обеспечения безопасного полета человека в космос.

1960, июль – гибель корабля с собаками Чайкой и Лисичкой.

1960, 19 августа – запуск и возвращение корабля с собаками Белкой и Стрелкой на борту.

1960, октябрь – два неудачных запуска к Марсу.

1960, 2 декабря – гибель корабля с собаками Пчелкой и Мушкой.

Юрий Алексеевич Гагарин: дорога в космос. 1934–1961

1934, 9 марта – день рождения Юрия Гагарина (село Клушино Гжатского (ныне Гагаринского) района Смоленской области).

1941, 1 сентября – начало учебы в Клушинской неполной средней школе.

1945, май – семья Гагариных переезжает из Клушино в Гжатск (ныне Гагарин).

1949, май – окончание шестого класса Гжатской неполной средней школы.

1949, 30 сентября – поступление в Люберецкое ремесленное училище № 10.

1949, декабрь – принятие в члены ВЛКСМ.

1950 – поступление в Люберецкую вечернюю школу рабочей молодежи.

1951, май – окончание седьмого класса Люберецкой вечерней школы рабочей молодежи.

1951, июнь – окончание Люберецкого ремесленного училища по специальности «формовщик-литейщик».

1951, август – поступление в Саратовский индустриальный техникум.

1954, октябрь – начало обучения в Саратовском аэроклубе.

1955, июнь – окончание с отличием Саратовского индустриального техникума.

1955, июль – первый самостоятельный полет на самолете Як-18 (через несколько лет самолет станет музейным экспонатом).

1955, 10 октября – окончание обучения в Саратовском аэроклубе.

1955, 27 октября – призыв в ряды Советской армии и направление в Оренбург на учебу в Первое Чкаловское военное авиационное училище летчиков имени К.Е. Ворошилова.

1957, 25 октября – окончание по первому разряду Чкаловского военного авиационного училища.

1957, 27 октября – вступление в брак со студенткой медицинского училища Валентиной Ивановной Горячевой.

1957, 5 ноября – присвоение воинского звания лейтенанта.

1957, 26 декабря – прибытие к месту назначения, в истребительный авиационный полк Северного флота.

1959, 10 апреля – рождение дочери Лены.

1959, 6 ноября – присвоение воинского звания старшего лейтенанта.

1959, 9 декабря – рапорт с просьбой зачислить в группу кандидатов в космонавты.

1959, декабрь – 1960, февраль – успешное прохождение специальной медицинской комиссии в Москве.

1960, март – прибытие к новому месту работы.

1960, 25 марта – начало занятий по программе подготовки космонавтов.

1960, 16 июня – принятие в члены КПСС.

1960, ноябрь – получение звания инструктора парашютной подготовки.

1961, январь – первая встреча с главным конструктором ракетно-космических систем С.П. Королёвым.

1961, 3 марта – завершение подготовки по программе космонавтов.

1961, 7 марта – рождение дочери Галины.

1961, 8 апреля – утверждение Государственной комиссией по предложению Н.П. Каманина (руководитель Центра подготовки космонавтов) кандидатом на первый полет в космическое пространство старшего лейтенанта Ю.А. Гагарина, дублером – Германа Степановича Титова.

Приложение 2

Мини-проект «Начало космической гонки»

Перед вами подборка документов конца 1950-х – начала 1960-х годов. Напишите на основе анализа этих текстов небольшую работу «Космическая гонка: первые шаги» с последующим обсуждением.

Рекомендованный план выполнения работы:

1. В чем заключалась проблема выхода в космос?
2. Видите ли вы проблемное противоречие, которое отражено уже в теме мини-проекта?
3. В какой исторической ситуации происходили события, описанные в каждом из приведенных документов?
4. Какие возможности дают источники для освещения проблемы?

5. Заключение и выводы.

Желательно обозначить цифрами части работы, соответствующие пунктам этого плана.

Очень важно при этом продемонстрировать умение четко формулировать ваши положения и аргументировать их.

Сообщение ТАСС о запуске первого советского спутника Земли.

4 октября 1957 г.

В течение ряда лет в Советском Союзе ведутся научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по созданию искусственных спутников Земли... <...>

В результате большой напряженной работы научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро создан первый в мире искусственный спутник Земли. 4 октября 1957 г. в СССР произведен успешный запуск первого спутника. По предварительным данным, ракета-носитель сообщила спутнику необходимую орбитальную скорость около 8000 м в секунду. В настоящее время спутник описывает эллиптические траектории вокруг Земли и его полет можно наблюдать в лучах восходящего и заходящего солнца при помощи простейших оптических инструментов (биноклей, подзорных труб и т.п.)... <...>

Спутник имеет форму шара диаметром 58 см и весом 83,6 кг. На нем установлены два радиопередатчика, непрерывно излучающие радиосигналы...

<...> Успешным запуском первого созданного человеком спутника Земли вносится крупнейший вклад в сокровищницу мировой науки и культуры. Научный эксперимент, осуществляемый на такой большой высоте, имеет громадное значение для познания свойств космического пространства и изучения Земли как планеты нашей Солнечной системы... <...>

Искусственные спутники Земли проложат дорогу к межпланетным путешествиям, и, по-видимому, нашим современникам суждено быть свидетелями того, как освобожденный и сознательный труд людей нового,

социалистического общества делает реальностью самые дерзновенные мечты человечества.

История СССР в документах и иллюстрациях (1917–1971 гг.) М., 1973. С. 287.

Из сообщений ТАСС о втором искусственном спутнике Земли.

3–4 ноября 1957 г.

3 ноября в Советском Союзе произведен запуск второго искусственного спутника Земли.

На борту искусственного спутника имеется:

– <...> герметичный контейнер с подопытным животным (собакой), системой кондиционирования воздуха, запасом пищи и приборами для изучения жизнедеятельности в условиях космического пространства.

За истекшие сутки с момента запуска второго искусственного спутника Земли состояние животного – собаки по кличке Лайка... <...> было удовлетворительным.

70 лет в документах и фотографиях. М., 1988. С. 194.

Заявление Ю.А. Гагарина перед стартом

12 апреля 1961 г. Ю.А. Гагарин совершил первый в мире полет в космос на корабле «Восток».

Дорогие друзья, близкие и незнакомые, соотечественники, люди всех стран и континентов!

Через несколько минут могучий космический корабль унесет меня в далекие просторы Вселенной. Что можно сказать вам в эти последние минуты перед стартом?.. Вряд ли стоит говорить о тех чувствах, которые я испытывал, когда мне предложили совершить этот первый в истории полет. Радость? Нет, это была не только радость. Гордость? Нет, это была не только гордость. Я испытывал большое счастье. Быть первым в космосе, вступить один на один в небывалый поединок с природой. Можно ли мечтать о большем?

Но вслед за этим я подумал о той колоссальной ответственности, которая легла на меня. Первым совершить то, о чем мечтали поколения людей, первым проложить дорогу человечеству в космос... Назовите мне большую по сложности задачу, чем та, что выпала мне. Это ответственность не перед одним, не перед десятками людей, не перед коллективом. Это ответственность перед всем советским народом, перед всем человечеством, перед его настоящим и будущим. И если тем не менее я решаюсь на этот полет, то только потому, что я коммунист, что имею за спиной образцы беспримерного героизма моих соотечественников – советских людей. Я знаю, что соберу всю свою волю для наилучшего выполнения задания. Понимая ответственность задачи, я сделаю все, что в моих силах, для выполнения задания Коммунистической партии и советского народа.

Мне хочется посвятить этот первый космический полет людям коммунизма – общества, в которое уже вступает наш советский народ и в которое, я уверен, вступят все люди на Земле... <...>

До скорой встречи!

История СССР в документах и иллюстрациях (1917–1971 гг.). М., 1973. С. 298.

Из воспоминаний летчика-космонавта Н. Рукавишникова

Я прекрасно помню, как Москва встречала Гагарина. Сотни тысяч людей, если не миллионы, вышли на улицы. Толпы запрудили все подходы к трассе, по которой ехали автомобили из Внуковского аэродрома в Кремль. На передней открытой машине стоял Гагарин. Увидеть его мечтал каждый. На Красной площади состоялась невиданная демонстрация. Море цветов и аплодисментов. Газеты, радио, телепередачи всего мира были переполнены сообщениями об этом событии. Еще бы! Дорога человеку в космос была открыта, и люди радовались в предчувствии нового, необычного, даже еще не задумываясь над тем, куда ведет эта дорога и что встретит человек на пути к ней.

Колосков А.Г., Гевуркова Е.А. Задания для самостоятельной работы по истории Отечества XX века. М., 1996. С. 155–156.

12 апреля 1961 года. Рассказывает Юрий Гагарин

(отрывки из книги)

...Приближалось время старта. Вот-вот нас должны были отправить на космодром Байконур, расположенный на восток от Аральского моря в широкой, как океан, казахской степи. И все же я томился нетерпением, редко, когда ожидание было так тягостно. Я знал, что корабль, на котором предстояло лететь, получил название «Восток». <...>

На космодром летело несколько космонавтов. Все могло случиться. Достаточно было соринке попасть в глаз первому кандидату для полета в космос, или температуре у него повыситься на полградуса, или пульсу увеличиться на пять ударов – и его надо было заменить другим, подготовленным человеком. Уезжающие товарищи были так же готовы к полету, как я. Старт должен был состояться точно в назначенный день и час, минута в минуту. Вместе с нами на космодром ехали несколько специалистов и врач. <...>

На космодроме нас ждали. Там мы встретили многих знакомых специалистов и Главного Конструктора. Прибыл на космодром и Теоретик Космонавтики – так мы между собой называли видного советского ученого, под руководством которого составлялись сложнейшие расчеты космических рейсов. Он все время находился вместе с Главным Конструктором. Я знал, что для этих людей никогда не наступит покой. Они всегда будут искать новое, всегда дерзать. Только творческое содружество этих двух корифеев советской науки, больших коллективов ученых и инженеров, объединенных их единой смелой мыслью, могло породить космический корабль, определить ему надежный путь вокруг планеты с возвращением на Землю. <...>

Я подошел к Председателю Государственной комиссии – одному из хорошо известных в нашей стране руководителей промышленности и доложил:

– Летчик старший лейтенант Гагарин к первому полету на космическом корабле «Восток» готов!

– Счастливого пути! Желаем успеха! <...>

Я вошел в кабину, пахнущую полевым ветром, меня усадили в кресло, бесшумно захлопнули люк. Я остался наедине с приборами, освещенными уже не дневным, солнечным светом, а искусственным. Мне было слышно все, что делалось за бортом корабля на такой милой, ставшей еще дороже Земле. Вот убрали железные фермы, и наступила тишина. Я доложил:

– «Земля», я – «Космонавт». Проверку связи закончил. Исходное положение тумблеров на пульте управления заданное. Глобус на месте разделения. Давление в кабине – единица, влажность – 65 процентов, температура – 19 градусов, давление в отсеке – 1,2, давление в системах ориентации нормальное. Самочувствие хорошее. К старту готов.

Технический руководитель полета объявил полуторачасовую готовность к полету. Потом часовую, получасовую. За несколько минут до старта мне сказали, что на экране телевизионного устройства хорошо видно мое лицо, что моя бодрость радует всех. Передали также, что пульс у меня – 64, дыхание – 24.

Я ответил:

– Сердце бьется нормально. Чувствую себя хорошо, перчатки надел, гермошлем закрыл, к старту готов.

Все команды по пуску передавались также и мне.

Наконец технический руководитель полета скомандовал:

– Подъем!

Я ответил:

– Поехали! Все проходит нормально.

Взгляд мой остановился на часах. Стрелки показывали 9 часов 7 минут по московскому времени. Я услышал свист и все нарастающий гул, почувствовал, как гигантский корабль задрожал всем своим корпусом и медленно, очень медленно оторвался от стартового устройства. Гул был

не сильнее того, который слышишь в кабине реактивного самолета, но в нем было множество новых музыкальных оттенков и тембров, не записанных ни одним композитором на ноты и которые, видимо, не сможет пока воспроизвести никакой музыкальный инструмент, ни один человеческий голос. Могучие двигатели ракеты создавали музыку будущего, наверное, еще более волнующую и прекрасную, чем величайшие творения прошлого.

Начали расти перегрузки. Я почувствовал, как какая-то непреодолимая сила все больше и больше вдавликает меня в кресло. И хотя оно было расположено так, чтобы до предела сократить влияние огромной тяжести, наваливающейся на мое тело, было трудно пошевелить рукой и ногой. Я знал, что состояние это продлится недолго: пока корабль, набирая скорость, выйдет на орбиту. Перегрузки все возрастали.

«Земля» напомнила:

– Прошло семьдесят секунд после взлета.

Я ответил:

– Понял вас: семьдесят. Самочувствие отличное. Продолжаю полет. Растут перегрузки. Все хорошо.

Ответил бодро, а сам подумал: «Неужели только семьдесят секунд? Секунды длинные, как минуты». «Земля» снова спросила:

– Как себя чувствуете?

– Самочувствие хорошее. Как у вас?

С «Земли» ответили:

– Все нормально.

С Землей я поддерживал двустороннюю радиосвязь по трем каналам. Частоты бортовых коротковолновых передатчиков составляли 9,019 мегагерца и 20,006 мегагерца, а в диапазоне ультракоротких волн – 143,525 мегагерца. Я слышал голоса товарищей, работавших на радиостанциях, настолько отчетливо, как если бы они находились рядом. <...>

Корабль вышел на орбиту – широкую космическую магистраль. Наступила невесомость – то самое состояние, о котором еще в детстве я читал

в книгах К.Э. Циолковского. Сначала это чувство было необычным, но я вскоре привык к нему, освоился и продолжал выполнять программу, заданную на полет. «Интересно, что скажут люди на Земле, когда им сообщат о моем полете», – подумалось мне. <...>

«Земля» поинтересовалась, что я вижу внизу. И я рассказал, что наша планета выглядит примерно так же, как при полете на реактивном самолете на больших высотах. Отчетливо вырисовываются горные хребты, крупные реки, большие лесные массивы, пятна островов, береговая кромка морей.

Все время пристально наблюдая за показаниями приборов, я определил, что «Восток», строго двигаясь по намеченной орбите, вот-вот начнет полет над затененной, еще не освещенной Солнцем частью нашей планеты. Вход корабля в тень произошел быстро. Моментально наступила кромешная темнота. Видимо, я пролетал над океаном, так как даже золотистая пыль освещенных городов не просматривалась внизу. <...>

В 9 часов 51 минуту была включена автоматическая система ориентации. После выхода «Востока» из тени она осуществила поиск и ориентацию корабля на Солнце. Лучи его просвечивали через земную атмосферу, горизонт стал ярко-оранжевым, постепенно переходящим во все цвета радуги: к голубому, синему, фиолетовому, черному. Неопишуемая цветовая гамма! Как на полотнах художника Николая Рериха!

9 часов 52 минуты. Пролетая в районе мыса Горн, я передал сообщение:

– Полет проходит нормально, чувствую себя хорошо. Бортовая аппаратура работает исправно.

Я сверился с графиком полета. Время выдерживалось точно. «Восток» шел со скоростью, близкой к 28 000 километров в час. Такую скорость трудно представить на Земле. Я не чувствовал во время полета ни голода, ни жажды. Но по заданной программе в определенное время поел и пил воду из специальной системы водоснабжения. Ел я пищу, приготовленную по рецептам, разработанным Академией медицинских наук. Кушал так же, как

в земных условиях; только одна беда – нельзя было широко открывать рот. И хотя было известно, что за поведением моего организма наблюдают с Земли, я нет-нет да и прислушивался к собственному сердцу. В условиях невесомости пульс и дыхание были нормальными, самочувствие прекрасное, мышление и работоспособность сохранялись полностью. <...>

С момента отрыва ракеты от стартового устройства управление всеми ее сложными механизмами приняли на себя разумные автоматические системы. Они направляли рули, заставляя ракету двигаться по заданной траектории, управляли двигательной установкой, задавая необходимую скорость, сбрасывали отработанные ступени ракеты. Автоматика поддерживала необходимую температуру внутри корабля, ориентировала его в пространстве, заставляла работать измерительные приборы, решала много других сложных задач. Вместе с тем в моем распоряжении находилась система ручного управления полетом корабля. Стоило только включить нужный тумблер, как все управление полетом и посадкой «Востока» перешло бы в мои руки. Мне пришлось бы еще раз уточнить по бортовым приборам местоположение стремительно несущегося над Землей «Востока». А затем надо было бы рассчитать место посадки, ручкой управления удерживать ориентацию корабля и в нужный момент запустить тормозную установку. Сейчас всего этого не требовалось – автоматика работала безотказно. Все обдумали и взвесили ученые. <...>

В 10 часов 15 минут на подлете к Африканскому материку от автоматического программного устройства прошли команды на подготовку бортовой аппаратуры к включению тормозного двигателя. Я передал очередное сообщение:

– Полет протекает нормально, состояние невесомости переношу хорошо. <...>

Наступал заключительный этап полета, может быть, еще более ответственный, чем выход на орбиту и полет по орбите, – возвращение на Землю. Я стал готовиться к нему. <...>

В 10 часов 25 минут произошло автоматическое включение тормозного устройства. Оно сработало отлично, в заданное время. За большим подъемом и спуск большой – «Восток» постепенно стал сбавлять скорость, перешел с орбиты на переходный эллипс. Началась заключительная часть полета. Корабль стал входить в плотные слои атмосферы. Его наружная оболочка быстро накалялась, и сквозь шторы, прикрывающие иллюминаторы, я видел жутковатый багровый отсвет пламени, бушующего вокруг корабля. Но в кабине было всего двадцать градусов тепла, хотя я и находился в клубке огня, устремленном вниз.

Невесомость исчезла, нарастающие перегрузки прижали меня к креслу. Они все увеличивались и были значительнее, чем при взлете. Корабль начало вращать, и я сообщил об этом «Земле». Но вращение, обеспокоившее меня, быстро прекратилось, и дальнейший спуск протекал нормально. Было ясно, что все системы сработали отлично и корабль точно идет в заданный район приземления. От избытка счастья я громко запел любимую песню:

Родина слышит, Родина знает...

Высота полета все время уменьшалась. Убедившись, что корабль благополучно достигнет Земли, я приготовился к посадке.

Десять тысяч метров... Девять тысяч... Восемь... Семь...

Внизу блеснула лента Волги. Я сразу узнал великую русскую реку и берега, над которыми меня учил летать Дмитрий Павлович Мартьянов. Все было хорошо знакомо: и широкие окрестности, и весенние поля, и рощи, и дороги, и Саратов, дома которого, как кубики, громоздились вдали...

В 10 часов 55 минут «Восток», облетев земной шар, благополучно опустился в заданном районе на вспаханном под зябь поле колхоза «Ленинский путь», юго-западнее города Энгельса, неподалеку от деревни Смеловка. Случилось, как в хорошем романе: мое возвращение из космоса произошло в тех самых местах, где я впервые в жизни летал на самолете. Сколько времени прошло с той поры? Всего только шесть лет. Но как изменились мерил! В этот

день я летел в двести раз быстрее, в двести раз выше. В двести раз выросли советские крылья!

Ступив на твердую почву, я увидел женщину с девочкой, стоявших возле пятнистого теленка и с любопытством наблюдавших за мной. Пошел к ним. Они направились навстречу. Но чем ближе они подходили, шаги их становились медленнее. Я ведь все еще был в своем ярко-оранжевом скафандре, и его необычный вид немножечко их пугал. Ничего подобного они еще не видели.

– Свои, товарищи, свои! – ощущая холодок волнения, крикнул я, сняв гермошлем.

Это была жена лесника Анна Акимовна Тахтарова со своей шестилетней внучкой Ритой.

– Неужели из космоса? – не совсем уверенно спросила женщина.

– Представьте себе, да, – сказал я.

– Юрий Гагарин! Юрий Гагарин! – закричали подбежавшие с полевого стана механизаторы.

Это были первые люди, которых я встретил на Земле после полета, – простые советские люди, труженики колхозных полей. Мы обнялись и расцеловались, как родные.

Вскоре прибыла группа солдат с офицером, проезжавших на грузовиках по шоссе. Они обнимали меня, жали руки. Кто-то из них назвал меня майором. Я, ничего не спрашивая, понял, что министр обороны Маршал Советского Союза Родион Яковлевич Малиновский присвоил мне внеочередное звание через одну ступень. Я не ожидал этого и покраснел от смущения. У кого-то нашелся фотоаппарат, мы встали большой группой и сфотографировались. Это был первый снимок, сделанный после полета. <...>

Гагарин Ю.А. Дорога в космос. Записки летчика-космонавта СССР. – М.: Правда, 1961.

Задания к слайд-фильму «Россия подарила миру»

Слайд 2

Задание № 1. Соотнесите достижения космической науки и техники с изображениями. Как эти достижения помогают осваивать космическое пространство? Свой ответ оформите в виде таблицы.

Достижения (цифра)	Изображение (цифра)	Как эти достижения помогают осваивать космическое пространство
1) Теория межпланетных сообщений	3	Обосновала теоретическую возможность преодоления земного притяжения
2) Ракетные двигатели	4	Создают необходимые усилия для выведения ракетносителя в космос
3) Первые покорители космоса	5	Доказали возможность длительного пребывания человека в невесомости
4) Спутники	2	Обеспечивают исследование космического пространства
5) Ракетно-космические комплексы	1	Создают условия для полета, работы в космосе и возвращения на Землю

Задание № 2. Определите последовательность создания данных достижений.

1)	2)	5)	4)	3)
----	----	----	----	----

Слайд 3

Задание № 1. Выберите правильный ответ:

Жюль Верн отправлял путешественников на:

1) Марс; 2) Венеру; **3) Луну**; 4) Юпитер.

Задание № 2. Определите последовательность написания Жюль Верном произведений в цикле «Необыкновенные путешествия»:

1) «Вокруг света за 80 дней»;

2) «Двадцать тысяч лье под водой»;

- 3) «Дети капитана Гранта»;
- 4) «Таинственный остров»;
- 5) «Путешествие к центру Земли».

5)	3)	2)	1)	4)
----	----	----	----	----

Задание № 3. Выберите правильный ответ:

Определите, кому принадлежит следующее высказывание: «*Стремление к космическим путешествиям заложено во мне известным фантазером Жюлем Верном. Он пробудил работу мозга в этом направлении.*».

- 1) С.П. Королёв; 2) Г.С. Титов; 3) **К.Э. Циолковский**; 4) Н.И. Кибальчич.

Слайд 4

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Наиболее подходящим источником энергии для воздухоплавательной машины Н.И. Кибальчич считал:

- 1) пар; 2) электричество; 3) **взрывчатые вещества**; 4) жидкие смеси.

Задание № 2. В движение летательный аппарат Н.И. Кибальчича приводится при помощи:

- 1) **ракетного двигателя**; 2) взрыва; 3) горючей смеси; 4) пушки.

Задание № 3. Воздухоплаватели его аппарата находились:

- 1) внутри летательного аппарата;
- 2) на реактивном двигателе;
- 3) **на платформе, к которой был прикреплен двигатель**;
- 4) под платформой, к которой был прикреплен двигатель.

Слайд 5

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. К.Э. Циолковский родился в губернии:

- 1) Московской; 2) Вятской; 3) Калужской; 4) **Рязанской**.

Задание № 2. К.Э. Циолковский учился в гимназии города:

1) Москвы; 2) **Вятки**; 3) Калуги; 4) Рязани.

Задание № 3. К.Э. Циолковский самостоятельно подготовился и выдержал экзамен на учителя:

1) астрономии; 2) **математики**; 3) физики; 4) химии.

Задание № 4. Работая в Боровске учителем уездного училища, К.Э. Циолковский был принят в члены:

- 1) **Русского физико-химического общества;**
- 2) Русского технического общества;
- 3) Нижегородского кружка любителей физики и астрономии;
- 4) Русского общества любителей мироведения.

Задание № 5. Работая в Калуге учителем уездного училища, К.Э. Циолковский начинает публиковаться в журнале:

- 1) «Профессиональная школа»;
- 2) **«Наука и жизнь»;**
- 3) «Народное образование»;
- 4) «Огонек».

Задание № 6. Первую фантастическую повесть, опубликованную в журнале «Вокруг света», К.Э. Циолковский назвал:

- 1) «Грезы о земле и небе»;
- 2) «На Весте»;
- 3) **«На Луне»;**
- 4) «Вне Земли».

Задание № 7. Всего К.Э. Циолковский написал более... научных работ:

1) 100; 2) 200; 3) 300; 4) **400.**

Задание № 8. Выберите правильные суждения. Всемирную известность К.Э. Циолковскому принесли труды по:

- 1) **теории ракетного движения;**
- 2) практической космонавтике;

- 3) ракетодинамике;
- 4) теоретической космонавтике;
- 5) защите человека от радиации;
- 6) использованию в космосе солнечной энергии.

Слайд 6

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Группа изучения реактивного движения (ГИРД) была создана в:

- 1) 1931 г.;
- 2) 1932 г.;
- 3) 1933 г.;
- 4) 1934 г.

Задание № 2. Председателем Группы изучения реактивного движения (ГИРД) стал:

- 1) М.В. Келдыш;
- 2) С.П. Королёв;
- 3) М.К. Тихонравов;
- 4) Ф.А. Цандер.

Задание № 3. Председателем технического совета Группы изучения реактивного движения (ГИРД) стал:

- 1) М.В. Келдыш;
- 2) С.П. Королёв;
- 3) М.К. Тихонравов;
- 4) Ф.А. Цандер.

Задание № 4. Конструктором ракеты ГИРД-09 был:

- 1) М.В. Келдыш;
- 2) С.П. Королёв;
- 3) М.К. Тихонравов;
- 4) Ф.А. Цандер.

Задание № 5. Ракета ГИРД-09 была запущена с полигона в:

- 1) Болшеве;
- 2) Жуковском;
- 3) Подлипках;
- 4) Нахабине.

Слайд 7

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Первая в мире баллистическая ракета дальнего действия ФАУ-2 была разработана в:

- 1) Англии;
- 2) Германии;
- 3) США;
- 4) СССР.

Задание № 2. Первый экспериментальный пуск ФАУ-2 состоялся в:

- 1) 1942 г.;
- 2) 1943 г.;
- 3) 1944 г.;
- 4) 1945 г.

Задание № 3. Первый боевой пуск ФАУ-2 состоялся в:

- 1) 1942 г.;
- 2) 1943 г.;
- 3) 1944 г.;
- 4) 1945 г.

Задание № 4. Крейсерская скорость полета ФАУ-2:

1) 200 км/ч; 2) 600 км/ч; 3) 6371 км/ч; 4) 6940 км/ч.

Задание № 5. Фон Браун, после того как сдался в плен в мае 1945 года, работал в:

1) Англии; 2) Германии; 3) США; 4) СССР.

Слайд 8

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. С.П. Королёв был назначен главным конструктором «изделия № 1» (баллистических ракет дальнего действия) и начальником отдела по их разработке в:

1) 1944 г.; 2) 1945 г.; 3) 1946 г.; 4) 1947 г.

Задание № 2. Главной задачей отдела по разработке баллистических ракет дальнего действия в начале его деятельности было создание:

- 1) запасных частей для привезенных из Германии ракет ФАУ-2;
- 2) аналога ракеты ФАУ-2 из привезенных из Германии запасных частей;
- 3) аналога ракеты ФАУ-2 из советских материалов и деталей;
- 4) принципиально новой модели баллистической ракеты.

Задание № 3. Испытание баллистической ракеты Р-1 С.П. Королёв начал в:

1) 1947 г.; 2) 1948 г.; 3) 1949 г.; 4) 1950 г.

Задание № 4. Разработкой двигателя для баллистической ракеты Р-1 руководил:

1) М.В. Келдыш; 2) В.П. Глушко; 3) М.К. Тихонравов; 4) Ф.А. Цандер.

Слайд 9

Задание. Выберите правильный ответ. Двухступенчатая межконтинентальная баллистическая ракета Р-7 с отделяющейся головной частью прошла успешные испытания в:

1) 1948 г.; 2) 1954 г.; 3) 1956 г.; 4) 1957 г.

Слайд 10

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Первый искусственный спутник Земли был выведен на орбиту ракетой-носителем:

1) ФАУ- 2; 2) Р-1; 3) Р-5М; 4) Р-7.

Задание № 2. Первый искусственный спутник Земли был выведен на орбиту:

1. 4 октября 1957 г.; 2. 3 ноября 1957 г.; 3. 15 мая 1958 г.; 4. 2 января 1959 г.

Задание № 3. Первый искусственный спутник Земли находился на орбите более:

1) суток; 2) месяца; 3) трех месяцев; 4) года.

Задание № 4. Первый искусственный спутник Земли весил более:

1) 10 кг; 2) 20 кг; 3) 50 кг; 4) 80 кг.

Слайд 11– 12

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Вторым искусственным спутником Земли был выведен на орбиту:

1) 4 октября 1957 г.; 2) 3 ноября 1957 г.; 3) 15 мая 1958 г.; 4) 2 января 1959 г.

Задание № 2. Пассажиром второго искусственного спутника Земли была собака:

1) Белка; 2) Дезик; 3) Лайка; 4) Стрелка.

Задание № 3. Третьим искусственным спутником Земли был выведен на орбиту:

1) 4 октября 1957 г.; 2) 3 ноября 1957 г.; 3) 15 мая 1958 г.; 4) 2 января 1959 г.

Задание № 4. Третьим искусственным спутником Земли весил более:

1) 80 кг; 2) 500 кг; 3) 1300 кг; 4) 4700 кг.

Слайд 13

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Автоматическая межпланетная станция «Луна-1» была выведена на орбиту:

1) 4 октября 1957 г.; 2) 3 ноября 1957 г.; 3) 15 мая 1958 г.; 4) 2 января 1959 г.

Задание № 2. Автоматическая межпланетная станция «Луна-1» прошла от цели на расстоянии:

1) 1000 км; 2) 3000 км; 3) 6000 км; 4) 9000 км.

Задание № 3. Автоматическая межпланетная станция «Луна-1» стала первым искусственным спутником:

1) Земли; 2) Луны; 3) Солнца; 4) Венеры.

Слайд 14

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Автоматическая межпланетная станция «Луна-2» была выведена на орбиту:

1) 15 мая 1958 г.; 2) 2 января 1959 г.; 3) 12 сентября 1959 г.; 4) 4 октября 1959 г.

Задание № 2. Автоматическая межпланетная станция «Луна-2» доставила на поверхность Луны:

1) вымпел; 2) аппаратуру; 3) луноход; 4) передатчик.

Слайд 15

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Автоматическая межпланетная станция «Луна-3» была выведена на орбиту:

1) 15 мая 1958 г.; 2) 2 января 1959 г.; 3) 12 сентября 1959 г.; 4) 4 октября 1959 г.

Задание № 2. В ходе полета автоматической межпланетной станции «Луна-3» впервые были получены:

- 1) фотографии невидимой с Земли стороны Луны;
- 2) пробы лунного грунта;
- 3) данные о составе лунного грунта;
- 4) данные о возможности прилунения космического аппарата.

Слайд 16

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Космический корабль «Спутник-5» был выведен на орбиту:

- 1) 2 января 1959 г.;
- 2) 12 сентября 1959 г.;
- 3) 4 октября 1959 г.;
- 4) 19 августа 1960 г.

Задание № 2. На космическом корабле «Спутник-5» находились собаки:

- 1) Альбина и Козьявка;
- 2) Белка и Стрелка;
- 3) Пальма и Кусачка;
- 4) Малышка и Мильда.

Слайд 17– 20

Выберите правильный ответ:

Задание № 1. Позывной первого космонавта мира был:

- 1) «Беркут»;
- 2) «Кедр»;
- 3) «Орел»;
- 4) «Сокол».

Задание № 2. Полет первого космонавта мира продолжался:

- 1) 1 час 08 минут;
- 2) 1 час 28 минут;
- 3) 1 час 48 минут;
- 4) 1 час 58 минут.

Задание № 3. Ю.А. Гагарин приземлился в:

- 1) Алтайском крае;
- 2) Карагандинской области;
- 3) Смоленской области;
- 4) Саратовской области.

Приложение 4

Это интересно

Мир встречает Гагарина

В газете «Московские губернские ведомости» за 1848 год научный сотрудник Днепропетровского исторического музея В. Пименов нашел следующее сообщение: «Мещанина Никифора Никитина за крамольные речи о полете на Луну сослать в поселение Байконур».

Племянница Жюль Верна Кристина Аллот де ла Тюйе прислала Ю.А. Гагарину послание: «Мосье, я племянница Жюль Верна и в этом качестве хочу высказать Вам восхищение Вашим подвигом. Вы осуществили мечту Жюль Верна. Если бы он был жив, он, конечно, находился бы сейчас возле Вас, разделяя радость Вашей страны. Bravo! От всего сердца желаю Вам всего счастья, какое только возможно».

В ноябре 1961 года Ю.А. Гагарин посетил Индию. В период его пребывания в Бомбее, по решению профсоюзов таксистов, шоферы с русских туристов плату за проезд не брали.

Английский общественный деятель К. Зиллиакус писал: «Тем, кто считает, что в нашей стране живут сдержанные, холодные, несклонные выставлять свои чувства напоказ люди, нужно было бы побывать у нас, когда Англию посетил Юрий Гагарин. Вслед за Юлием Цезарем он мог бы сказать: «Пришел, увидел, победил».

Во время посадки самолета на Гавану обрушился тропический ливень, образовались огромные потоки, люди оказались по колени в воде. Однако никто не ушел, Гагарина встречал весь дипломатический корпус. В аэропорт прибыли руководители кубинской революции. На митинге-встрече Гагарина собралось более 500 тысяч человек.

Клуб бразильских журналистов в честь первого космонавта устроил прием, сервировав столы «космическими блюдами». Гости угощали салатом «Восток», жарким «Гагарин», мороженым «Юрий».

Во время пребывания в Египте (январь 1962 года) Юрий Алексеевич был награжден высшим орденом страны «Ожерелье Нила» и получил на вечное хранение золотые ключи от ворот городов Каира и Александрии.

Столица Ганы Аккра встречала Гагарина транспарантом: «Ура! Человек из космоса среди нас».

В Либерии, где Гагарин находился в феврале 1962 года, старейшее племя страны кпелле избрало его своим почетным вождем, снабдив экзотическими костюмами племени и внешними атрибутами.

Ко Дню космонавтики из Всесоюзной книжной палаты сообщили, что общий тираж книг, посвященных летчикам-космонавтам СССР, достиг 5 миллионов экземпляров. Книга Ю.А. Гагарина «Дорога в космос» вышла на 22 языках народов СССР и стала самой читаемой книгой в нашей стране.

В статье «Штурмующие небо», напечатанной в 1963 году газетой «Известия», Ю. Гагарин писал: «Кто-то подсчитал, что мощность двигателей ракеты, которая вывела на орбиту первый красноразвездный «Восток», равнялась собранной воедино силе тяги всего конского поголовья дореволюционной России. Такое сопоставление хотя и остроумно, но печально...»

Перед полетом в космос Юрий Гагарин на всякий случай написал 10 апреля 1961 года прощальное письмо родным. Они узнали о нем только после авиакатастрофы под Киржачом.

Здравствуйте, мои милые, горячо любимые Валечка, Леночка и Галочка!

Решил вот вам написать несколько строк, чтобы поделиться с вами и разделить вместе ту радость и счастье, которые мне выпали сегодня. Сегодня правительственная комиссия решила послать меня в космос первым. Знаешь, дорогая Валюша, как я рад, хочу, чтобы и вы были рады вместе со мной. Простому человеку доверили такую большую государственную задачу – проложить первую дорогу в космос!

Можно ли мечтать о большем? Ведь это – история, это – новая эра! Через день я должен стартовать. Вы в это время будете заниматься своими делами. Очень большая задача легла на мои плечи. Хотелось бы перед этим немного побыть с вами, поговорить с тобой. Но, увы, вы далеко. Тем не менее я всегда чувствую вас рядом с собой.

В технику я верю полностью. Она подвести не должна. Но бывает ведь, что на ровном месте человек падает и ломает себе шею. Здесь тоже может что-нибудь случиться. Но сам я пока в это не верю. Ну а если что случится, то прошу вас, и в первую очередь тебя, Валюша, не убиваться с горя. Ведь жизнь есть жизнь, и никто не гарантирован, что его завтра не задавит машина. Береги, пожалуйста, наших девочек, люби их, как люблю я. Вырасти из них, пожалуйста, не белоручек, не маменькиных дочек, а настоящих людей, которым ухабы жизни были бы не страшны. Вырасти людей, достойных нового общества – коммунизма. В этом тебе поможет государство. Ну а свою личную жизнь устраивай, как подскажет тебе совесть, как считаешь нужным. Никаких обязательств я на тебя не накладываю, да и не вправе это делать. Что-то слишком траурное письмо получается. Сам я в это не верю. Надеюсь, что это письмо ты никогда не увидишь, и мне будет стыдно перед самим собой за эту мимолетную слабость. Но если что-то случится, ты должна знать все до конца.

Я пока жил честно, правдиво, с пользой для людей, хотя она была и небольшая. Когда-то, еще в детстве, прочитал слова В.П. Чкалова: «Если быть, то быть первым». Вот я и стараюсь им быть и буду до конца. Хочу, Валечка, посвятить этот полет людям нового общества, коммунизма, в которое мы уже вступаем, нашей великой Родине, нашей науке.

Надеюсь, что через несколько дней мы опять будем вместе, будем счастливы.

Валечка, ты, пожалуйста, не забывай моих родителей, если будет возможность, то помоги в чем-нибудь. Передай им от меня большой привет, и пусть простят меня за то, что они об этом ничего не знали, да им

*не положено было знать. Ну вот, кажется, и все. До свидания, мои родные.
Крепко-накрепко вас обнимаю и целую, с приветом ваш папа и Юра. 10.04.61 г.*

Свой первый пилотируемый полет американский космический корабль «Шаттл» совершил тоже 12 апреля, но 1981 года.

Загадки о космосе

Чудо-птица, алый хвост,
Прилетела в стаю звезд. *(Ракета)*

В космосе, чтоб крепко спать,
Людям не нужна... *(кровать)*

В космосе сквозь толщу лет
Ледяной летит объект.
Хвост его – полоска света,
А зовут объект... *(комета)*

Чтобы глаз вооружить
И со звездами дружить,
Млечный путь увидеть, чтоб
Нужен мощный... *(телескоп)*

У ракеты есть водитель,
Притяженья покоритель.
По-английски: «астронавт»,
А по-русски... *(космонавт)*

Сколько б в космос ни летали,
Этой штуки не видали.

Лишь фантасту тяжело
Жить без встречи с... (НЛО)

Звездолет – стальная птица,
Он быстрее света мчится.
Чтоб познать на практике
Звездные... (галактики)

Астроном – он звездочет,
Знает все наперечет!
Только лучше звезд видна
В небе полная... (Луна)

Приложение 5

Виртуальная экскурсия по российским музеям космонавтики

Аллея Космонавтов

(Москва)



Аллея Космонавтов открыта 4 октября 1967 года в честь десятилетия запуска первого искусственного спутника Земли. На ней установлено 14 памятников выдающимся деятелям космонавтики. По аллее Космонавтов от Останкинского проезда можно дойти до монумента «Покорителям космоса», установленного 4 ноября 1964 года.

Музей космонавтики

(Москва)

(<https://kosmo-museum.ru/>)



Музей космонавтики был открыт к 20-летию полета в космос Юрия Гагарина – 10 апреля 1981 года. В экспозиции находятся образцы ракетно-космической техники, личные вещи космонавтов и конструкторов, документы, коллекции нумизматики и филателии. Музею принадлежит филиал – Дом-музей академика С.П. Королёва на 1-й Останкинской улице.

Мемориальный дом-музей С.П. Королёва

(Москва)

(<https://kosmo-museum.ru/mdmk>)



Мемориальный дом-музей академика Сергея Королёва официально открыт в 1975 году по инициативе вдовы Нины Ивановны Королёвой. Мемориальный музей посвящен жизни и деятельности главного конструктора космической техники. Коттедж построен в 1959 году и подарен С.П. Королёву правительством СССР. В нем супруги прожили шесть лет, с 1959 по 1966 год.

Государственный музей истории космонавтики им. К.Э. Циолковского
(Калуга)
(<http://www.gmik.ru/>)



Государственный музей истории космонавтики имени К.Э. Циолковского является первым в мире и крупнейшим в России музеем космической тематики. В его создании приняли непосредственное участие С.П. Королёв и Ю.А. Гагарин. Символический первый камень в фундамент здания будущего музея 13 июня 1961 года заложил Ю.А. Гагарин. Для посетителей музей открыли в 1967 году. Калужский музей стал научно-методическим центром по координации деятельности музеев СССР космического профиля, а в 1979 году получил статус научно-исследовательского учреждения. С 1973 года на территории музея экспонируется подлинный экземпляр ракетно-космического комплекса «Восток», который находился в резерве во время старта 12 апреля 1961 года. В состав Государственного музея истории космонавтики имени К.Э. Циолковского входят Мемориальный дом-музей Циолковского в Калуге, дом, в котором в 1913–1925 годах жил и работал профессор А.Л. Чижевский, и музей Циолковского в городе Боровске.

Мемориальный дом-музей К.Э. Циолковского

(Калуга)

(<http://www.gmik.ru/otdely/dom-muzey-k-e-tsiolkovskogo/>)



Мемориальный дом-музей К.Э. Циолковского находится на окраине Калуги, недалеко от Оки. За 29 лет проживания в этом доме ученый написал работы по космонавтике и авиации, реактивным двигателям и ракетодинамике. Он первым в мире обосновал возможность создания ракет, способных преодолеть земное притяжение.

19 сентября 1936 года, через год после смерти ученого, в доме Циолковского был открыт мемориальный музей. Первая экспозиция рассказывала о научных интересах К.Э. Циолковского. В период фашистской оккупации в доме ученого жили немецкие солдаты. После изгнания фашистов обнаружилась утрата большей части ценных экспонатов.

В 1957 году в честь 100-летия со дня рождения Циолковского по инициативе С.П. Королёва была организована экспозиция, демонстрирующая реализацию научных идей Константина Эдуардовича. После полета в космос Юрий Гагарин побывал в музее и оставил памятную запись в Книге почетных посетителей.

Дом-музей А.Л. Чижевского

(Калуга)

(<http://www.gmik.ru/otdely/dom-muzey-a-l-chizhevskogo/>)



Дом-музей А.Л. Чижевского является памятником истории. В нем находится музей выдающегося ученого-биофизика, поэта и художника Александра Леонидовича Чижевского (1897–1964).

Каменный дом с мезонином в стиле классицизма был построен в 1826–1827 годах. Отец будущего ученого Л.В. Чижевский приобрел его в 1913 году. Чижевские жили здесь с 1913 по 1929 год. В этом доме А.Л. Чижевский написал свои первые научные и поэтические работы. В обсерватории музея посетители могут в телескоп наблюдать днем за Солнцем, а вечером за звездами.

Музей-квартира К.Э. Циолковского

(Боровск, Калужская область)

(<http://www.gmik.ru/otdely/muzey-kvartira-k-e-tsiolkovskogo/>)



Музей-квартира К.Э. Циолковского в городе Боровске Калужской области был открыт 9 сентября 1997 года. В доме М.И. Помухиной по улице Круглой (ныне ул. Циолковского) с апреля 1880 года по осень 1892-го снимал квартиру К.Э. Циолковский. В этом доме он начал свою педагогическую и научную деятельность, создал семью.

Дом-музей родителей Ю.А. Гагарина

(Гагарин, Смоленская область)

(http://www.gagarinm.ru/museums_info.html)



Новый дом построили в очень короткие сроки после полета Ю.А. Гагарина в космос. Дом стал даром правительства родителям космонавта, а ключи от него Юрий Алексеевич вручил матери и отцу 17 июня 1961 года, когда впервые космонавтом приехал к родителям.

Дом-музей школьных лет Ю.А. Гагарина

(Гагарин, Смоленская область)

(http://www.gagarinm.ru/museums_info.html)



Построен этот дом был в селе Клушино, недалеко от Гжатска (ныне Гагарин). После войны отец будущего космонавта разобрал его, перевез и собрал на новом месте. В этом доме Юрий провел школьные годы. В 1949 году после окончания шести классов он уехал учиться в Люберцы и приезжал в отчий дом, навещая родителей. В палисаднике этого дома растет кедр, посаженный Алексеем Архиповичем Леоновым. Саженец он привез со своей родины, из Западной Сибири. «Кедр» был позывным Юрия Гагарина в том самом первом космическом полете. Справа за калиткой растет куст сирени, ее посадил Юрий Алексеевич. Новый, построенный в 1961 году дом находится недалеко от старого.

Музей Люберецкого техникума
им. Героя Советского Союза летчика-космонавта Ю.А. Гагарина
(Люберцы, Московская область)
(<https://luberteh.ru/muzey-gagarina.htm>)



В люберецкое ремесленное училище № 10 Юрий Гагарин поступил в 1949 году после окончания 6-го класса школы в Гжатске. В 1951 году он с отличием окончил его, получив пятый разряд по специальности «формовщик-литейщик». Музей Ю.А. Гагарина в училище был создан в 1962 году. Космонавт дважды посетил родное училище. Во время первого посещения, 30 сентября 1965 года, когда отмечалось 25-летие училища, он оставил запись в Книге почетных гостей: «Рад побывать в родном училище. Здесь все изменилось за эти годы, стало краше, культурнее, хорошо оборудованы учебные кабинеты и классы. Созданы все условия для приобретения профессиональных знаний и навыков...» Второй раз Юрий Гагарин приехал 22 февраля 1968 года. Музею он подарил тренировочный костюм-скафандр и костюмы летчиков высшего пилотажа. В музее находятся парта, за которой обучался Ю.А. Гагарин, подлинные вещи космонавтов и другие экспонаты.

Музей НИИЦ подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина

(Звездный городок, Московская область)

(<http://www.gctc.ru/main.php?id=151>)



Каждый из четырех залов музея рассказывает об истории пилотируемых космических полетов и о первом человеке, преодолевшем силу земного притяжения. В экспозиции находятся подлинные мундиры и награды, космические скафандры, в которых космонавты работали в космосе. Посетители музея могут увидеть кабину тренажера корабля «Восток», в которой тренировался Ю.А. Гагарин, спускаемый аппарат космического корабля «Союз-4». В одном из залов размещается мемориальный рабочий кабинет Ю.А. Гагарина. Фигура литейщика, которую подарили Гагарину в Чехословакии, стала первым экспонатом этого музея, а датой открытия Музея Центра подготовки космонавтов им. Ю.А. Гагарина считается 6 ноября 1967 года.

Музейно-выставочный комплекс

«Самара Космическая»

(Самара)

(<http://samaracosmos.ru/>)



Музейно-выставочный центр «Самара Космическая» был открыт 12 апреля 2001 года. Фасад здания украшает подлинная ракета. Высота установленной ракеты-носителя «Союз» вместе со зданием более 50 метров. В музее развернуто несколько экспозиций. Представлены как модели ракет и составляющие ракетно-космической техники, так и интерактивные экспонаты, рассказывающие о работе этой техники. Посетители могут узнать, как живут космонавты на орбитальной станции: как работают и отдыхают, что едят, какие проводят эксперименты.