МИНИСТЕРСТВО МОЛОДЕЖИ, СПОРТА И ТУРИЗМА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«ДОНЕЦКОЕ УЧИЛИЩЕ ОЛИМПИЙСКОГО РЕЗЕРВА ИМ. С. БУБКИ»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

ВОСПИТАТЕЛЬНОГО МЕРОПРИЯТИЯ

 «КОСМИЧЕСКАЯ ЭРА»

 Донецк-2023

 Методическая разработка воспитательного мероприятия «Космическая эра», посвящённого Дню Космонавтики.

Мероприятие имеет форму интерактивной беседы со спортсменами.

Основными направлениями мероприятия являются: развитие знаний детей о космосе, известных космонавтах и первооткрывателях космоса; расширение представления обучающихся о выдающихся достижениях в области освоения космоса; развитие творческого подхода при подготовке к мероприятию; формирование базовых нравственных ценностей через понимание истории и культуры.

**Разработчик:**

Миморская М.Е., воспитатель, специалист.

Рассмотрено и одобрено на заседании

цикловой комиссии классных

руководителей и воспитателей

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г.

Председатель ЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.А. Измайло

**Воспитательный час**

 **«Космическая эра»**

**Цели:** развитие знаний детей о космосе, известных космонавтах и первооткрывателях космоса; расширение представления обучающихся о выдающихся достижениях в области освоения космоса; развитие творческого подхода при подготовке к мероприятию; формирование базовых нравственных ценностей через понимание истории и культуры.

**Задачи:**

Обучающая: познакомить с историей развития космонавтики;

Развивающая: развитие любознательности, мышления, речи, памяти, внимания;

Воспитательная: воспитание патриотизма, гордость за свою страну.

**Форма проведения:** интерактивная беседа

**Место проведения:** общежитие**,** комната самоподготовки

**Продолжительность мероприятия –** 45 мин.

**Целевая аудитория –** старшеклассники и студенты ДРВУОР им. С. Бубки.

**Подготовительная работа:**

- оформление аудитории;

- совместная подготовка материала обучающимися и педагогами.

**Оборудование:** компьютер, проектор, стенд, фотовыставка, слайды.

**Ожидаемые результаты:**

- развитие навыков общения;

- развитие культурно-исторического кругозора;

- развитие творческого подхода в оформлении и организации аудитории в соответствии с заданной темой.

 **Воспитательный час**

 **«Космическая эра»**

 **Ход мероприятия**

Звучит фоновая музыка.

 **Ведущий** : Ах, этот день – 12 апреля,

 Как он пронесся по людским сердцам,

 Казалось, мир невольно стал добрее,

 Своей победой потрясенный сам!

 Сегодня - 12 апреля - наша встреча посвящена Дню авиации и космонавтики. Мы поговорим о выдающемся ученом - К. Э. Циолковском, интересных фактах из жизни первых космонавтов, также посмотрим и обсудим документальный фильм «День космонавтики», узнаем о создании художественного фильма о космосе, снятом на МКС.

12 апреля 1961 года советский космонавт Юрий Гагарин на космическом корабле «Восток-1» стартовал с космодрома «Байконур» и впервые в мире совершил орбитальный облёт планеты Земля. Полёт в околоземном космическом пространстве продлился 1 час и 48 минут.

 В Советском Союзе праздник День космонавтики установлен указом Президиума Верховного Совета СССР от 9 апреля 1962 года по предложению второго Лётчика-космонавта СССР Германа Титова.

 В этот же день отмечается Всемирный день авиации и космонавтики.

 **Учащийся №1**: Основоположником теоретической космонавтики и ракетостроения считается выдающийся русский и советский учёный-самоучка и изобретатель, школьный учитель Константин Циолковский.

Ребята, одним из заданий было найти и прочитать материалы о жизни и достижениях К.Э. Циолковского (приложение №1). Сейчас проведем небольшую викторину. Прошу давать полный ответ, используя распространенные предложения.

1. **Где и когда родился К.Э. Циолковский? Выберете правильный ответ**.

А. Недалеко от Калуги в 1855 году

Б. Недалеко от Екатеринбурга в 1800 году

В. Недалеко от Рязани в 1857 году (правильный ответ)

 2. **Почему Константину обучение в гимназии давалось тяжело?**

 А. плохо учился

 Б. страдал глухотой вследствие перенесенной скарлатины (правильный ответ)

 В. смерть старшего брата и мамы отрицательно сказались на здоровье мальчика (правильный ответ)

 3. **Учился ли К.Э. Циолковский где-нибудь еще, кроме гимназии?**

 А. В Московском университете

 Б. В Петербургском университете

 В. Больше нигде и никогда не учился (правильный ответ)

 Г. Учился самостоятельно (правильный ответ)

 4**. Какой метод использовал ученый на своих уроках?**

 А. Наглядное моделирование (правильный ответ)

 Б. Наблюдение

 Г. Сравнительный метод

  **4. Назовите основные научные достижения Циолковского.**

 (**варианты правильного ответа**: создание первой аэродинамической лаборатории, работы по ракетостроению, создание модели цельнометаллического дирижабля, создание модели ракеты, способной полететь в космос)

 **Ведущий** : ***Прошли годы, и мечта Циолковского сбылась: 12 апреля 1961 года Ю.А. Гагариным был совершил первый в мире полет в космическое пространство.***

**Учащийся №2:** 12 апреля 2023 года исполняется 62 года со дня полета первого человека в космос. И сделал это наш соотечественник Юрий Алексеевич Гагарин. 108 минут проведенные им в космосе открыли дорогу другим исследователям космического пространства.

 Гагарин родился в начале марта 1934 года в одном из районов Смоленской области. Сегодня этот район носит гордое имя – «Гагаринский». Мать и отец были обычными крестьянами. С ранних лет они прививали сыну любовь к Родине, трудолюбие, упорство в делах и доброту (на экране слайд №1).

 Стоило Юре пойти в школу, как началась Великая Отечественная Война. Во время войны, село подверглось оккупации. После освобождения Смоленщины от немца, он продолжил учебу в школе.

 Окончив школу, Гагарин переезжает в подмосковные Люберцы, где начинает обучение в ремесленном училище, по специальности формовщика – литейщика, которое окончил с отличием. В это же время Юрий Алексеевич обучается еще и в вечерней школе молодежи.

Вскоре переезжает в Саратов, где продолжает учебу в индустриальном техникуме. В 1955 году он окончил техникум и начал учиться в аэроклубе. Совершил свой первый полет на ЯК - 18, и решил связать дальнейшую жизнь с высокими полетами. Юрий Алексеевич налетал свыше 40 часов, совершив 196 полетов.

В Оренбурге Юрий Гагарин поступает в местное военное авиационное училище. После окончания курса с отличием, отправляется служить в заполярье (слайд №2).

Юрий Гагарин В 1960 году, Гагарин начинает «путь в космонавты». Его зачислили в отряд космонавтов в числе летчиков, которые обладали отличными навыками управления летательными аппаратами. Требования к кандидатам (их было 20 человек) высокие и жесткие.

Здоровье должно быть отменное, выносливость и дисциплина, отличные знания и навыки на высоком уровне. Юрий Алексеевич блестяще заканчивает курс подготовки. Вскоре государство сформулировало задачу для космонавтов, и 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин принялся её исполнять с космодрома Байконур (слайд №3).

Этот день навсегда войдет не только в историю России, но и в историю всего человечества. В этот день на Земную орбиту впервые был выведен корабль «Восток», на котором находился человек. Космическим первопроходцем в истории человечества, стал никто иной, как Юрий Гагарин. Его дублером был назначен Герман Титов.

 Юрий Алексеевич успешно справился с поставленной задачей. За 1 час и 48 минут он облетел всю Землю, и успешно закончил полет приземлением в деревне Смеловки, что в Саратовской области. За полет на корабле «Восход», Гагарин был удостоен Звания Героя Советского Союза, Звания Героя Социалистического труда и ордена Ленина (слайд №4).

За первый полет в Космос, Гагарин получил самое главное – всенародное признание и любовь простого народа. Юрий Алексеевич стал очень популярным и был избран почетным гражданином в таких городах как: Смоленск, Новочеркасск, Севастополь, Саратов, Калуга, Винницы. Любили его и за рубежом, так он стал почетным гражданином в Пернике, Лимасоле, Теплице, Афинах (слайд №5).

В дальнейшем Гагарин проводил общественно-политическую работу, но не забывал и про полеты. Юрий Алексеевич был заместителем Начальника центра подготовки космонавтов. Два раза, был выбран депутатом, был членом ЦК ВЛКСМ. Юрий Гагарин был обладателем множества советских и иностранных наград и дипломов.

Имя Юрия Гагарина будет жить, пока живет человечество. Его именем названы улицы, площади и учебные заведения. В нескольких городах есть памятник Великому космонавту, есть музей, посвященный Юрий Гагарину (слайд №6).

Юрий Алексеевич трагически погиб в авиационной катастрофе 27 марта 1968 года. Гагарин выполнял тренировочный полет, так вышло, что самолет разбился в районе Владимирской области. Трагическая смерть Гагарина стала большим ударом и невосполнимой потерей для общества. Юрия Алексеевича похоронили на Красной Площади (слайд №7).

**Учащаяся №3:** Интересные факты из жизни Ю. А. Гагарина

1. Юрий Алексеевич любил собирать кактусы

 2. На обратной стороне луны есть кратер, названный в честь Гагарина

 3. В хоккее ХКЛ самая престижная награда - Кубок Гагарина, а не чемпионское звание.

4. После своего героического полета в космос Гагарин объехал с почетным визитом все страны мира, где его ждали с любовью и восторгом. В дорогу брали набор пуговиц (от его мундира), так как после каждой встречи пуговицы с мундира первого космонавта исчезали (каждому хотелось иметь память о великом человеке).

5. Перед полетом, Юрий Гагарин написал письмо родным, на всякий случай. Его потом отдали жене, после трагической гибели.

**Учащаяся №4:** Валентина Владимировна Терешкова – первая женщина космонавт, причем не только в России, но и в мире. Личность уникальная и героическая (слайд №8).

Родилась Валентина Владимировна 6 марта 1937 года, в Ярославской области, училась в самой обычной ярославской средней школе, после окончания которой, была учеба в школе рабочей молодежи.

Летом 1954 года она устроилась работать на знаменитый шинный завод в Ярославле, где работала браслетчицей. Весной следующего года судьба забросила её на ярославский комбинат технических тканей.

В 1959 году в жизни Валентины Терешковой появилось новое увлечение – парашютный спорт, на её счету аж 90 прыжков (слайд №9).

Через год, она оканчивает техникум легкой промышленности и отправляется проходить стажировку на фабрику номер 2 в ремонтно-механический цех.

В марте 1962 года Валентина Владимировна была зачислена в отряд космонавтов. Сразу себя проявила и была назначена старшей в женской группе.

С марта по ноябрь проходила общекосмическую подготовку - пилотировала различные самолеты, прыгала с парашюта, слушала лекции.

16 июня 1963 года, в составе группы космонавтов она совершила свой первый полет в космос, на корабле «Восход-6». Полет продолжался в течение двух суток и 22 часов. Этот полет навсегда вошел в историю мировой космонавтики, ибо Терешкова тал первой женщиной побывавшей в космосе (слайд №10).

За время полета корабля «Восход-6» был проделан огромный объем работы в области медицинских исследований. После этого полета были изучены все плюсы и минусы существующей системы совместно пилотируемых кораблей.

За полет в космос Валентина Владимировна была удостоена звания Героя Советского Союза, также была награждена орденом Ленина и медалью Золотая Звезда. В дальнейшем Валентина Терешкова занималась общественной деятельностью, много ездила по городам страны, побывала и за рубежом (слайд №11).

Несмотря на общественную деятельность, она прошла обучение в Военно-Воздушной Инженерной Академии и впоследствии работала инструктором, а так же продолжала проходить подготовку в отряде космонавтов.

Валентина Владимировна Терешкова является кандидатом технических наук, автор более 50 научных работ, почетный гражданин множества городов России и зарубежья, обладательница многих государственных наград (слайд №12).

**Учащаяся №5 :** Интересные факты из жизни А. В. Терешковой

1. Родные Валентины Терешковой узнали о ее героическом полете по радио. Перед полетом она сказала, что едет на соревнования парашютистов.

2. У Валентины Терешковой было две дублерши- Ирина Соловьева и Валентина Пономарева. В практике принято, что у каждого космонавта должен быть один дублер. Но ввиду сложности женского организма у женщины- космонавта –две дублерши.

3. После исполнения мечты о космическом полете, Валентина Терешкова не переставала мечтать. Она очень хотела отправиться в полет на Марс, и даже была готова лететь туда без возможности вернуться назад.

4. Полет отразился на здоровье Терешковой. Забеременев она провела почти все месяцы в больнице, постоянные кровотечения и недостаток кальция- вот, чем «наградил» ее полет. Однако вопреки всему и всем Валентина смогла родить дочь.

5. На сегодняшний день В. В. Терешковой 80 лет и она такая же стройная и подтянутая как и раньше. Так же соблюдает строгий режим (подъем в 6.30, зарядка, душ). Дамы из общества до сих пор просят сделать прическу как у В . В. Терешковой.

 Ребята, давайте проверим, что вы запомнили из моего рассказа. Проведем викторину.

**Вопросы к викторине:**

1. На каком космическом корабле стартовал наш первый космонавт
2. Ю. А. Гагарин? («Восток-1»);
3. Как называется космодром, с которого стартовал «Восток-1»? (Байконур);
4. Сколько продлился первый полет в околоземном космическом пространстве? (1 час и 48 минут);
5. Какой позывной был у первого космонавта Ю. А. Гагарина? («Кедр»);
6. Когда совершен первый в мире полет в космос женщины-космонавта В. В. Терешковой? (16 июня 1963 года);
7. На каком корабле стартовала наша первая женщина-космонавт? («Восток-6»);
8. Какой позывной был у В. В. Терешковой? («Чайка»);
9. Длительность полета В. В. Терешковой? (Двое суток и 22 часа);

10)Что ел в полете первый космонавт? (В тюбике у него был стакан овощного супа-пюре, на второе - печеночный паштет, на десерт - стакан черносмородинного сока). За 25 часов полета он ел трижды .

 **Ведущая**: Ребята, обе викторины показали, что вы хорошо подготовились и были внимательны при знакомстве с новым материалом. Надеюсь, что эта тема заинтересовала вас и что вы извлечете свои уроки из жизни замечательных людей, которые были первыми в освоении космоса, - только жажда знаний, как у Циолковского, мужество, упорство и благородство, как у первых космонавтов, могут быть двигателями в развитии человечества и каждого человека в отдельности.

Дополнит сказанное документальный фильм «День космонавтики».

**Учащаяся №6:** «Космическая эра» отражена во многих документальных фильмах. И мы с большим интересом знакомимся с каждой новой ступенькой достижений в космосе.

5 октября 2021 года состоялся запуск в космос экипажа, на борту которого находились члены съемочной группы фильма «Вызов». На МКС были отправлены актриса Юлия Пересильд и режиссер Клим Шипенко, а сопровождал их космонавт Антон Шкаплеров. Так «Вызов» стал первым художественным фильмом, снятым в космосе.

Съемки фильма проходили также на территории Центра подготовки космонавтов имени Ю.А.Гагарина.

Будем ждать с нетерпением выхода фильма «Вызов» на больших экранах. Обязательно посмотрим этот художественный фильм, чтоб окунуться в таинственный космический мир.

**Ведущая:** Первый в мире полнометражный художественный фильм, снятый в космосе,- именно под таким описанием войдет в историю российская кинокартина.

 Творческий поход является необходимым условием в решении самых трудных задач. Пусть достижения этих выдающихся людей станут для вас примером целеустремленности и силы воли.

 В заключение, ребята, давайте обсудим, что нового вы узнали, для чего мы храним память об этих событиях. Пусть каждый выскажет свое мнение. Подведем итоги сегодняшней встречи.

**Педагог и воспитанники передают слово по кругу.**

**Учащаяся №1:** В заключении звучит песня «Гимн космонавтов»

музыка: О. Фельцман, слова: В. Войнович

(на экране мелькают фото космонавтов, фотографии из космоса).

 **Приложение №1**

 Константин Эдуардович Циолковский, открытия которого внесли весомый вклад в развитие науки, а биография вызывает интерес не только с точки зрения его достижений, – это великий ученый, советский исследователь с мировым именем, основоположник космонавтики и пропагандист освоения космического пространства. Известен как разработчик модели ракеты, способной покорить космическое пространство.

 **Кто он - Циолковский?**

 Краткая биография Циолковского является ярким примером его преданности своему делу и упорства в достижении цели, несмотря на тяжелые жизненные обстоятельства. Будущий ученый родился 17 сентября 1857 года недалеко от Рязани, в селе Ижевское. Отец, Эдуард Игнатьевич, работал лесником, а мама – Мария Ивановна, происходившая из семьи мелкопоместных крестьян, вела домашнее хозяйство. Через три года после рождения будущего ученого его семья по причине возникших на работе у отца трудностей переселилась в Рязань. Начальным обучением Константина и его братьев (чтением, письмом и азами арифметики) занималась мама. Молодые годы Циолковского В 1868 году семья переехала в Вятку, где Константин и его младший брат Игнатий стали учениками мужской гимназии. Обучение давалось тяжело, основной причиной тому была глухота – следствие скарлатины, которую мальчик перенес в 9-летнем возрасте. В этом же году в семье Циолковских случилась большая потеря: умер всеми любимый старший брат Константина - Дмитрий. А через год, неожиданно для всех, не стало и мамы. Семейная трагедия негативно отразилась на учебе Кости, к тому же резко стала прогрессировать его глухота, все более изолировавшая юношу от общества. В 1873 году Циолковского отчислили из гимназии. Больше он никогда и нигде не учился, предпочтя своим образованием заниматься самостоятельно, ведь книги щедро давали знания и никогда ни в чем не упрекали. В это время парень увлекся научным и техническим творчеством, даже сконструировал у себя дома токарный станок.

 **Константин Циолковский: интересные факты**

В 16-летнем возрасте Константин с легкой руки отца, поверившего в способности своего сына, переехал в Москву, где безуспешно пытался поступить в Высшее техническое училище. Неудача не сломила юношу, и он в течение трех лет самостоятельно изучал такие науки, как астрономия, механика, химия, математика, общаясь с окружающими при помощи слухового аппарата. Молодой человек каждый день посещал Чертковскую публичную библиотеку; именно там состоялось его знакомство с Федоровым Николаем Федоровичем – одним из основоположников русского космизма. Этот выдающийся человек заменил юноше всех учителей вместе взятых. Жизнь в столице для Циолковского оказалась не по карману, к тому же все свои сбережения он тратил на книги и приборы, поэтому в 1876 году вернулся в Вятку, где стал зарабатывать репетиторством и частными уроками по физике и математике. По возвращении домой у Циолковского по причине напряженной работы и нелегких условий сильно упало зрение, и он стал носить очки.

 Ученики к Циолковскому, который зарекомендовал себя как высококлассный учитель, шли с большой охотой. Преподаватель при ведении уроков применял методы, разработанные им самим, среди которых ключевым была наглядная демонстрация. Для уроков геометрии Циолковский мастерил из бумаги модели многогранников, вместе с учениками проводил опыты по физике. Константин Эдуардович заслужил славу педагога, объясняющего материал понятным, доступным языком: на его занятиях всегда было интересно. В 1876 году умер Игнатий – брат Константина, что стало очень большим ударом для ученого.

 **Личная жизнь ученого**

 В 1878 году Константин Эдуардович Циолковский вместе с семьей сменил место жительства на Рязань. Там он успешно сдал экзамены на получение диплома учителя и устроился работать в школу города Боровска. В местном уездном училище, несмотря на значительное отдаление от основных научных центров, Циолковский активно проводил исследования в области аэродинамики. Он создал основы кинетической теории газов, отправив в Русское физико-химическое общество имеющиеся данные, на что получил от Менделеева ответ, что данное открытие было сделано четверть века назад. Молодого ученого очень потрясло это обстоятельство; его талант приняли во внимание в Петербурге. Одной из основных проблем, занимавших мысли Циолковского, была теория аэростатов. Ученый разработал свой вариант конструкции этого летательного аппарата, характеризующегося тонкой металлической оболочкой. Свои мысли Циолковский изложил в труде 1885-1886 гг. «Теория и опыт аэростата». В 1880 году Циолковский обвенчался с Соколовой Варварой Евграфовной – дочерью хозяина комнаты, в которой он проживал некоторое время. Дети Циолковского от этого брака: сыновья Игнатий, Иван, Александр и дочь Софья. В январе 1881 года умер отец Константина. Краткая биография Циолковского упоминает такой страшный случай в его жизни, как пожар 1887 года, уничтоживший всё: модули, чертежи, нажитое имущество. Уцелела только швейная машинка. Это событие стало тяжелым ударом для Циолковского. Жизнь в Калуге: краткая биография Циолковского В 1892 году он переехал в Калугу. Там он также устроился работать учителем геометрии и арифметики, параллельно занимаясь астронавтикой и аэронавтикой, соорудил тоннель, в котором осуществлял проверку летательных аппаратов. Именно в Калуге Циолковский написал основные труды по космической биологии, теории реактивного движения и медицине, параллельно продолжая заниматься теорией металлического дирижабля. На свои деньги Циолковский создал около сотни разнообразных моделей летательных аппаратов и протестировал их. Собственных средств на проведение исследований Константину было недостаточно, поэтому он обратился за финансовой помощью в Физико-химическое общество, которое не посчитало нужным материально поддержать ученого. Последующие известия об успешных экспериментах Циолковского все же побуждают Физико-химическое общество выделить ему 470 рублей, израсходованных ученым на изобретение усовершенствованного аэродинамического тоннеля Все большее внимания Константин Циолковский уделяет изучению космоса. 1895 год ознаменовался изданием книги Циолковского «Грезы о земле и небе», а год спустя он начал работу над новой книгой: «Исследование космического пространства с помощью реактивного двигателя», в которой основное внимание уделил ракетным двигателям, транспортировке груза в космосе и особенностям топлива. Тяжелый двадцатый век Начало нового, ХХ столетия, было для Константина тяжелым: на продолжение важных для науки исследований денег более не выделялось, его сын Игнатий покончил с собой в 1902 году, через пять лет при разливе реки произошло затопление дома ученого, было уничтожено множество экспонатов, конструкций и уникальных расчетов. Казалось, против Циолковского были настроены все стихии природы. К слову, в 2001 году на российском корабле «Константин Циолковский» произошел сильный пожар, уничтоживший все внутри (как и в 1887 году, когда сгорел дом ученого). Последние годы жизни Краткая биография Циолковского описывает, что немного легче жизнь ученого стала с приходом Советской власти. Русским обществом любителей мироведения ему была выделена пенсия, практически не давшая умереть голодной смертью. Ведь Социалистическая академия не приняла ученого в свои ряды в 1919 году, оставив тем самым его без средств к существованию. В ноябре 1919 года Константин Циолковский был арестован, увезен на Лубянку и выпущен через несколько недель благодаря ходатайству некоего высокопоставленного партийца. В 1923 году не стало еще одного сына - Александра, принявшего решение самостоятельно уйти из жизни. Вспомнили о Константине Циолковским советские власти в этом же году, после публикации Г. Оберта - немецкого физика - о космических полетах и ракетных двигателях. В этот период условия жизни советского ученого изменились кардинально. Руководство Советского Союза обратило внимание на все его достижения, предоставило комфортные условия для плодотворной деятельности, назначило персональную пожизненную пенсию. Скончался Константин Эдуардович Циолковский, открытия которого внесли огромный вклад в изучение космонавтики, в родной Калуге 19 сентября 1935 года от рака желудка.

**Достижения Константина Циолковского**

Основными достижениями, которым Константин Эдуардович Циолковский – основоположник космонавтики - посвятил всю свою жизнь, являются: Создание первой в стране аэродинамической лаборатории и аэродинамической трубы. Разработка методики изучения аэродинамических свойств летательных аппаратов. Более четырех сотен работ по теории ракетостроения. Работа над обоснованием возможности совершения путешествий в космос. Создание собственной схемы газотурбинного двигателя. Изложение строгой теории реактивного движения и доказательство необходимости использования ракет для космических путешествий. Проектирование управляемого аэростата. Создание модели цельнометаллического дирижабля. Идея о старте ракеты с наклонной направляющей, успешно используемая в нынешнее время в системах залпового огня.

 **Литература:**

1. Капранова, Е. А. Интерактивное обучение: концептуальные подходы/Е.А. Капранова// Вестник Полоцкого государственного университета. - 2012. - № 7.
2. Мясоед Т.А. «Интерактивная технология обучения. Специальный семинар для учителей», М., 2004 – 151 с.
3. Суворова Н. «Интерактивное обучение: Новые подходы» М., 2005. -167 с.
4. Козина Е. Польза от интерактивного обучения/Е. Козина// Педагогика-2001.
5. Еделева Е.И. Интерактивные техники групповой работы/ Е.И. Еделева Е.И. школьный психолог. – 2004. №15.
6. Кашлев С.С., Технология интерактивного обучения./С .С. Кашлев – М.
7. Материалы интернета