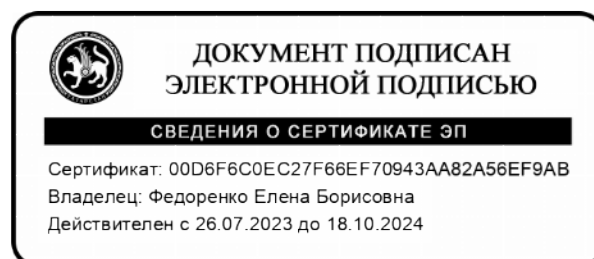


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образования - Гимназия №57 «Притяжение»

«ПРИНЯТО»

Педагогическим советом
протокол от 01.09.2023 г. № 1
Введено приказом от 01.09.2023 г. №8
Директор МБОУ «Центр образования -
Гимназия №57 «Притяжение»
_____ Е.Б. Федоренко



Рабочая программа

курса

«Основы космонавтики»

для 10Б класса (1 час в неделю, 34 ч. в год)

Составитель: Н.Н. Гильманова
Учитель физики высшей
квалификационной категории
МБОУ «Центр образования –
Гимназия №57 «Притяжение»

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора _____ Бамбурова М.З

«РАССМОТРЕНО»

На заседании МО, протокол от 01.09.2023 г. № 1

Руководитель МО _____ Егорова Н.В.

г. Набережные Челны
2023 г.

Планируемые результаты изучения программы

Название раздела	Предметные результаты		Метапредметные результаты	Личностные результаты
	Ученик научится	Ученик получит возможность научиться		
<p>Космонавтика и её история.</p> <p>Движение и устройств о ракет.</p> <p>Свободное движение ракеты в поле тяготения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Выдвигать гипотезу на основе фактов, наблюдений и экспериментов Обосновывать свою точку зрения - Знать устройство ракет и виды топлива, используемые в ракетных двигателях; характеризовать условия космического полета; - Использовать информацию по теме из различных источников Делать чертежи, рисунки, фотографии - Обобщать и сворачивать материал для написания статей, рефератов - Решать задачи и самостоятельно проводить исследовательские и лабораторные работы - Экономно использовать 	<ul style="list-style-type: none"> - Понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий; - Владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств; - Характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, движение; - Выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических 	<p>Регулятивные УУД: <u>Обучающийся сможет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы; - определять несколько путей достижения поставленной цели; - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; - оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей. <p>Познавательные УУД: <u>Обучающийся сможет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - критически оценивать и интерпретировать 	<ul style="list-style-type: none"> - умение управлять своей познавательной деятельностью; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения достоверной информацией о передовых достижениях и

<p>Движение ракеты под действием силы тяги.</p> <p>Искусственные спутники Земли.</p> <p>Полёты к Луне и планетам.</p>	<p>своё и чужое время.</p>	<p>закономерностей и законов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - Решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели (материальная точка, математический маятник), используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей; - Объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и 	<p>информацию с разных позиций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках; - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; - осуществлять развернутый информационный поиск и ставить не его основе новые (учебные и познавательные) задачи; - искать и находить обобщенные способы решения задачи; - приводить критические аргументы, как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека; - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные отношения; - менять и удерживать разные позиции в 	<p>открытиях мировой и отечественной науки;</p> <p>заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p>готовность к научно-техническому творчеству</p> <ul style="list-style-type: none"> - чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм; - положительное отношение к труду, целеустремленность; - экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.
--	----------------------------	--	---	---

<p>Перспективы развития космонавтики.</p>			<p>индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;</p> <ul style="list-style-type: none"> - подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий; - воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития; - точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. 	
--	--	--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Название раздела	Краткое содержание	Количество часов
Космонавтика и её история.	Предмет космонавтики. Связь космонавтики с другими науками. Кинофильм об освоении космоса. К.Э. Циолковский – основатель научной космонавтики. Основные этапы развития ракетной техники. Запуск в СССР первого искусственного спутника земли – начало космической эры. Полёт Ю.А. Гагарина – начало освоения человеком космоса.	2 часа
Движение и устройство ракет.	Принцип действия ракеты. Формула Циолковского. И.В. Мещерский и механика тел переменной массы. Основные части и числовые характеристики одноступенчатой ракеты. Многоступенчатые ракеты. Ракетные двигатели и топливо для них.	3 часа
Свободное движение ракеты в поле тяготения.	Центральное поле тяготения. Гравитационные параметры небесных тел. Задача двух тел. Закон сохранения энергии в центральном поле тяготения. Скорость освобождения. Закон сохранения момента импульса. Формы орбит в зависимости от начальных условий. Сфера действия.	3 часа
Движение ракеты под действием силы тяги.	Вывод космического аппарата на орбиту. Потери скорости. Управление ракетой в полёте. Коррекция траекторий. Перегрузки. Невесомость. Понятие о космической навигации. Инерциальная, астро- и радионавигации. Ориентация и стабилизация космических аппаратов.	4 часа
Искусственные спутники Земли.	Орбиты ИСЗ. Влияние атмосферы на движение ИСЗ. Выведение ИСЗ на орбиту. Движение ИСЗ относительно поверхности Земли. Одноимпульсные орбитальные маневры ИСЗ. Двухимпульсные маневры. Сближение и стыковка ИСЗ. Орбитальные станции. Спуск с орбиты. Физические явления при входе в атмосферу.	5 часов
Полёты к Луне и планетам.	Траектории полётов к Луне. Посадка на Луну. Искусственные спутники Луны. Траектории полётов к планетам. Оптимальные межпланетные траектории. Третья космическая скорость. Полёт в сфере действия планеты. Использование гравитационных полей планет для изменения траекторий и разгона космических аппаратов. Посадка на планеты с атмосферами.	5 часов

Условия космического полёта.	Метеоритная и радиационная опасности. Способы защиты. Системы жизнеобеспечения космических кораблей. Космическая психология. Ритм жизни в космическом корабле. Влияние невесомости и перегрузок на организм.	4 часа
Научное и практическое использование космонавтики.	Успехи нашей страны в изучении и использовании космоса. Космические аппараты и устанавливаемая на них аппаратура. Практическое использование космонавтики: в геодезии, метеорологии; для навигации, связи, разведки природных ресурсов Земли. Результаты научных исследований околоземного пространства, Луны, планет и их спутников, Солнца, комет. Космическое право.	4 часа
Перспективы развития космонавтики.	Проекты дальнейшего изучения и освоения тел Солнечной системы. Возможности межзвёздных полётов. <i>Экскурсия в музей космонавтики в СОШ №3. Запуск моделей ракет.</i>	4 часа

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Изучаемый раздел, тема занятия	Количество часов	Календарные сроки		Цифровые образовательные ресурсы
			Планируемые сроки	Фактические сроки	
Космонавтика и её история (2 часа)					
1	Космонавтика и её история. Кинофильм об освоении космоса	1	05.09		РЭШ
2	Основные этапы развития ракетной техники.	1	12.09		
Движение и устройство ракет (3 часа)					
3	Движение и устройство ракет. Принцип действия ракеты.	1	19.09		Презентация
4	И.В. Мещерский и механика тел переменной массы.	1	26.09		
5	Многоступенчатые ракеты. Ракетные двигатели и топливо для них.	1	03.10		РЭШ
Свободное движение ракеты в поле тяготения (3 часа)					
6	Центральное поле тяготения. Гравитационные параметры небесных тел. Задача двух тел.	1	10.10		
7	Закон сохранения энергии в центральном поле тяготения. Скорость освобождения. Закон сохранения момента импульса.	1	17.10		РЭШ
8	Формы орбит в зависимости от начальных условий. Сфера действия.	1	24.10		
Движение ракеты под действием силы тяги (4 часа)					
9	Вывод космического аппарата на орбиту. Потери скорости. Управление ракетой в полёте.	1	07.11		РЭШ
10	Коррекция траекторий. Перегрузки. Невесомость.	1	14.11		
11	Понятие о космической навигации. Инерциальная, астро- и радионавигации.	1	21.11		Презентация
12	Ориентация и стабилизация космических аппаратов.	1	28.11		
Искусственные спутники Земли (5 часов)					
13	Орбиты ИСЗ. Влияние атмосферы на движение ИСЗ. Выведение ИСЗ на орбиту.	1	05.12		РЭШ
14	Движение ИСЗ относительно поверхности Земли. Одноимпульсные орбитальные маневры ИСЗ.	1	12.12		
15	Двухимпульсные маневры. Сближение и стыковка ИСЗ.	1	19.12		РЭШ
16	Орбитальные станции. Спуск с орбиты.	1	26.12		

17	Физические явления при входе в атмосферу.	1	09.01		
Полёты к Луне и планетам (5 часов)					
18	Траектории полётов к Луне. Посадка на Луну. Искусственные спутники Луны	1	16.01		Презентация
19	Траектории полётов к планетам. Оптимальные межпланетные траектории.	1	23.01		
20	Третья космическая скорость. Полёт в сфере действия планеты.	1	30.01		
21	Использование гравитационных полей планет для изменения траекторий и разгона космических аппаратов.	1	06.02		РЭШ
22	Посадка на планеты с атмосферами.	1	13.02		
Условия космического полёта. (4 часа)					
23	Метеоритная и радиационная опасности. Способы защиты.	1	20.02		
24	Системы жизнеобеспечения космических кораблей	1	27.02		Презентация
25	Космическая психология. Ритм жизни в космическом корабле.	1	05.03		
26	Влияние невесомости и перегрузок на организм.	1	12.03		
Научное и практическое использование космонавтики. (4 часа)					
27	Успехи нашей страны в изучении и использовании космоса. Космические аппараты и устанавливаемая на них аппаратура.	1	19.03		РЭШ
28	Практическое использование космонавтики: в геодезии, метеорологии; для навигации, связи, разведки природных ресурсов Земли.	1	02.04		РЭШ
29	Результаты научных исследований околоземного пространства, Луны, планет и их спутников, Солнца, комет.	1	09.04		РЭШ
30	Космическое право.	1	16.04		
Перспективы развития космонавтики (4 часа)					
31	Проекты дальнейшего изучения и освоения тел Солнечной системы. Возможности межзвёздных полётов.	1	23.04		РЭШ
32	Экскурсия в музей космонавтики в СОШ №3.	2	30.04		
33					
34	Запуск моделей ракет.	1	07.05		

Литература для учащихся.

1. Милантьев В.П., Темко С.В. Физика плазмы. – М. Просвещение, 2008г.
2. Энциклопедический словарь юного физика. Составитель В.Я. Чужанов. – М. Педагогика. 2008г.
3. Энциклопедический словарь юного техника. Составитель Б.В. Зубков, С.В. Чумаков. – М. Педагогика. 2009г.
4. Энциклопедический словарь юного астронома. Составитель Н.П. Ептылев, – М. Педагогика. 2008г.
5. Энциклопедия для детей. – М. Аванта +, 2008г. – Том 16. Физика. – Ч. 1 и 2.

Литература для учителя.

1. Арцимович Л.А. Элементарная физика плазмы. – М. Атомиздат, 2007г.
2. Смирнов Б.М. Введение в физику плазмы. – М. Наука, 2006г.
3. Романовский М.К. Элементарные процессы и взаимодействие частиц в плазме. – М. МИФИ, 2005г.
4. Орлов В.А., Дорожкин С.В. Плазма – четвертое состояние вещества. Элективный курс. Учебное пособие. М. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2005г.
5. Орлов В.А., Дорожкин С.В. Плазма – четвертое состояние вещества. Элективный курс. Методическое пособие. М. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2005г.


Требования к уровню подготовки обучающихся

По окончании изучения курса учащиеся должны:

- Выдвигать гипотезу на основе фактов, наблюдений и экспериментов
- Обосновывать свою точку зрения
- Высказывать собственные суждения
- Знать основные характеристики плазмы, методы её описания, процессы, происходящие в плазме
- Использовать информацию по теме из различных источников
- Делать чертежи, рисунки, фотографии
- Обобщать и сворачивать материал для написания статей, рефератов
- Решать задачи и самостоятельно проводить исследовательские и лабораторные работы
- Экономно использовать своё и чужое время.

В качестве основной формы оценки достижений учащихся предлагается использовать результаты выступлений на семинарах, подготовленные доклады и рефераты, выполненные экспериментальные исследования. Решение задач в данном курсе не является главным фактором оценки успешности деятельности школьника. Вместе с тем, многие задачи позволяют глубже усвоить теоретический материал курса, а также лучше подготовиться к сдаче ЕГЭ, поступлению в ВУЗ, продолжению образования.

Лист согласования к документу № Программа электив Основы космонавтики от 28.02.2024
Инициатор согласования: Федоренко Е.Б. Директор
Согласование инициировано: 28.02.2024 17:19

Лист согласования		Тип согласования: последовательное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания
1	Федоренко Е.Б.		 Подписано 28.02.2024 - 17:19	-