

Методическая разработка «Основы орбитальной механики»

№ п/п	Наименование	Для заполнения
1.	Ф.И.О. автора методической разработки	Унгаров Роман Евгеньевич
2.	Должность автора методической разработки	Педагог дополнительного образования, учитель физики ГБОУ «ИТШ №777» Санкт-Петербурга
3.	Название методической разработки	Основы орбитальной механики
4.	Формат методической разработки: • занятие; • мероприятие.	Занятие
5.	Тематическое направление: • Юнтехы – Юные техники; • Юнисты – юные исследователи; • Юниты – юные программисты; • Юннаты – юные натуралисты; • Междисциплинарное.	Юнисты - юные исследователи
6.	Возрастная категория участников из предложенных): • обучающиеся 1-4 классов; • обучающиеся 5-8 классов; • обучающиеся 9-11 классов общеобразовательных организации и обучающиеся профессиональных образовательных организаций.	Обучающиеся 11-14 лет
7.	Продолжительность мероприятия	90 минут
8.	Короткое описание методической разработки	Методическая разработка посвящена принципам орбитального движения небесных тел и космических аппаратов. В ходе занятия обучающиеся знакомятся с законами орбитальной механики и типами орбит спутников, выполняют задания практикума.

		Материал урока может быть полезен при подготовке к олимпиадам по космическому направлению
9.	Тематические теги (направления, инструменты и т.д.)	Астрономия, космонавтика, ракетостроение, орбитальное движение, небесная механика, законы Кеплера, Солнечная система
10.	Количество участников	До 15
11.	Решаемая задача (цель)	Формирование представлений обучающихся о принципах движения небесных тел и космических аппаратов, изучение законов орбитальной механики, знакомство с типами орбит спутников и масштабами расстояний в Солнечной системе
12.	Описание практики (что делают участники Научного клуба Первых, решая задачу из п. 11)	В ходе урока лекционная форма чередуется с практической работой в группах, что позволяет повысить эффективность усвоения материала. В практической части обучающиеся выполняют математические расчёты расстояний между объектами Солнечной системы и сравнивают их между собой, выполняют расчёты первой космической скорости для различных планет системы, проводят модельные эксперименты в симуляторе орбит, выполняют моделирование ракеты в симуляторе, её запуск и вывод на требуемую орбиту.
13.	Место проведения мероприятия (помещение/ улица и т.д.)	Учебный кабинет
14.	Необходимые кадровые ресурсы для реализации (перечислить)	Педагог дополнительного образования по космической тематике или учитель физики-астрономии
15.	Необходимый раздаточный материал для печати если имеется (предоставить ссылки на документы)	План занятия: https://disk.yandex.ru/i/gS11BGEINsljQ Презентация: https://disk.yandex.ru/i/ZhUoOLpCtqNjOg
16.	Материально-технические ресурсы (оборудование, расходные материалы)	компьютер, проектор или мультимедийная доска, ноутбуки или мобильные телефоны с выходом в

		интернет
17.	Доказательства эффективности (отзывы, кейсы, результаты внедрения)	<p>Фрагменты занятия использовались на занятии в рамках фестиваля «Наука в Курорте», организованного Движением Первых Курортного района Санкт-Петербурга</p> <p>https://vk.com/wall-222368287_1287</p> <p>Получены положительные отзывы.</p>