

«Технологическая карта занятия» №1

I. Описание продукта (включаем из блока тематическое планирование РП «Функциональная грамотность: учимся для жизни»)

Тема занятия	Наука и технологии
Класс	9
Основное содержание (дидактические единицы)	Научное объяснение явлений (Объяснение принципов действия технологий. Выдвижение идей по использованию знаний для разработки и совершенствования технологий.)
Виды деятельности	Делать и научно обосновывать прогнозы о протекании процесса или явления при решении задания по теме «Сесть на астероид» и «Солнечные панели»;
Образовательные ресурсы	Портал РЭШ (Российская электронная школа) Выполнение заданий «Сесть на астероид» и «Солнечные панели» https://fg.reshe.edu.ru
Формы проведения (на выбор из предлагаемых: квест, интеллектуальный марафон, соревнование, мастер-класс, экскурсия, образовательная экспедиция, деловая игра, ярмарка (аукцион) проектных идей, мастерская, турнир, проведение акции, виртуальное путешествие/экскурсия, дискуссия, дебаты, тренинг, и др.). Возможен собственный вариант формы проведения – отличной от урочной*	Школьные научные общества;

II. Содержание деятельности

2.1. Место проведения (в т.ч. описание эргономика класса): кабинет физики, столы установлены полукругом у доски

2.2. Необходимое оборудование: *интерактивная доска, листы бумаги для записи (12 шт.), ручки (12 шт.), распечатанные картинки, листы самооценки.*

2.3. Дидактические средства обучения: *презентации, алгоритмы.*

Система оценивания *описание: карточки с заданиями с комментариями к заданию*

2.4. Планируемые результаты: *конкретизированные по теме занятия (формирование конкретных действий, умений по ФГ) не более 3-4х ПР*

Деятельность учителя (с включением речевой деятельности)	Деятельность обучающихся
Организационный момент	
Приветствует, создает положительную атмосферу для сотрудничества через отсылку к космосу, собственные позитивные чувства от знакомства, интерес к эмоциональному состоянию обучающихся.	Приветствуют учителя. Отвечают на вопросы. Делятся своими чувствами и эмоциями.
Этап постановки учебно-проблемных задач	
Учитель ставит проблему: ШАГ 1. В фрагменте задания «СЕСТЬ НА АСТЕРОИД» учитель делает акценты на различных принципах действия технического устройства или технологии. Ставит проблемные вопросы, обращаясь к обучающимся. Какие принципы действия технического устройства вы знаете ШАГ 2. Учитель фиксирует ответы для более внимательного зрительного восприятия. ШАГ 3.	Реагируют на поставленную проблему. Соглашаются ответить на вопросы, исходя их собственного опыта и знаний. Воспринимают информацию от учителя.

<p>Учитель предлагает ответить на вопросы, основываясь на собственные знания, опыт ученика. Принимает ответы.</p> <p>Учитель подводит промежуточный итог:</p> <p>Ученики обладают знаниями, но они не достаточны для того, чтобы глубже проникнуть в объяснения принципа действия технического устройства.</p>	<p>Высказываются по предложенным вопросам.</p>
<p>Этап целеполагания</p>	
<p>Учитель создает условия для постановки цели занятия:</p> <p>«Как вы считаете, все ли принципы действия солнечных батарей в космосе мы назвали? Хотите ли вы узнать больше? Какова тема нашей с вами встречи?»</p> <p>Наука и технологии</p> <p>«С какой целью мы сегодня с вами сегодня собрались исходя из темы?»</p> <p>Для обучающихся цель: объяснить принцип действия солнечных батарей в на Земле и астероиде.</p>	<p>Отвечают, вступают в эффективный диалог. Делают предположения и выводы.</p> <p>формулируют тему занятия.</p> <p>Ученики предполагают и формулируют цель занятия.</p>
<p>Этап планирования работы</p>	
<p>«Сегодня мы с вами отправимся в конструкторское бюро по изготовлению солнечных батарей и постараемся узнать больше ответов на поставленные вопросы, - слова учителя, - по окончании экскурсии вам будут</p>	<p>Ученики воспринимают полученную информацию и вступают в эффективную и интерактивную коммуникацию.</p>

вручены сертификаты, где укажем вопросы, на которые мы сможем дать развернутые ответы, основанные на полученных знаниях и навыках по естественнонаучной грамотности. В конце занятия мы подведем итог».

Учитель сообщает о возможности задать вопрос на протяжении всего урока

Ученики принимают поставленную модель работы на занятии.

Этап самостоятельного применения

Сегодня мы будем разбирать задание, которое поможет нам объяснять принцип действия солнечных батарей на различных поверхностях.

Учитель читает задание вместе с детьми.

«СЕСТЬ НА АСТЕРОИД»

Летом 2018 года японская автоматическая межпланетная станция «Хаябуса-2» достигла астероида Рюгу. Астероиды – это небольшие тела Солнечной системы, которые, как и планеты, движутся по орбите вокруг Солнца. Но астероиды гораздо меньше планет. Например, диаметр астероида Рюгу около 900 м, тогда как диаметр Земли – примерно 12700 км. По существу, астероид типа Рюгу – это гигантский камень, движущийся по орбите вокруг Солнца. Попробуем разобраться, зачем и как нужно исследовать эти космические «камни»»

Наконец ваш автоматический аппарат подлетел к астероиду, для чего ему потребовалось почти четыре года. Для того чтобы он мог совершать необходимые маневры и проводить исследования с помощью различных приборов, ему необходима дополнительная энергия. Для этого на аппарате «Хаябуса-2» установлены солнечные батареи. Но насколько они эффективны на астероиде Рюгу по сравнению, например, с эффективностью таких же батарей, расположенных на земной поверхности?



Читают текст задания вместе с учителем

Сесть на астероид

Задание 2 / 5

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Сравните эффективность солнечных батарей, оказавшихся на астероиде Рюгу, с эффективностью таких же батарей, расположенных на земной поверхности.

Отметьте один верный вариант ответа.

На астероиде и на Земле батареи будут давать одинаковое количество энергии, потому что астероид и Земля находятся примерно на одном и том же расстоянии от Солнца.

На астероиде батареи будут давать меньше энергии, чем на Земле, потому что Земля в основном находится ближе к Солнцу, чем астероид.

На астероиде батареи будут давать меньше энергии, чем на Земле, потому что небо над астероидом всегда тёмное.

На астероиде батареи в среднем будут давать больше энергии, чем на Земле, из-за отсутствия атмосферы, поглощающей солнечные лучи.

Учитель задает вопросы:

Назовите какие условия задания нам известны?

Задается проблемный вопрос «Будет ли разница в эффективности солнечных батарей, оказавшихся на астероиде Рюгу и эффективности таких же батарей, расположенных на земной поверхности?»

Для того чтобы ответить на проблемный вопрос давайте используем наш алгоритм:

Прочитайте текст проблемного вопроса и ответьте на следующие вопросы:

1. Знания каких предметов (физика, химия, биология, география, астрономия) вам понадобятся при решении задачи?
2. Какая информация в условии задачи, представленная в тексте (таблице, схеме, рисунке, графике), указывает на явление или описывает его?
3. Какие научные понятия, факты, правила, законы, теории вы знаете для объяснения данного явления?

Называют условия задания

Читают проблемный вопрос

Формулируют ответ на каждый пункт алгоритма

Оценивают ход работы

<p>4. Сформулируйте (выберите) ответ на вопрос, объясняя его с помощью научных понятий, фактов, правил, законов, теорий.</p> <p>Для этого предлагается прочитать вопросы и обсудить ответы в группах, далее записать сформулированные ответы</p> <p>После работы в группах обучающиеся представляют полученные результаты, в рамках круглого стола объяснения принципы действия технологий рассматриваемых в задании.</p> <p>По эталону предлагается оценить ход выполненного задания</p> <p>«На астероиде батареи в среднем будут давать больше энергии, чем на Земле, из-за отсутствия атмосферы, поглощающей солнечные лучи.»</p>	
<p>Этап рефлексии и подведения итогов урока</p>	
<p>Спрашивает, какие условия задания нам были даны? Что от нас требовалось в условии задания?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знания каких предметов (физика, химия, биология, география, астрономия) нам понадобились при решении задачи? 2. Какая информация в условии задачи, представленная в тексте (таблице, схеме, рисунке, графике), указывала на явление или описывала его? 3. Какие научные понятия, факты, правила, законы, теории мы назвали для объяснения данного принципа действия технологии? 4. Какой ответ на вопрос, объясняя его с помощью научных понятий, фактов, правил, законов, теорий мы выбрали. <p>Учитель принимает точку зрения, по необходимости, направляет к общим выводам вопросами или примерами.</p>	<p>Ученики размышляют и отвечают.</p>

Алгоритм

1. Знания каких предметов (физика, химия, биология, география, астрономия) вам понадобятся при решении задачи?
2. Какая информация в условии задачи, представленная в тексте (таблице, схеме, рисунке, графике), указывает на явление или описывает его?
3. Какие научные понятия, факты, правила, законы, теории вы знаете для объяснения данного явления?
4. Сформулируйте (выберите) ответ на вопрос, объясняя его с помощью научных понятий, фактов, правил, законов, теорий.