

Погружение «Геккон и нанотехнологии» (5-9 классы)



<http://www.photosight.ru/photos/2576302/>

Название	Геккон и нанотехнологии	
Время и жанр встречи	«погружение»; время 90 минут	
Смысл	Учебное исследование того, как устроена деятельность ученых и деятельность инженеров-конструкторов в области высоких технологий. Проба самоопределения в тематике исследований и конструирования.	
Возраст участников, количество	Возраст – 5-9 классы, количество участников от 15 до 30 человек	
Ресурсное обеспечение	Проектор, экран, фильмы, таблицы для заполнения.	
Этапы и время	Действия организатора (педагога)	Действия участников (школьников)
Формирование общего смыслового пространства обсуждения и работы через формулировку	Шаг 1. Вопрос к группам школьников «Как устроена деятельность ученых (физиков, химиков, биологов)? Что они делают на «первом шаге», что на «втором» и т.д.? Обсудите этот вопрос в группах, сформулируете свои варианты ответов. Шаг 2. Список видов «работ» на доске в	Работа в группах Выступление одной группы и дополнение от

школьниками высказываний-предположений (12 минут)	соответствии с предложениями от групп Шаг 3. Как инженеры-конструкторы изобретают машины и механизмы? Что он делают на «первом шаге», что на «втором» и т.д.? Предложите свои варианты. Шаг 4. Список видов «работ» на доске в соответствии с предложениями от групп	других групп Работа в группах Выступление одной группы и дополнение от других групп
Игровое моделирование первого шага исследовательской деятельности – «формулировка вопросов». Просмотр фрагмента видеофильма про геккона.	Шаг 1. Обращение к ученическим группам: «Мы сейчас посмотрим короткий видео-фрагмент ящерицу-геккона». Фильм будет идти без звука, а вы попробуете побыть исследователями – понаблюдать за поведением этого существа и задать вопросы, которые возникли у вас. Шаг 2. Какие вопросы появились у вас во время просмотра фильма? Фиксация на доске вопросов, прозвучавших от школьников. Шаг 3. Вопрос к аудитории: «Какую, на ваш взгляд, машину интересно и полезно было бы создать, исследовав возможности геккона?» Шаг 4. Фиксация на доске предложений, прозвучавших от школьников.	Просмотр видеофрагмента «Геккон в террариуме» или другого видеофрагмента - «Охотящийся геккон») Формулировка вопросов Высказывание предложений. Аргументация, где эта машина была бы полезна.
Прим.: если у вас есть более удачный видеофрагмент про геккона, передвигающегося по вертикальным поверхностям или по потолку, используйте его. Любой видеофрагмент рекомендуем смотреть без звука.		
Знакомство с художественной иллюстрацией того, как устроена исследовательская деятельность и деятельность инженеров-конструкторов (фильм «А у вас липкий геккон?»); 22 минуты)	Обращение к аудитории: «Сейчас мы посмотрим с вами фильм, который называется «А у вас липкий геккон?» Вы можете сравнить, в чем совпали, а в чем нет, ваши предположения о деятельности ученых и конструкторов. И одновременно – получить некоторые ответы на ваши вопросы о гекконах.	Школьники смотрят фильм.
перерыв		
<p>Прим: Фильм может быть просмотрен без остановок, может – с остановками и обсуждениями. Таблицы могут заполняться после просмотра фильма или же по ходу просмотра фильма. Таблицы могут быть выданы до просмотра фильма или после просмотра фильма.</p> <p>Решение о том или ином варианте работы определяется самим педагогом.</p> <p>Предлагаемый макет занятия-погружения выстроен в логике «просмотра без перерыва».</p>		
Анализ	Шаг 1. Обращение к аудитории: «Мы	Общее

«устройства», этапов деятельности ученых и конструкторов (12 минут)	посмотрели фильм, теперь давайте обсудим его и заполним две таблицы». Начнем с таблицы «Исследователи». Шаг 2. Работа с таблицей «Конструкции и их испытания»	обсуждение и заполнение таблиц
<p>Прим.: Обсуждение вопросов, сформулированных в таблицах можно вести на весь класс; можно предложить обсудить их в группах и потом озвучить свою версию ответа всем остальным группам. Таблицы школьники могут заполнять индивидуально, а могут в группах (или в тройках, внутри одной группы). Таблицы могут и не заполняться. Вместо этого педагог предлагает к общему обсуждению вопросы из этих таблиц. Решение о том или ином варианте работы принимает сам педагог.</p>		
Игровое моделирование одного из этапов конструкторской деятельности (12 минут)	<p>Шаг 1. В группах прочитайте небольшие <i>тексты о технологических разработках на основе «эффекта геккона» (раздаточные материалы в файле «эффект геккона»)</i></p> <p>Шаг 2. Обращение к ученическим группам: «В группах самостоятельно сформулируйте предложения по созданию материалов на основе «эффекта геккона» и предложения по их применению</p> <p>Шаг 3. Организация обмена предложениями между группами (первый такт – новые материалы; второй такт- применение материалов или же – «материал и его применение»)</p>	<p>Чтение текстов (тексты – в раздаточных материалах)</p> <p>Работа в группах в формате «инженерного креатива», формулировка предложений.</p>
<p>Прим.: работа может быть выстроена как поочередное высказывание каждой группы по очереди. Та группа, которая не смогла высказать очередное предложение выбывает из «круга», до тех пор пока не останется самая «инженерно-креативная команда».</p>		
Расширение области полученных представлений об источниках исследовательской и инженерно- конструкторской деятельности (12 минут)	<p>Шаг 1. Обращение к ученическим группам: «Посмотрим два коротких видео о других животных. О ящерице-василиске и о хамелеоне»</p> <p>Шаг 2. В группах обсудите, исследования каких «способностей» других животных было бы перспективно с точки зрения человеческого общества. Назовите три таких животных. Объясните, почему это было бы полезно.</p> <p>Шаг 3. Организация выступления от групп, короткие обсуждения предложений.</p>	<p>Просмотр фильмов</p> <p>Работа в группах, формулировка предложений.</p> <p>Выступление, аргументация своих предложений</p>
Проба	Обращение к участникам погружения:	

<p>самоопределения в тематике исследований и конструирования (9 минут)</p>	<p>«Если бы вы выбрали в будущем деятельность ученого-исследователя, исследованием «способностей» какого животного вы бы занялись?</p> <p>«Если бы вы выбрали в будущем деятельность инженера-конструктора, созданию какой машины, нового материала вы бы посвятили часть своей работы?»</p> <p>«Если бы вы в будущем могли бы финансировать учебные исследования и инженерные разработки, в исследование чего и конструирование чего вы бы сделали инвестиционные вклады?»</p>	<p>Индивидуальные ответы на вопросы (по желанию)</p>
<p>Прим.: по окончании погружения все желающие могут получить копию фильма «А у вас липкий геккон?», чтобы показать его дома.</p>		