

Земля – живой организм (9 класс)

Учитель: Болдышева Элина Вениаминовна, учитель биологии МАОУ СОШ № 32 г.Томска

Цель: Выявление закономерностей, доказывающих, что Земля является живой саморазвивающейся системой.

Задачи:

1. Обсудить преамбулу Хартии Земли.
2. Обозначить предпосылки создания Хартии Земли.
3. Выявить характеристики живого организма и биологической системы.
4. Доказательно объяснить особенности формирования естественного и искусственного биоценоза.
5. Решить творческие задания по определению экологических последствий формирования искусственной экосистемы.

<p>Предпосылки: Хотя ученые признали фактом системный характер планеты Земля, до сих пор ведутся споры по поводу того, какой именно системой она является. Некоторые считают, что Земля – это живой организм. Другие придерживаются мнения, что достаточно признать тот факт, что планета наполнена живыми обитателями.</p> <p>Британский ученый Лавлок предложил свою гипотезу, гипотезу Гея, в соответствии с которой жизнь на Земле является своеобразным регулятором, поддерживающим оптимальные для ее существования условия.</p>	<p>Преамбула Хартии Земли утверждает, что «Устойчивость живого сообщества и благополучие человечества зависят от сохранения здоровой биосферы со всеми ее экосистемами, богатым разнообразием растений и животных, плодородной почвой, чистой водой и чистым воздухом».</p>
---	---

Проанализируйте несколько научно оправданных заявлений, что Земля – живой организм.

– Какими характеристиками обладает живой организм?

– Напоминает ли Вам общий круговорот углерода кровообращение животных?

– Есть ли у нашей планеты Земля свой цикл, включающий рождение, развитие и смерть?

– Необходимо ли выполнять функцию воспроизводства для того, чтобы считаться живым организмом?

– Возможен ли окончательный выбор между мнениями, является ли Земля живым организмом или же объектом, заселенным живыми организмами?

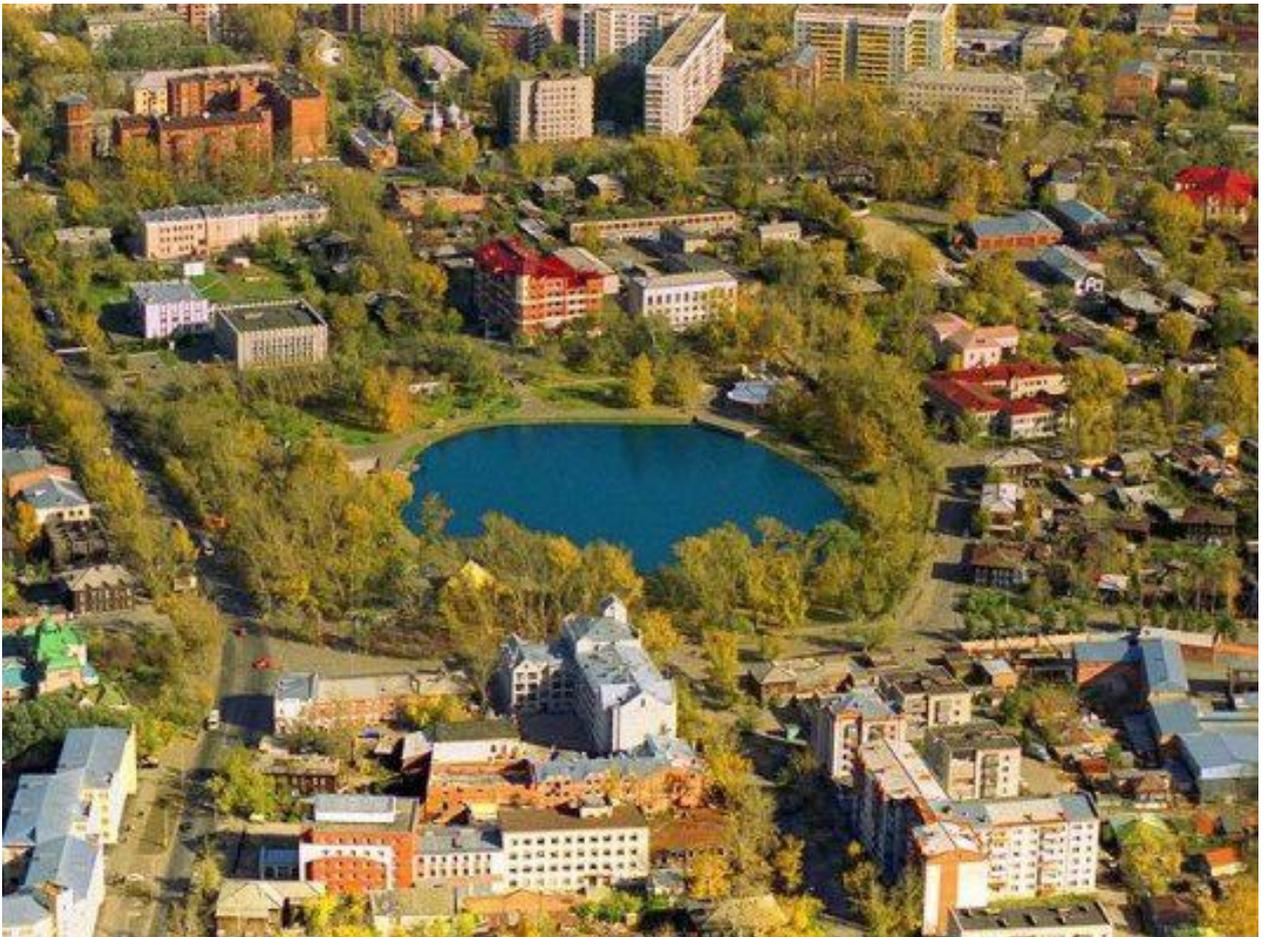
Обсудите вопрос о том, как разные научные теории по поводу живой и неживой Земли влияют на наше отношение к «неживой» природе.

Задания для групп:

1. Оцените экологическую ситуацию и ее развитие.

Белое озеро – чистый источник питьевой воды для населения Томска питался подземными водами. В ходе активного строительства подземное питание водоема прекратилось, вода стала застойной и непригодной для питья. Животные и растения, населяющие водоем, погибли. С целью восстановления природного объекта было принято решение: вычистить дно водоема, восстановить приток воды из водопровода, заселить озеро растениями и животными.





2. Развитие дорожной системы страны требует строительство дорог иногда в труднодоступных местах, например, пробивая ее через скалу. Строительство тоннелей сложная геологическая задача, требующая всестороннего рассмотрения. Как Вы считаете, как такие сооружения и их использование влияют на экологическую ситуацию. К каким последствиям для окружающей среды приводят такие стройки.

Тоннель, или туннель (из англ. tunnel, уменьшительное от tonne – бочка) – горизонтальное или наклонное подземное сооружение, одно из измерений которого (длина) значительно превосходит по размерам два других (ширину и высоту).



Тоннель может быть пешеходным и/или велосипедным, для движения автомобилей или поездов, трамваев, перемещения воды (деривационные тоннели гидроэлектростанций, канализационные коллекторы), прокладки сетей городского хозяйства и т. п. Существуют также так называемые экологические тоннели. Они прокладываются по звериным тропам под автомобильными или железными дорогами и служат для того, чтобы животные могли безопасно перемещаться.



Основная часть метро также проложена в виде тоннелей. Чтобы избежать пересечений, линии метро прокладывают на различной глубине (уровне).



Тоннели строят для преодоления природных препятствий (например, тоннели под горами), для сокращения пути (тоннель сквозь гору вместо дороги вокруг), для сокращения времени движения (тоннель вместо

паромной переправы). Тоннели под водными преградами часто строят вместо мостов там, где мосты могли бы помешать проходу судов. Также тоннели строят во избежание пересечения транспортных потоков на одном уровне (подземные переходы, тоннели вместо железнодорожных переездов, тоннели как часть автомобильных развязок и тому подобное).



3. Для строительства необходимо сырье. Таким сырьем является древесина, заготовку леса проводят во всех лесистых районах нашей страны. Однако, возникают серьезные экологические проблемы, связанные с этим производством. Влияние на растительность в основном определяется сохранностью подроста. При транспортировке на каждое срубленное дерево приходится два погибших или серьезно поврежденных. Сплошные лесосечные рубки нарушают разнообразие растительности. Зимние рубки значительно более безопасны, чем лесозаготовки в теплое время года. Воздействие на почвы выражается в снижении плодородия, увеличении почвенной эрозии, изменении физических свойств.

Предложите пути снижения экологического риска при массовых лесозаготовках.





4. Известно, что цветы приспособлены к насекомым-опылителям. Так, клевер луговой имеет венчик, сросшийся в длинную трубку, поэтому его могут опылять насекомые с длинным хоботком. Общая структура многих цветков удивительно совпадает с размерами и строением тела насекомого – опылителя, при этом совпадают и территории их географического распространения – ареалы. Когда клевер был впервые привезен в качестве сельскохозяйственной культуры в Австралию и Новую Зеландию, где не было этих насекомых, перекрестного опыления не происходило, семена не вызревали. Для получения семян потребовалось завести в специальных коробках шмелей, и только после этого урожай семян клевера был получен.

Последние несколько лет пчеловоды по всему миру бьют тревогу: начали исчезать пчелы. Они просто улетают, бросая даже улей с медом, а затем погибают. Множество пчел умирает от разных болезней. И с каждым годом пчел становится все меньше и меньше.

Оцените экологические последствия этой проблемы и предложите пути ее преодоления.





Рефлексия: учащие, представившие проекты, объясняют трудности, которые возникли в ходе работы, оценивают полученные результаты и делают выводы.