

1. **Предмет:** география
2. **Уровень:** школьный, предметная неделя
3. **Дата проведения** 13 марта 2015 г
4. **Класс:** 10
5. **Тема урока:** Нанотехнологии – результат научно – технической революции
6. **Базовый учебник:** География, В.П. Максаковский, Просвещение.
7. **Цель урока:** сформировать понятие «научно-техническая революция» и «нанотехнологии».

8. **Задачи:**

Обучающая: раскрыть содержание понятия НТР, нанотехнологии и ее достижения

Развивающая: развивать умения составлять презентации по теме и выступить перед аудиторией.

Воспитательная: способствовать формированию географической культуры, развитию умения работать в группе, коллективе.

9. **Планируемые результаты:**

Предметные: называть определение НТР, пути развития техники и технологии, определение нанотехнологии.

Универсальные учебные действия:

Личностные: формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками.

Регулятивные: планировать свою деятельность под руководством учителя, оценивать работу одноклассников, работать в соответствии с поставленной задачей, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми.

Познавательные: умение создавать презентации, сообщения для решения учебных и познавательных задач, добывать новые знания из различных источников, перерабатывать информацию для получения необходимого результата.

Коммуникативные: умение общаться и взаимодействовать друг с другом, умение пользоваться монологической контекстной речью.

8. **Тип урока:** открытие новых знаний.

9. **Формы работы учащихся:** индивидуальная, групповая, в парах.

10. **Оборудование:** мультимедиа, учебник

Ход урока.

I. Мотивационный этап.

Учитель приветствует ребят и настраивает на работу.

II. Актуализация опорных знаний.

Учитель: Прочитайте несколько афоризмов

«Настоящий прогресс человечества зависит не столько от изобретательного ума, сколько от сознательности»

Альберт Эйнштейн

«Прогресс – это машина, которую забыли снабдить тормозами»

Вильгельм Швобель

Учитель: О чем пойдет речь на уроке? Какой теме будет посвящен урок?

Ученики отмечают, что речь пойдет о прогрессе, урок будет посвящен научно-техническому прогрессу.

Учитель: Современная НТР началась с середины XX века. Во всех странах она проявляется по-разному и поэтому можно сказать, что она далеко-таки не завершена.

В мире уже зреет новая промышленная революция и, какой она будет – это покажет будущее.

Тема урока – конференции «Нанотехнологии – результат НТР»

Учитель: Какие вопросы будем рассматривать на уроке. Давайте составим план

1. Что такое НТР
2. Что такое нанотехнологии
3. Какие достижения НТР в различных областях науки

На конференции работают секции: НТР и нанотехнологии, электроника, энергия, космос, медицина.

Для работы вам предоставлены материалы конференции. Откройте на моноблоках папку с материалами. Вам предоставлены все выступления. По итогам выступлений вы выполняете тест. В конце конференции анализируем урок. (см документ «Рефлексия»)

III. Реализация выбранного плана по разрешению затруднения.

1. Учитель: Что же такое НТР? Давайте послушаем первое выступление.

Выступает первый ученик и рассказывает о НТР, ее составных частях и технике и технологии, путях развития техники.

Учащиеся слушают и делают записи в тетради.

2. Учитель: Большинство современных школьников знакомо с термином «нанотехнологии», но что стоит за этим словом, не знают. В лучшем случае расшифруют приставку «нано» как дольную единицу физики. Актуально на сегодняшний день предоставить ребятам начальные сведения о нанотехнологиях, об их истории развития, о современных достижениях в данной области и возможных будущих новинках.

Выступают ученики и рассказывают о значении термина « нанотехнология», истории возникновения, ученых, которые ввели этот термин.

Проблема: Лауреат Нобелевской премии за исследования в области квантовой электродинамики Р.П. Фейнман сказал: „Если природа уже миллионы лет работает на уровне атомов и молекул, то почему же этого не можем делать мы?“.

Так что же можем сделать мы?

3. Учитель: Уже сегодня рынок нанопродукции огромен. Энергетика, электроника, биология и медицина, сельское хозяйство и экология – вот где прогресс в этой сфере лучше всего виден уже сейчас.

Выступают учащиеся по группам и рассказывают о достижениях в электронике, космосе, создании новых материалов, энергетике, медицине и пищевой промышленности.

Учащиеся слушают выступления и выполняют краткие записи в тетради.

Учитель: Вывод:

Нанотехнологии – это наше настоящее и будущее. Наверное, нет ни одной сферы жизнедеятельности человека, которую они бы не затронули. Мир нанотехнологий интересен и доступен не только ученым. Ищите, читайте, анализируйте информацию.

Занавес в удивительный мир нанотехнологий приоткрыт! Попробуйте самостоятельно познакомиться, например, с наноартом, космическим лифтом.

IV. Первичное закрепление нового знания

Учащиеся выполняют тест по итогам выступления групп.

Тест по теме «Нанотехнологии – результат НТР»

1. Закончите предложение: Коренной качественный переворот в производительных силах человечества, основанный на превращении науки в непосредственную силу общества называется _____
2. Какой путь развития техники и технологии считается главным?
А) революционный Б) эволюционный
3. Закончите предложение:
Технология работы с веществом на уровне отдельных атомов называется _____
4. Кто из ученых впервые ввел термин «нанотехнологии»:
А) Норио Танигути Б) Ричард Фейнман
5. Вставьте пропущенное слово:
Работа жестких дисков основана на эффекте гигантского _____, или, как иногда пишут, GMR-эффекта.
6. Закончите предложение:
Малые космические аппараты, которые используются для дистанционного зондирования Земли, называются _____.
7. Новый способ получения электроэнергии, который будет преобразовывать энергию Солнца, отраженную энергию Земли – это:
А) нанобатареи Б) солнечные батареи из наноантенн
8. Найдите соответствие
Открытие в медицине _____ С какой целью будет использован
А) наноцемент а) наращивание костной ткани
Б) хитозановые повязки б) заживление ожогов
9. Вставьте пропущенное слово:
Нанотехнологии предоставляют пищевикам уникальные возможности для всестороннего наблюдения за качеством и безопасностью продуктов непосредственно в процессе производства, т.е. в реальном времени. Речь идет о диагностических

машинах с применением _____различного типа, способных быстро и надежно выявлять в продуктах мельчайшие химические загрязнения или опасные биологические агенты.

V. Проверка по эталону

Учащиеся работают в парах, обмениваются тестами между собой и проверяют по эталону, выставляют оценки.

Ответы

1. НТР
2. А
3. нанотехнологией
- 4.А
5. магнетосопротивления
6. наноспутники
7. Б
8. Аа; Бб
9. наносенсоров

Нормы оценок:

«5» - 9 правильных ответов

«4» - 7 и 8 правильных ответов

«3» - 5 и 6 правильных ответов

«2» - меньше 5 правильных ответов

По итогам проверки теста и выступления учащихся учитель выставляет оценки с комментарием и раздает сертификаты

Сертификаты: «5»- красного цвета, «4» - зеленого цвета, «3» - желтого цвета



Vi. Рефлексия. Самооценка работы на уроке

Ученики оценивают себя по алгоритму:

Я узнал(а), что ...

Меня заинтересовал (а) ...

Мне понравилось выступление ...

Учитель: На каких предметах можно использовать ваши работы?

Vii. Домашнее задание. Подготовить сообщения о нанотехнологиях в сельском хозяйстве и экологии.

Учитель: я бы хотела закончить урок словами А С Пушкина

«О сколько нам открытий чудных

Готовят просвещенья дух

И опыт, сын ошибок трудных,

И гений, парадоксов друг...»