

А.А.Азизов, Н.Г.Акиншина

ОБРАЗОВАНИЕ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

**Учебно-методическое
пособие**



Ташкент - 2009

Учебно-методическое пособие по Образованию в интересах устойчивого развития предназначено для педагогов старших классов школ, лицеев, колледжей, а также для слушателей институтов повышения квалификации, преподавателей университетов и высших педагогических учебных заведений, интересующихся вопросами устойчивого развития и образования.

Авторы: **А.А.Азизов**, кандидат химических наук, гл. науч. сотр., руководитель Отдела прикладной экологии Национального Университета Узбекистана им. Мирзо Улугбека;
Н.Г.Акиншина, кандидат биологических наук, вед. науч. сотр. Отдела прикладной экологии Национального Университета Узбекистана им. Мирзо Улугбека.

Под общей редакцией Академика МАНЭБ, профессора **А.Э.Эргашева**

Рецензенты:

Т.М.Бабаев, доктор химических наук, профессор. Национальный Университет Узбекистана им.М.Улугбека
Д.А.Курбанова, главный специалист Национальной Комиссии Республики Узбекистан по делам ЮНЕСКО

Консультант:

К. Х.Каримов, кандидат политических наук, Советник Представительства ЮНЕСКО в Узбекистане по вопросам образования.

**Рекомендовано к изданию научно-методическим Советом
“Биология” при Республиканском Центре Образования
Министерства Народного Образования
Республики Узбекистан
(протокол №3 от 25 сентября 2009 года)**

© UNESCO

© National Commission of the Republic of Uzbekistan for UNESCO

Содержание

Список сокращений	4
От авторов	5
Введение	7
Глава 1. Концепция Устойчивого Развития.....	11
Глава 2. Переориентация системы образования в интересах устойчивого развития.....	19
Глава 3. Методы обучения в интересах устойчивого развития.....	26
Глава 4. Некоторые темы, связанные с устойчивым развитием.....	44
4.1 Глобальные проблемы человечества.....	46
4.2 Численность населения и развитие.....	58
4.3 Деградация земельных ресурсов и проблема голода.....	62
4.4 Чрезмерное потребление ресурсов.....	65
4.5 Воздействие на окружающую среду.....	71
4.6 Стратегии решения проблем.....	76
Глава 5. Интеграция идей устойчивого развития в школьные учебные планы.....	80
Глава 6. Примеры введения вопросов устойчивого развития в школьную программу (Расширенные конспекты уроков).....	98
Заключение	137
Список цитируемой литературы	140
Список рекомендуемых источников	141

Список сокращений

ВИЧ - Вирус иммунодефицита человека

ВВП – Валовой Национальный Продукт

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения

ВУЗ – Высшее учебное заведение

ГА ООН – Генеральная Ассамблея Организации
Объединённых Наций

ИЧР – Индекс Человеческого Развития

ООН – Организация Объединённых Наций

ОС – Окружающая среда

ОУР – Образование в интересах устойчивого развития

ПДК – Предельно допустимая концентрация

“ПОПС” - Подумай, **обсуди**, **поделись**, **сравни**

СПИД – Синдром Приобретённого Иммунодефицита

УР – Устойчивое развитие

ФАО – Программа ООН по проблемам продовольствия и
сельского хозяйства

ЮНДП - Программа Развития ООН

ЮНЕП – Программа ООН по окружающей среде

ЮНЕСКО – Программа ООН по вопросам образования, на-
уки и культуры

ЮНФПА – Фонд численности народонаселения ООН

ОТ АВТОРОВ

Предлагаемое Вашему вниманию учебное пособие появилось в результате инициативы и при поддержке Представительства ЮНЕСКО в Узбекистане. Первоначально оно задумывалась, как краткий печатный вариант переведенной на узбекский язык и адаптированной мультимедийной модульной программы «Преподавание и обучение в интересах устойчивого будущего», разработанной сотрудниками Гриффитского Университета (Австралия) по заказу ЮНЕСКО. Предполагалось, что эта книга будет предназначена для преподавателей тех учебных заведений, которые недостаточно оснащены компьютерами. Но уже в процессе работы авторы пересмотрели свои представления о содержании книги, усилили методическую часть собственными материалами и рекомендациями, разработали задания для занятий с учащимися.

Данное учебное пособие состоит из двух частей. В первой части кратко описывается история возникновения и суть понятия Устойчивого развития (УР); раскрывается концепция, цели и задачи Образования в интересах устойчивого развития (ОУР), как важной части построения устойчивого будущего; рассматриваются методические основы ОУР и разбираются некоторые темы, тесно связанные с проблемами устойчивости развития. Одна глава пособия посвящена общим принципам интеграции идей устойчивого развития в процесс обучения. Завершают первую часть книги конкретные примеры введения идей устойчивого развития в учебные программы. Разработанные уроки по УР можно включать в самые разные школьные предметы и на разных уровнях обучения.

Вторая часть пособия содержит сборник задач и упражнений для учащихся. Конечно, не все темы связанные с УР нашли своё отражение в сборнике, и авторы не преследовали такой цели. Задача заключалась в том, чтобы показать, каким образом и какие вопросы и упражнения можно подготовить, чтобы обучать детей теории и практическим навыкам устойчивого развития.

Образование в интересах устойчивого развития (ОУР)

– достаточно новая и незнакомая тема, хотя она тесно связана с традиционными подходами в образовании и её основы были заложены в культуре, традициях и образе жизни наших предков. Официальная кампания, направленная на то, чтобы объединить идею устойчивого развития с системой образования и подготовки кадров, была инициирована ЮНЕСКО в начале 90-х годов прошлого века, когда педагоги во многих частях мира начали задумываться о способах отражения “целей тысячелетия” в учебном процессе, о том, как привлечь внимание людей к проблемам окружающей среды и развития, сделать их способными увидеть взаимосвязь между этими вопросами и наделить их необходимыми знаниями и навыками, чтобы решать проблемы, перед которыми оказалось человечество. Очевидно, чтобы эффективно обучать и воспитывать *в интересах устойчивого развития*, образование должно охватывать физико-биологическую и социально-экономическую составляющую Жизни, выявлять и изучать их неразрывную связь и взаимозависимость. Важно интегрировать идеи устойчивости во все изучаемые дисциплины, развивать представления учащихся об экономических, экологических и социальных факторах, ведущих к стабильному гармоничному развитию или, напротив, к кризису. Цель образования в интересах устойчивого развития - воспитание грамотного человека с активной гражданской позицией, способного критически мыслить, оценивать ситуацию и прогнозировать последствия своей деятельности с точки зрения негативного воздействия на социальное развитие и окружающую среду.

Авторы прекрасно осознают всю меру ответственности, которую взяли на себя, поскольку реально представляют, как непросто написать учебное пособие на данную тему. Возможно, не всё задуманное удалось воплотить в полной мере, и возможно, не со всеми положениями книги согласятся читатели, поэтому любые замечания, рекомендации и пожелания будут восприняты с благодарностью.

**Авторы выражают искреннюю признательность
Представительству ЮНЕСКО в Узбекистане и
Национальной Комиссии Республики Узбекистан
по делам ЮНЕСКО**

за помощь в издании книги.

Введение

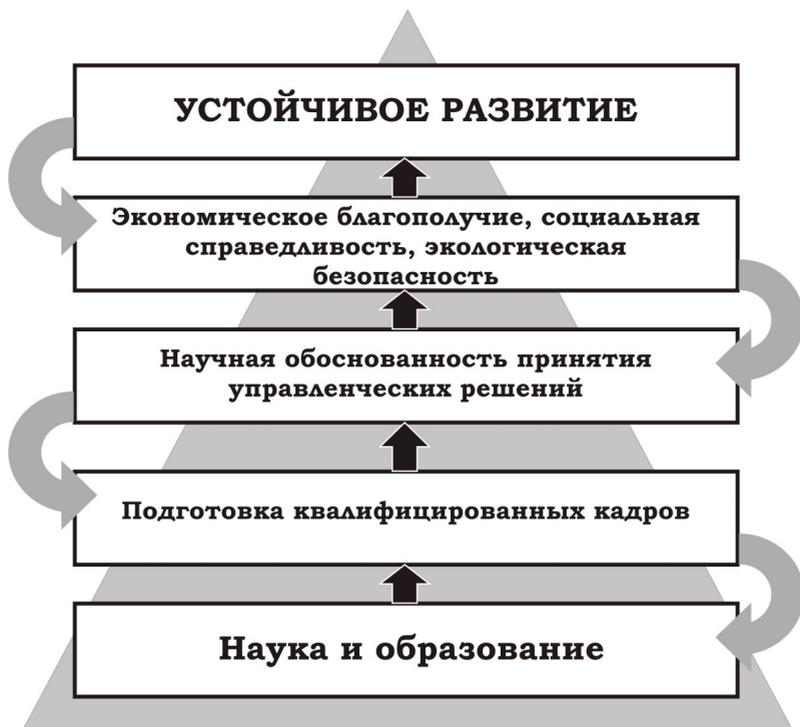
Образование – самое эффективное средство, которым располагает общество, чтобы противостоять вызовам будущего. Именно образование будет формировать мир завтра. Прогресс человечества в определяющей степени зависит от продуктов деятельности образованных умов...

UNESCO (1997) Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerted Action, paragraph 38.

Для многих жителей планеты становится очевидным, что среда, в которой обитает современный человек, не столь благоприятна, как этого хотелось бы. Воздух загрязнен; вода и пища, не всегда отвечают требованиям безопасности здоровья; меняется климат, истощаются природные ресурсы, исчезают окружающие нас растения и животные... Среда обитания изменилась и продолжает меняться не в лучшую сторону... Мир, в котором мы живём, постоянно сотрясается от военных конфликтов и социальных проблем... Естественно, в сознании людей возникают вопросы:

- Почему и насколько изменился окружающий мир?
- Что происходит? Что ожидает человечество завтра?
- Можно ли примирить требования экономики, общества и природы?
- Какой мир хотим иметь в будущем?
- Как изменить мир к лучшему?
- Как остановить развитие негативных изменений в природе и обществе?

Разработка концепции **Образования в интересах устойчивого развития (ОУР)** – ответ ЮНЕСКО на эти вопросы и проблемы. В современном мире значение и роль науки и образования выходит за рамки возможности приобретения новых знаний и применения их на практике. Образование и просвещение всегда являлись действенным инструментом изменения стереотипов мышления и поведения, модернизации общества, экономики и государства в целом. **И сегодня образованию отводится главная роль в создании перемен, необходимых для достижения устойчивого развития** (рис. 1).



**Рис.1. Образование и наука
в интересах устойчивого развития**

Существует несколько десятков определений понятия «**устойчивое развитие**» (УР). И многие полагают, что необходимы дополнительные часы в учебных программах для подробного рассмотрения и детального анализа содержания понятия устойчивого развития. Однако, введение нового предмета для этих целей нецелесообразно. Наиболее оптимальным и перспективным подходом к рассмотрению *вопросов и проблем* устойчивого развития является **переориентация всего процесса обучения** в интересах устойчивого развития. Важнее изучать не структуру и содержание концепции, а процессы, приводящие к устойчивости или неустойчивости, их причины и следствия. Естественно, что изучение одного процесса предполагает рассмотрение

его в динамике и взаимосвязи с другими процессами и явлениями.

Изучение вопросов Устойчивого развития требует целостного, междисциплинарного, надпредметного подхода. **Не следует включать «Устойчивое Развитие» самостоятельным блоком в школьные курсы** экологии, охраны природы, философии или других предметов. Вопросы, связанные с УР должны органично вписываться в программы разных дисциплин. Вместе с тем, в учебные планы ВУЗов необходимо ввести спецкурсы об устойчивом развитии и деятельности в интересах устойчивого развития (например, «Преподавание в интересах УР», «Культурное разнообразие и УР», «Охрана окружающей среды и УР», «Химия и УР», «Экономическое развитие и проблемы устойчивости» и т.п.).

На занятиях следует постоянно обращать внимание на взаимосвязь изучаемых предметов с устойчивостью и неустойчивостью природных, экономических, социальных и других аспектов жизнедеятельности человека. Процесс обучения необходимо организовывать таким образом, чтобы обучаемые сами приходили к выводу о **необходимости жизни в большей гармонии с окружающей средой.**

Только интегрированием вопросов и понятий УР в учебные планы и программы невозможно решить комплекс проблем и задач, стоящих перед системой образования. Основная задача сегодня заключается в том, чтобы научить учителей и педагогов преподавать по-новому, **повысить эффективность преподавания базовых дисциплин.**

Для устойчивого развития государства необходимы образованные граждане и высококвалифицированные специалисты.

ОУР не новая программа или дисциплина, а призыв к переориентации политики в области образования. Одна из основных целей образования для устойчивого развития заключается в том, чтобы оказать помощь педагогам по включению идей и задач устойчивого развития в их собственные учебные программы. Безусловно, это сложная задача, требующая значительных усилий, а самое главное заинтересованности преподавателей и всей системы образования. Но другого пути решения проблем стоящих перед об-

ществом нет. Необходимо научить людей лучше понимать, что же происходит с окружающей нас средой, экономикой и обществом и находить оптимальные пути решения проблем в интересах всех членов общества и природы сегодня и на длительную перспективу.

! Новая цивилизация должна начаться не с новой экономики, а с новых научных знаний и новых образовательных программ... Новые моральные принципы должны войти в плоть и кровь человека.

(Акад. Никита Моисеев)

1 КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Никто не знает точно, каким будет будущее, соглашаясь с тем, что оно не будет похоже на сегодня, и что от изменений в сознании и культуре человеческого общества будет зависеть, станет ли наше будущее устойчивым или нет.

Существует много определений понятия «**Устойчивое развитие**». Для примера приведем некоторые из них:

- **УР** – это такое развитие, при котором полностью удовлетворяются потребности ныне живущих поколений при сохранении возможности будущих поколений удовлетворять свои потребности.
- **УР** – развитие экономики, общества и природы в гармонии друг с другом.
- **УР** – экономический рост и социальное развитие, взаимодополняющие друг друга и не враждебные по отношению к окружающей среде.

Каждый из авторов многочисленных определений пытается по возможности более полно раскрыть суть УР, однако сделать это нелегко, поскольку это понятие включает в себя все стороны жизни и деятельности человека.

Идеи устойчивого развития – не новая система взглядов. Они прослеживаются в образе жизни и традициях коренных народов, являясь результатом жизненного опыта и знаний, которые накапливались тысячелетиями. До сих пор жизнь большинства коренных народов тесно связана с состоянием природной среды, с животными и растениями, обитающими рядом с ними. В культуре, вере и традиционных духовных ценностях многих народов заложены основы бережного отношения к природе и поддержания устойчивости природных и социальных систем.

С начала промышленной революции человечество потребляет и перерабатывает огромное количество возобновляемых и невозобновляемых природных ресурсов Земли.

Объем производимых при этом отходов уже намного превышает способность природных систем самостоятельно усваивать их. По мере расширения человеческой деятельности эти проблемы превратились в серьезную угрозу для жизни нашей планеты и представляют большую опасность для жизни людей в том числе.

Проблема взаимосвязи между здоровьем человека и деградацией окружающей среды, порожденной деятельностью человека, впервые была поднята Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) в **1948** году. Впоследствии, происходившие в мире события, на первый взгляд не связанные друг с другом, начали выстраиваться в единый ряд, обнаруживая картину мира с неопределенным будущим.

В **1960-е** годы начали обсуждаться вопросы **необходимости изменения экономики** на основе рационального использования природных ресурсов, применения новых технологий и организационных мер, с целью обеспечения сохранения природы и условий для развития общества в будущем.

Впервые словосочетание «**устойчивое развитие**» появилось благодаря биологу Барбаре Уорд в **1970-х** годах.

Основы концепции Устойчивого развития были сформулированы в **1980** году во Всемирной стратегии охраны окружающей среды. Было показано, что устойчивое развитие общества невозможно без сохранения окружающей природной среды.

Впервые **на официальном уровне термин «Устойчивое развитие»** прозвучал в отчете «Наше Общее Будущее», представленном Международной Комиссией ООН по Окружающей Среде и Развитию в **1987** г. Этот документ также известен как Отчет Брундтланд, поскольку Премьер-министр Норвегии Гру Харлем Брундтланд являлась Председателем этой Комиссии. В отчете Брундтланд идее УР было придано **политическое** звучание.

В 1989 году Генеральная Ассамблея ООН, рассмотрев рекомендации «Комиссии Брундтланд», приняла решение

провести **Всемирную конференцию по окружающей среде и развитию**. Конференция в **Рио-де-Жанейро (1992г.)**, утвердила *экономическую* значимость Устойчивого развития, подчеркнув необходимость стремления к устойчивости при разработке планов развития; при этом *социальному аспекту* уделялось особое внимание.

Проблемам обеспечения безопасной для здоровья человека окружающей среды был посвящён **«Саммит тысячелетия» (Нью-Йорк, 2000г)**. Принимая во внимание продолжающееся ухудшение состояния окружающей среды, было принято решение, согласно которому *мировому сообществу следует пересмотреть свое отношение ко многим основополагающим принципам*, принятым еще в Рио-де-Жанейро, и найти ответы на следующие вопросы:

1. Как остановить стремительное истощение природных ресурсов Земли?
2. Как найти устойчивое равновесие между экономическими и социальными потребностями и необходимостью обеспечить безопасную окружающую среду для здоровья нынешнего и будущих поколений?
3. Каким образом укрепить партнерство между развитыми и развивающимися государствами, между правительствами и гражданским обществом с тем, чтобы удовлетворить основные потребности всех людей?

Главы 200 государств и правительств, участвовавших в работе **Всемирного Саммита по Устойчивому развитию в Йоханнесбурге (2002г.)** взяли на себя совместную ответственность за развитие и укрепление трех неотъемлемых компонентов УР (экономического роста, социального развития и охраны окружающей среды) на всех уровнях.

Важная роль в разработке научных основ сбалансированного развития человечества принадлежит «Римскому клубу»¹.

¹ «Римский клуб» - неправительственное научно-исследовательское международное объединение, призванное изучать «сценарии» будущего развития человечества в его взаимоотношениях с природой. Образован в 1968 году. По заказу «Р.к.» выполнен ряд работ: «Пределы роста», 1972; «Человечество на перепутье», 1974; «Пересмотр международного порядка», 1976 и др.

В научной модели мира “Римского клуба”, опубликованной в 1972 году было обращено внимание на то, что **развитие человечества ограничено конечными размерами ресурсов Планеты, и, если существующие тенденции человеческой деятельности останутся неизменными, то мировая система неизбежно переступит барьер устойчивости своего развития.**

! Таким образом, в XX веке был заложен фундамент идеи Устойчивого развития, как жизненно важного ориентира развития человечества в XXI веке.

Можно выделить три фактора Устойчивого Развития, которые тесно связаны с определенными общечеловеческими ценностями:

ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОСТИ:	ОБЩЕЧЕЛОВЕЧЕСКИЕ ЦЕННОСТИ:
1. Социальная справедливость и политическая стабильность	- Мир, равноправие, демократия
2. Экологическая устойчивость	- Сохранение природы
3. Экономическое благополучие	- Соответствующее развитие

Факторы УР – тесно взаимосвязаны и взаимозависимы. Например, очевидно, что экономическое развитие не может быть устойчивым, если:

- пренебрегать экологическими требованиями;
- не переходить к более экологически целесообразным технологиям;
- не развивать систему здравоохранения, образования, соцобеспечения и т.д.;
- не обеспечивать справедливое и равноправное распределение ресурсов между людьми;
- не учитывать потребности будущих поколений;
- не развивать демократию.

! Для достижения УР требуются позитивные, сбалансированные и одновременные изменения всех факторов.

Программа УР, провозглашенная на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.) выделяет **пять основных противоречий**, которые придется преодолеть на пути к устойчивому развитию:

- 1. Противоречия между реальной жизнью и жизнью в гармонии с природой.**
- 2. Противоречия между развитием общества и окружающей средой.**
- 3. Противоречия интересов современного и будущего поколений.**
- 4. Противоречия между богатыми и бедными странами и людьми.**
- 5. Внутриэкономические противоречия.**

В отчете Комиссии Брундтланд «Наше Общее Будущее», рекомендуется проведение неотложных действий по восьми ключевым направлениям:

- Народонаселение и людские ресурсы;
- Продовольственная безопасность;
- Проблемы урбанизации;
- Энергетика;
- Промышленность;
- Биоразнообразие и экосистемы;
- Конфликты и деградация среды;
- Единая идеология в управлении.

Решение проблем в указанных областях позволит преодолеть противоречия и обеспечить **Устойчивое развитие** -

! развитие, направленное на удовлетворение потребностей нынешнего поколения, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои потребности.

Теория УР, в отличие от физико-математической теории устойчивости является социальной наукой, находящейся в стадии становления, поэтому необходимо ее правильное понимание и применение к различным сторонам нашей жизни с учетом местных особенностей и традиций.

В ней можно усмотреть некоторые элементы утопии – учения об идеальном общественном устройстве, где экономика, состояние природы и жизнь общества находятся в полной гармонии. Тем не менее, этой теории нельзя отказать в практицизме и в стремлении к реальной оценке современного положения в мире с точки зрения экономического, экологического и социального состояния.

Понятие устойчивого развития тесно связано не только с состоянием нашей Планеты, но и с состоянием Сознания и Мировоззрения людей.

Перечислим **базовые цели УР**:

- **Экологические** – сохранение целостности экосистем, несущей способности биосферы, сохранение биоразнообразия и улучшение состояния глобальной окружающей среды;
- **Экономические** – развитие экономики, повышение её эффективности, преодоление экономического неравенства;
- **Социальные** – создание достойных условий жизни для всех, социальная справедливость, сохранение культурного многообразия, конституционное развитие.

Было предпринято много попыток схематично представить основной смысл концепции устойчивого развития. Часто Устойчивое развитие иллюстрируется схемой, представленной на рис. 2. Взаимодействие трёх составляющих УР показано как некий баланс (гармония) природных и социальных факторов с экономикой, позволяющий прийти к устойчивому развитию. Однако, такая диаграмма не отражает реальную, более широкую и тесную связь составляющих УР. Она «плавает» в ничем не ограниченном пространстве.



Рис. 2

Согласно схеме, экономика может расти и расти без ограничений... Получается, что устойчивое развитие это способ приспособления и **взаимодействия лишь отдельных частей**

каждого фактора. Мир этой модели не знает ограничений, и в этом состоит её основной недостаток. К тому же, эта модель не даёт ответа на главный вопрос – если мир начнет потреблять больше и жить лучше, то сможет ли наша планета выдержать эту нагрузку?

Если взглянуть на проблему с других позиций, схема будет выглядеть иначе (Рис 3). Наружный круг на схеме это - экосфера, среда, в которой происходит вся наша деятельность. У неё есть определённые ограничения, выход за пределы которых неизбежно приведёт к катастрофе. Далее следует общество, приоритет в котором отдаётся улучшению качества жизни. Наконец, обеспечить это развитие – в пределах ограничений, накладываемой биосферой – должна экономика.

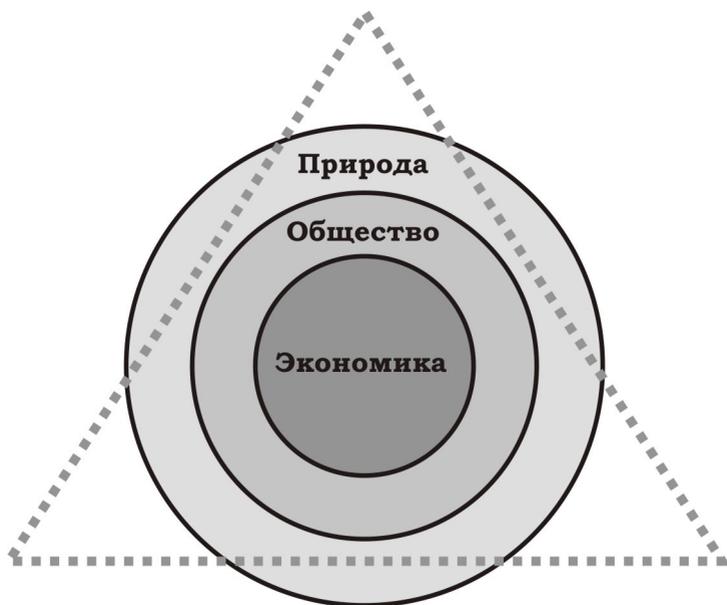


Рис.3.

Согласно этой схеме –

- ! **экономика должна служить обеспечению нужд человека, а не человек и природные ресурсы**
- **должны обслуживать экономику.**

Новая схема взаимосвязей призывает к изменениям и

пересмотру всех сторон жизни человечества.

Как *правильно* отметил Аурелио Печчеи,

«Человечеству сейчас, по сути, не остается ничего иного, как возможно быстрее приблизиться к следующей фазе своего развития – той, где он, сочетая свое могущество с достойной этого мудростью, научится поддерживать в гармонии и равновесии все дела человеческие».

Мудро применять собственное могущество человек сможет только, научившись предвидеть и предупреждать любые нежелательные последствия своей деятельности, предотвращать вольное или невольное злоупотребление достигнутым. Это станет возможным только благодаря соответствующей культурной эволюции.

То есть,

! необходим переход на новый уровень познания, мышления и поведения.

Выдающийся гуманист двадцатого столетия Альберт Швейцер очень тонко заметил:

«Цивилизация в погоне за благосостоянием незаметно утратила этический фундамент, и роковым для нашей культуры является то, что ее материальная сторона развивалась намного сильнее, чем духовная.»

...Настало время выявить и освободить дремлющую в каждом человеке способность видеть, понимать и созидать, направить моральную и интеллектуальную энергию людей на то, чтобы они сами создавали достойное их общее будущее».

Как бы развивая мысль, высказанную Швейцером, Альберт Эйнштейн писал:

«Дальнейшее развитие человечества будет зависеть от его моральных устоев, а не от уровня технических достижений».

Человечеству есть чего ожидать с оптимизмом: существует много плодотворных идей, технологий и системных мышлений, которые смогут сделать наш мир, по крайней мере, более устойчивым.

2 ПЕРЕОРИЕНТАЦИЯ СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Прежде всего, следует отметить, что Образование в интересах устойчивого развития - это динамическая концепция, включающая в себя все стороны деятельности системы образования, подготовки кадров и просвещения общества в целях **обучения, воспитания, приобретения знаний и навыков, необходимых для достижения устойчивого развития, людьми любого возраста и любой социальной принадлежности.**

Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) выделила следующие **стратегические цели** образования в интересах устойчивого развития:

1 – Обеспечение наличия квалифицированных специалистов во всех основных секторах экономики;

2 – Обеспечение надлежащего и всеобщего доступа к образованию в интересах здоровой и продуктивной жизни;

3 – Интегрирование вопросов охраны окружающей среды в образовательные программы и программы информирования населения.

Естественно, возникает вопрос: «А как быть с тем опытом преподавания, который накоплен ранее?»

Образование в интересах устойчивого развития может и должно использовать все позитивные достижения традиционного экологического и естественнонаучного образования, обогащая его социальным, экономическим и культурным контекстом с учётом местных особенностей. Только в этом случае учащиеся получают возможность обсуждать и понимать потребительское поведение, бизнес, технологию, социальную справедливость, но важнее всего – **научатся прогнозировать будущее.** Для того чтобы жить в устойчивом мире, люди должны быть способны представлять устойчивое будущее и реалистичные способы, которые помогут к нему прийти. А чтобы идеи Устойчивого развития стали для учеников действительно привлекательными, **педагогам стоит чаще обсуждать вопросы личной выгоды** от реализации тех или иных планов и программ Устойчивого раз-

вития страны, города, района и жизни в гармонии с природой.

! Универсальной модели Устойчивого Развития не существует.

Каждая **страна должна определить свои приоритеты, программы действий и обозначить свои специфические цели и задачи**, исходя из местных экологических, социальных, экономических условий и наметить оптимальные пути решения.

Образование в интересах Устойчивого развития – это процесс постоянного познания и обучения. Преподавателям всегда нужно быть готовым пересмотреть и переосмыслить ранее устоявшиеся взгляды, в ответ на изменения которые происходят, и будут происходить в мире.

Перед педагогами стоят четыре основные **задачи**:

1. помочь учащимся осознать, почему понимание устойчивого развития значимо для каждого;
2. активно вовлекать учащихся в обсуждение проблем устойчивого развития;
3. научить рассматривать проблемы с различных точек зрения;
4. стимулировать учащихся к размышлению о проблемах не только в классе или аудитории, но и вне системы формального образования.

Основная проблема ОУР состоит в том, что пока еще нет четкого представления, что же именно должен знать индивид, чтобы он осознанно, со знанием дела мог участвовать в созидании экологически и экономически более устойчивого общества. Пока нет детального описания и чётких правил того, чему следует учить и когда. Единственное, что следует порекомендовать педагогам –

! побуждать учащихся к желанию учиться и заниматься самообразованием.

При этом крайне важно, чтобы в процессе обучения

формировалось **«системное мышление»** и **«умение видеть суть проблемы»**.

Настало время, когда педагогам следует критически пересмотреть свою деятельность, в соответствии с требованиями ОУР. Примеры, выбранные для объяснения проблемы, желательно связывать с регионом и местностью, где живут обучаемые. В этом случае они становятся более близкими и понятными для учеников. И, следовательно, возрастает мотивация для их обсуждения и анализа.

! Чтобы жить в устойчивом мире люди должны быть способны лучше представлять устойчивое будущее и способы, которые помогут к нему прийти.

Прежде, чем Вы, как преподаватель, решите, интегрировать элементы УР в свою педагогическую практику, необходимо разобраться в этой непростой теме и ответить себе на некоторые вопросы:

1. Действительно ли актуальна концепция УР?
2. Переориентация образования в интересах УР временная акция или это – долгосрочный, постоянный процесс?
3. Как можно в программе конкретного школьного предмета лучше представить проблемы, связанные с УР?
4. Как доступно и обоснованно представить способы решения отдельных проблем УР?
5. С чего необходимо начать эффективные перемены в образовании?
6. Насколько реальна реализация концепции ОУР?
7. Будет ли ОУР способствовать развитию Демократии, и формированию активной Гражданской позиции?
8. Доступны ли учебно-методическая литература и информационные ресурсы по ОУР?
9. Станет ли ОУР составной частью системы переподготовки и повышения квалификации педагогов, и когда?

Несмотря на сложность вопросов уже сегодня можно частично ответить на них:

Действительно ли актуальна концепция УР?

Рассмотрение трех составляющих устойчивого развития,

экономической, экологической и социальной, во взаимосвязи с культурными и личностными аспектами позволит лучше представить актуальность тем, связанных с УР. Анализ на занятиях причин возникновения проблем и путей их решения, а не описание симптомов будет способствовать развитию целостного, системного мышления.

Переориентация образования в интересах УР временная акция или долгосрочный процесс?

Объективный и в то же время реалистичный анализ ситуации, в особенности на местном материале, позволит стимулировать размышления об устойчивом развитии в долгосрочной перспективе, и тем самым даст возможность понять, что ОУР не очередная кампания, а потребность будущего, и другого пути - нет.

Как можно в программе конкретного школьного предмета лучше представить проблемы, связанные с УР?

Рассмотрение ресурсных возможностей нашей планеты, региона или страны неизбежно приводит к выводу о необходимости сокращения ресурсо- и энергопотребления, снижения образования отходов, внедрения экологически безопасных технологий, экологизации экономики, социальной справедливости, учета культурных и местных традиций. Все эти вопросы в той или иной степени можно раскрывать на уроках географии, биологии, химии, экономики и др.

Как доступно и обоснованно предлагать способы решения проблем развития?

Только открытое обсуждение таких жизненно важных тем, как образ жизни, социальная справедливость, культурные ценности, традиции и поведение, законы, доступность информации и передовые технологии предоставляет возможность ученикам участвовать в анализе перспектив будущего и находить способы решения современных проблем.

Что является решающим, чтобы начать эффективные перемены в образовании?

Поиск эффективных рычагов изменения отношения к ОУР связан с поиском действенных механизмов и методов влияния на уровне личности, сообщества, бизнеса, СМИ и правительства. От того насколько быстро и обоснованно будет найден способ изменить отношение к ОУР, в первую очередь у педагогов, будет зависеть скорость распространения концепции УР среди широкой ответственности.

Будет ли ОУР способствовать развитию демократии, активной гражданской позиции и патриотизма?

Обсуждение прав настоящего и будущего поколений стимулирует формирование у молодых людей чувства экологической и гражданской ответственности за свои поступки и приверженности к демократическим ценностям. Необходимо объяснять и показывать, как образование может помочь людям лучше понять свой личный и общественный интерес в устойчивом будущем, предоставляющем больше возможностей для достойных условий жизни.

Доступны ли информационные ресурсы по ОУР ?

Имеется ограниченное число доступных книг посвященных проблемам УР и ОУР на английском, узбекском и русском языках. Однако существует значительное количество Интернет-сайтов, посвященных проблемам ОУР, которые постоянно пополняются новой информацией.

Станет ли ОУР составной частью системы переподготовки и повышения квалификации педагогов, и когда?

Переориентация существующей системы образования в интересах УР возможна при условии, что будет отлажена система краткосрочных тренинг-семинаров, на которых преподавателей не будут пичкать готовыми рецептами, а больше будут обсуждаться подходы, позволяющие интегрировать идеи и методы ОУР в учебный процесс. Результатом повышения квалификации должен стать пересмотр преподавателем того, что он делает для образования в интересах устойчивого развития в рамках своего предмета.

Одним из необходимых условий эффективного внедрения ОУР в процесс обучения является **лично-ориентированный подход**. В самом общем виде его можно представить схемой приведенной на рисунке 4. В этом подходе **роль учителя состоит в создании необходимых условий (образовательной среды) для развития личности**, а именно:

- Использование на уроках ситуации успеха;
- Оказание поддержки и помощи;
- Демократический и уважительный стиль общения;
- Стимулирование мотивации для приобретения знаний и умений.
- Вовлечение в процесс обучения каждого ученика с учетом его способностей и особенностей характера.

Ученик постепенно становится главным действующим лицом в учебном процессе, а основной целью - развитие его способностей.



Рис 4. Схема лично-ориентированного подхода

! Роль ученика заключается
• в активном желании познания мира.

Для того чтобы ученик полностью реализовал свою роль необходимо помочь ему самоутвердиться, тогда к нему придет осознание того, что **«Я нужен», «Я значу», «Я могу»**, а это в свою очередь поможет развить в себе потребность в **самообразовании и саморазвитии - важнейших факторах формирования личности**. Эффективная реализация поставленной цели будет достигнута только при совместной, **партнёрской**, деятельности ученика и учителя.

Безусловно, не все педагоги сразу одобряют и поддерживают переориентацию образования в интересах устойчивого развития и не все согласятся с тем, что **обучение это, прежде всего, интерактивный и**

рефлексивный вид деятельности, а не передача знаний от учителя к ученику.

Нелегко будет убедить педагогов и в том, что экологическое образование, дающее информацию о том, как функционирует природа, и как можно ее сохранить, не является эквивалентом образования в интересах устойчивого развития, хотя тесно связано с ним.

! ОУР гораздо шире, чем экологическое образование, поскольку включает в себя значительную долю социальных и экономических вопросов и проблем.

Необходимо признать, что в современном экологическом образовании базовым причинам экологических проблем не уделяется должного внимания, так как основной упор делается на устранении «симптомов» этих проблем (таких как вторичная переработка мусора, очистные сооружения, снижение выбросов, энергосбережение и др.). Как правильно отмечает Кен Вебстер: *“Значительные усилия в мире затрачиваются на то, чтобы изменить индивидуальное поведение вместо изменения системы, которая поддерживает неустойчивость”*.

Поводя некоторые итоги, можно заключить - **ключевой целью ОУР является формирование личности с системным мировоззрением, критическим, социально и экологически ориентированным мышлением и активной гражданской позицией.**

3 МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Образование в интересах устойчивого развития должно использовать все возможности современных обучающих технологий, средств масс- и мультимедиа в сочетании с традициями, культурой народа и опытом предшествующих поколений.

Напомним, что **важнейшими задачами ОУР являются:**

- **развитие системного мировоззрения и критического мышления**
- **приобретение новых знаний и навыков способствующих устойчивому развитию общества;**
- **обучение здоровому образу жизни;**
- **воспитание высоких нравственных ценностей;**
- **обучение устойчивому потреблению;**
- **воспитание активной гражданской позиции.**

Для достижения поставленных задач, очевидно, необходимо серьёзно изменить подходы к организации традиционного процесса обучения.

Дело в том, что отдельные этапы и элементы ОУР должны будут реализовываться и в других структурах, таких как, различные общественные заведения, местная община, двор, семья, а также на объектах народного хозяйства или в полевых условиях, на природе или в парковой зоне. Поэтому необходимо научиться организовывать эту составляющую непрерывного процесса обучения таким образом, чтобы обучаемый смог применять и дополнять знания и умения, приобретенные в стенах класса или аудитории на практике, в повседневной жизни.

Общение ученика с учителем ни в коем случае не должно подменяться работой с электронными или печатными учебными материалами. Новые информационные технологии, компьютеры, видео- и аудиоаппаратура могут и должны лишь дополнять и помогать активному взаимодействию *педагога и обучаемых.*

! Значимость и роль учителей повышается.
● При этом, как уже было написано выше, значительно меняется роль преподавателя и цели обучения.

Пришло время, когда необходимо органично вводить представления об устойчивом образе жизни в различные школьные дисциплины. Важно учить школьников и студентов анализировать действия с позиций устойчивости, оценивать последствия, прогнозировать ситуацию... Настало время активных, хорошо образованных личностей, имеющих желание и возможности влиять на процессы принятия решений в обществе. Только такой подход позволит переориентировать жизнь в обществе в соответствии с требованиями устойчивого развития.

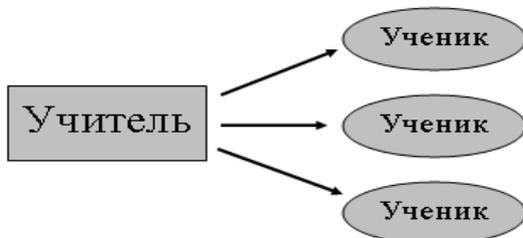
Итак, перед педагогами возникают два *главных* вопроса «*чему учить?*» и «*как учить?*».

Методы обучения – это совокупность приемов и подходов, отражающих форму взаимодействия учащихся и учителя в процессе обучения. В современном понимании процесс обучения рассматривается как процесс взаимодействия между учителем и учениками (урок) с целью приобщения учащихся к определенным знаниям, навыкам, умениям и ценностям. Сложились, утвердились и получили широкое распространение три основные формы взаимодействия учителей и учащихся.

Пассивный метод

Пассивный метод обучения (схема 1) – это форма взаимодействия учащихся и учителя, при которой учитель является основным действующим лицом и управляет ходом урока, а учащиеся выступают в роли пассивных слушателей, подчиненных указаниям учителя. Связь учителя с учащимися на пассивных уроках осуществляется посредством опросов, самостоятельных, контрольных работ, тестов и т. д.

Схема 1 (пассивный метод)

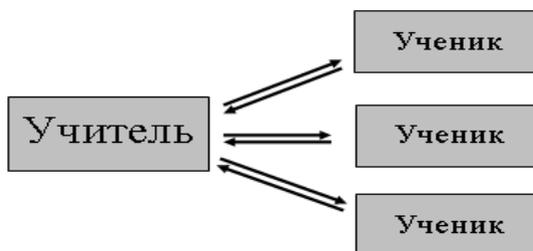


С точки зрения современных педагогических технологий и эффективности усвоения учащимися учебного материала пассивный метод считается самым неэффективным, но, несмотря на это, он имеет и некоторые плюсы. Это - относительно легкая подготовка к уроку со стороны учителя и возможность преподнести сравнительно большее количество учебного материала в ограниченных временных рамках урока. С учетом этих плюсов, многие учителя предпочитают пассивный метод остальным. Надо сказать, что в некоторых случаях этот подход успешно работает в руках опытного педагога, особенно если учащиеся имеют четкие цели, направленные на основательное изучение предмета. Лекция - самый распространенный вид пассивного урока. Этот вид урока широко распространен в ВУЗах, где учатся взрослые, вполне сформировавшиеся люди, мотивированные на глубокое изучение предмета.

Активный метод

Активный метод (схема 2) – это форма взаимодействия учащихся и учителя, при которой учитель и учащиеся взаимодействуют друг с другом в ходе урока, и учащиеся здесь не пассивные слушатели, а активные участники урока. Если в пассивном уроке основным действующим лицом и менеджером урока был учитель, то здесь учитель и учащиеся находятся на равных правах. Если пассивные методы предполагали авторитарный стиль взаимодействия, то активные больше предполагают демократический стиль. Часто между активными и интерактивными методами обучения ставится знак равенства, однако, несмотря на общность, они имеют существенные различия.

Схема 2 (активный метод)

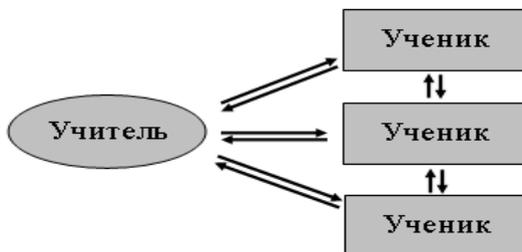


Интерактивные методы можно рассматривать как наиболее современную форму активных методов.

Интерактивный метод

Интерактивный метод (схема 3). Слово "интерактивный" пришло из английского языка («inter» - это взаимный, «act» - действовать), означает взаимодействовать, находиться в режиме беседы, диалога с кем-либо. Другими словами, в отличие от активных методов, интерактивные ориентированы на более широкое взаимодействие учеников не только с учителем, но и друг с другом и на доминирование активности учащихся в процессе обучения. Место учителя в интерактивных уроках сводится к организации и направлению деятельности учащихся на достижение целей урока. Ученики активно изучают материал в ходе выполнения интерактивных упражнений и заданий.

Схема 3 (интерактивный метод)



Важное отличие интерактивных упражнений и заданий от обычных в том, что выполняя их учащиеся не только и не столько закрепляют уже изученный материал, сколько изучают новый. Доброжелательность и взаимная поддержка на занятиях позволяет лучше и эффективнее приобретать

новые знания и развивает познавательную деятельность, усиливает уровень сотрудничества. Интерактивный метод исключает доминирование одного выступающего над другими и соответственно одного мнения над остальными. Форма интерактивного обучения развивает критическое мышление, самостоятельность, способствует анализу ситуаций и обстоятельств, содействует развитию способности принимать обдуманые решения, позволяет накопить опыт участия в дискуссиях и общении с другими людьми.

Известно, что обучаться можно разными способами, например:

- **читая** (учебники, учебные пособия, литературу);
- **слушая** (рассказ или лекцию);
- **обсуждая** (проблему или вопрос);
- **слушая и просматривая** (иллюстрации, видео или аудиоматериалы, наглядные пособия);
- **выполняя практические действия** (опыты, практические занятия);
- **обучая других.**

“Чем больше степень участия обучаемых в процессе познания, тем больше информации усваивается ими, и выше эффективность процесса обучения.”

(Вентцель К.Н. (1857-1947), русский мыслитель, педагог).

Взгляните на так называемую пирамиду эффективности обучения (Рис. 5), на ней хорошо видно, сколько процентов информации усваивается средне статистическим человеком при обучении тем или иным способом.

Половина перечисленных методов является **пассивными**. Процесс такого обучения полностью зависит от способности ученика **запоминать** предлагаемый готовый материал. Очень важным моментом здесь являются не только индивидуальные способности ученика, но и его мотивация, сосредоточенность и внимание. Получается, что при пассивном обучении от самого ученика в большей степени, чем от учителя зависит успех. Сможет ли **каждый** ученик в классе самостоятельно понять, логически связать новую информацию, сделать для себя необходимые выводы и обобщения или, в лучшем случае, просто механически запомнит материал?

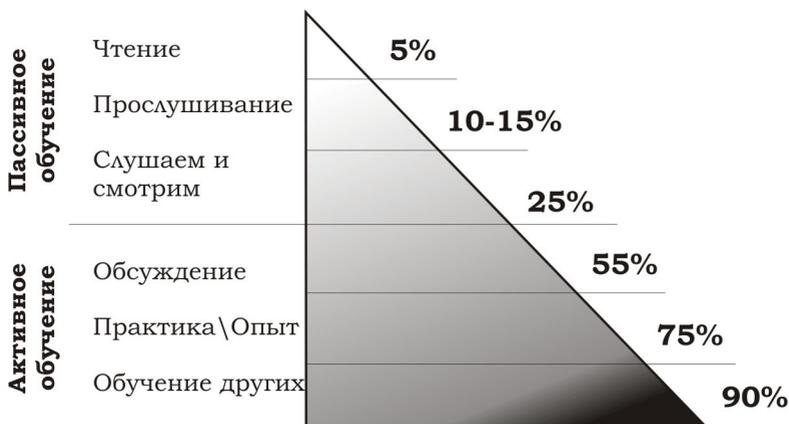


Рис. 5 Пирамида эффективности методов обучения.

Совершенно другая картина складывается, если учитель использует активные методы обучения. Ученик вовлекается в процесс обучения, он становится его активным участником, а не пассивным потребителем информации. Ученик – не пустой сосуд, который необходимо «заполнить» знаниями. Это – **личность, которая формируется и под Вашим влиянием в том числе.** Больше пользы будет, если ученик не просто запомнит информацию, а придёт к необходимым выводам самостоятельно, через обсуждение, размышление или практический опыт. Знания, полученные таким образом, станут действительно ценным приобретением и основой для дальнейшего развития.

“Скажи мне - и я забуду... Покажи мне - и я запомню... Позволь мне сделать - и это станет моим навсегда.”

(Китайская пословица)

Какие методы обучения используете Вы в своей педагогической практике? Какова в реальности эффективность усвоения материала учащимися?

Задумались?

К сожалению, сегодня, абсолютное большинство уроков в школе ведётся с использованием пассивных методов обучения.

! Первоочередной задачей современного образования является переход к активным и интерактивным методам преподавания/обучения.

По утверждению психологов, личностные изменения возможны только при условии активного участия человека в деятельности и общении. В этом случае достигается лучшее понимание и усвоение изучаемого материала. В силу того, что цели образования в интересах устойчивого будущего включают **более глубокую личностную ориентированность** на процессе познания, единственным оптимальным подходом в их реализации считается **интерактивный подход**, основанный на взаимодействии учащихся с педагогом и между собой.

Известно, что использование традиционного дидактического подхода, ориентированного на предоставлении кратчайшим путем готовых однозначных ответов и их запоминании - непродуктивно. Напротив, применение исследовательского, интерактивного подхода, в котором и преподаватель, и ученики являются непосредственными участниками процесса познания, содействует развитию внимания, аналитического и критического мышления и уважения к чужой точке зрения, и, следовательно, учит оценивать ситуацию, делать выводы и принимать решения.

! Озадачивайте учащихся, направляйте их, ставьте перед ними проблемы, не давая готовых ответов.

Сказанное выше позволяет выделить четыре основные особенности интерактивных методов:

1. Использование **общения** в процессе обучения, как важнейшей жизненной потребности человека;
2. Создание **равных возможностей** для всех участников процесса обучения;
3. Поэтапная **социально-психологическая подготовка** аудитории к продуктивному общению;
4. Развитие **способности работать в группе** для выработки согласованного решения.

В настоящее время разработано множество форм груп-

повой работы, познакомьтесь с некоторыми из них:

Мозговой штурм. Это - способ группового поиска решения проблем и генерации идей, который заканчивается систематизацией и анализом всех собранных идей.

Правила мозгового штурма сводятся к следующему:

- Участвовать должны все;
- Принимаются любые идеи;
- Не делаются замечания, ответы не комментируются;
- Творческий процесс не прерывается вопросами;
- Соблюдаются временные рамки.

Метод ПОПС (подумай, обсуди, поделись, сравни). Метод помогает участникам обменяться информацией, учесть все точки зрения, собрать все идеи в группе. Метод включает 4 этапа:

1. Обдумывание и запись всех идей на выбранную тему (или всех ответов на заданный вопрос);
2. Обмен идеями в парах и дополнение личных списков;
3. Обмен мнениями в группах по 4 – 6 человек;
4. Заключительный этап - сбор всех идей, мнений, мыслей и сравнение ответов. Краткая презентация идей каждой группой.

При выполнении упражнения или задания необходимо соблюдать следующие правила:

- Строгое соблюдение временных рамок;
- Высказанные идеи не должны повторяться;
- Все идеи заносятся в общий список без обсуждения и оценки.

Ранжирование мнений, ответов. Метод помогает осознать свои ошибки, найти правильные ответы, активизировать процесс познания. Он включает следующие этапы:

- Учащиеся делятся на группы по 4-5 человек;
- Группа получает набор высказываний или ответов на определенную тему, и предлагается распределить высказывания по колонкам в зависимости от степени согласия: – да согласны; да, но есть уточне-

- Знакомство с результатами работы в группах, анализ таблиц;
- Сравнение своих оценок с правильными, и внесение исправлений в таблицу.

Дебаты или «аквариум». Этот прием предоставляет возможность увидеть своих сверстников со стороны, оценить, как они общаются, как реагируют на чужую мысль, как улаживают назревающий конфликт, как подбирают аргументы в подтверждение своей точки зрения. Этот прием включает:

- Выбор в малой группе человека, которому можно доверить вести дискуссию на заданную тему (проблему), остальные члены групп выступают в роли зрителей;
- Определение правил проведения дебатов;
- Оценка «зрителями» результатов дебатов.

Ролевые игры. Использование ролевых игр позволяет развивать творческое мышление, воображение, а также предоставляет возможность выразить отношение участников к проблеме. Для проведения игр необходимо:

- Выбрать проблему, составить общий план проведения игры и объяснить идею и правила игры;
- Закрепить за каждым участником игры определенную роль;
- Провести презентацию игры и обсудить ее;
- Подвести итоги;
- Строго следить за временем, отведенным на каждый этап.

В заключении можно добавить, что необходимо вспомнить и возродить на практике многие удачные приёмы и способы обучения и воспитания, которые наработаны опытом предшествующих поколений. Можно и нужно в процесс школьного обучения шире внедрять практические занятия в саду или огороде, мастерской или в танцклассе и т.д. Важно постоянно указывать на существующую тесную связь времён и поколений. Только так можно привить моло-

дым людям привычку думать о будущем и о последствиях их сегодняшних действий.

Обучение, сопровождаемое размышлением над пройденным, осмыслением происходящего на занятиях, применением полученных знаний и навыков в повседневной жизни, безусловно, более эффективно, так как предоставляет возможность проводить параллели и устанавливать связь между увиденным и услышанным на уроке и имеющимся жизненным опытом.

Рассмотрим составные части процесса обучения (Рис. 6). Как же мы учимся? Процесс обучения в наиболее общем виде включает следующие *четыре* этапа:

- **Опыт**, практика;
- **Обдумывание**, осмысление того, что произошло;
- **Обобщение**, связь с общей теорией;
- **Применение знаний** в новой ситуации.

Эта модель получила название «**Цикл активного обучения Колба**».

Согласно предложенной Дэвидом Колбом модели:

1. Отправным моментом естественного обучения является *приобретение конкретного опыта*. Следует на занятиях создавать ситуации, побуждающие учащихся совершать какие-нибудь действия, которые обязательно приведут к приобретению определённого опыта. Таким действием может стать выполнение заданий, решение задач, рассматривание красочных иллюстраций, чтение, просмотр видеofilмов или проведение экспериментов, изготовление поделок и т.д., а главное - не следует мешать обсуждению практических действий в процессе выполнения.

2. Эффективность обучения повышается, когда *полученный опыт осмысливается* (обдумывается со всех сторон). Что мы сделали, и что мы получили в результате? Поэтому важным этапом цикла Колба является размышление над пройденным материалом, осмысление опыта. На этом этапе учащиеся получают возможность понять процесс, явление, событие и результаты выполнения задания, провести анализ своих чувств и впечатлений.

3. После выполнения двух этапов цикла наступает потребность *знакомства с более общей теорией* для объясне-

ния фактов и нахождения закономерностей. О чём говорят наши результаты? Почему мы их получили? К какому выводу они нас подводят? Благодаря этому, учащиеся получают возможность *найти «место», куда можно «вписать» свой собственный опыт*, найти применение усвоенным понятиям и изученным явлениям.

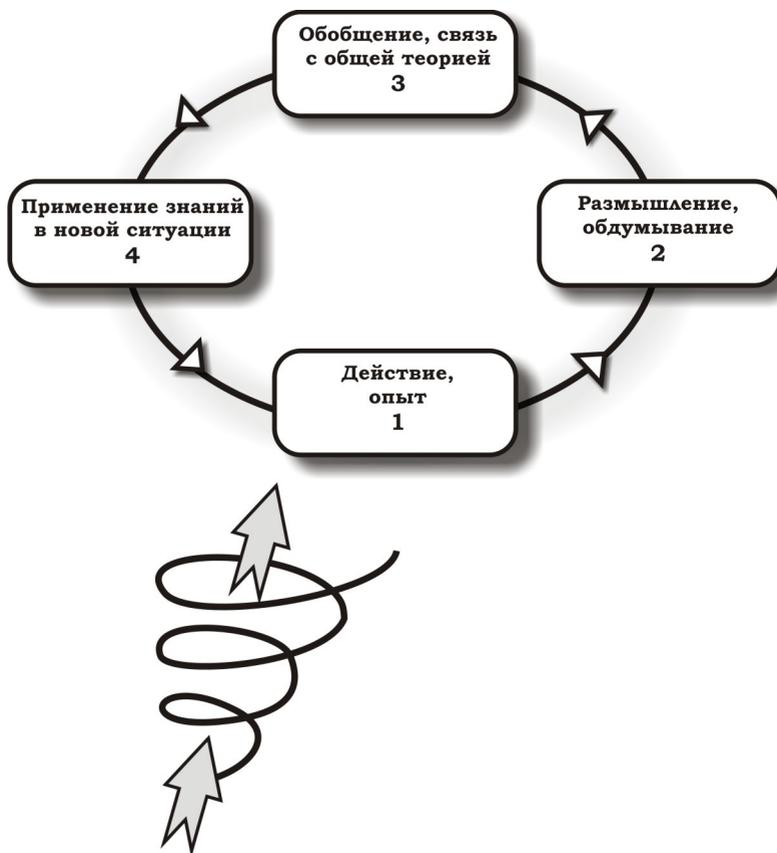


Рис. 6 Цикл активного обучения Колба.

4. Применение приобретенных знаний и умений в новой учебной или рабочей ситуации - это заключительный этап цикла активного обучения. Одновременно *этот этап является и первым шагом для перехода на новый уровень обучения (развития)*.

Таким образом,

! процесс обучения (приобретения новых знаний и навыков) идёт по восходящей спирали, каждый цикл которой включает 4 этапа.

Важно отметить, что существуют различные варианты введения цикла Колба в учебный процесс. Можно на одном уроке использовать все 4 стадии цикла и даже несколько раз, а можно разделить этапы обучения на разные уроки, например, отводя целый урок для выполнения определённых действий (лабораторная работа, полевая практика, экскурсия и т.п.).

Для повышения эффективности обучения необходимо обязательно включать все 4 этапа! Нельзя, к примеру, ограничиваться лишь теоретическими объяснениями или только практическими занятиями. Почему? Чтобы объяснить и доказать очевидность данного утверждения, нужно обратить внимание на аудиторию, на Ваш класс. Дело в том, что также, как можно выделить определённые способы процесса обучения, можно выделить и различные способы восприятия информации!

Не секрет, что у одних людей развита **зрительная память**, у других – **восприятие на слух**, третьим необходимо «**пощупать руками**». По типу усвоения материала можно разделить учеников в классе на следующие группы:

- **Практики** (предпочитают познавать новое в процессе работы, обучаются методом проб и ошибок, они лучше усваивают материал, если сами что-то сделают, и хуже воспринимают опыт или слова других);
- **Мыслители** (сначала размышляют, затем действуют, предпочитают находить собственные решения, обдумывать свои действия, анализировать, что и почему должно получиться)
- **Теоретики** (решают проблемы шаг за шагом, предпочитают изучить теоретические основы, прежде чем выполнять практические действия, объединяют разрозненные факты в стройную те-

орию);

- **Прагматики** (предпочитают подождать, когда кто-то другой сделает эту работу и посоветует, как её выполнить лучше; хорошо используют опыт других, любят испытывать новые теории на практике).

Поскольку аудитория всегда состоит из разных людей, и способы восприятия информации у каждого свои, то и методы обучения должны им соответствовать.

! **Разные способы восприятия – ! разные способы преподавания.**

Очевидно, что «практики» будут лучше усваивать материал на 1-ой стадии цикла Колба, «мыслители» - на второй, «теоретики» - на 3-ей, а «прагматики» - на 4-ой.

Так как задача учителя - эффективно **обучить весь класс, а не часть** его, поэтому необходимо в процессе изучения отдельных тем использовать весь цикл обучения, а не отдельные его этапы.

Разумеется, в зависимости от конкретных целей и задач, связанных с темой урока, можно отводить разное количество времени на каждый из вышеуказанных 4 этапов, составляя собственные приоритеты. Необходимо творчески подходить к планированию урока, например, можно выделить один урок для сбора образцов растений на школьном участке (1 этап обучения) и оценки его биоразнообразия (2 этап); на другом уроке можно более подробно остановиться на осмыслении полученного опыта и обобщении его в небольших группах, поговорить о проблемах сохранения растительного мира (2, 3 этап), а заданием на дом может стать описание растительного разнообразия зелёной зоны рядом с домом (этап 4).

Важно исключить слепое следование требованиям цикла обучения. Не изучать на личном опыте, к примеру, ожоги, травмы, опасные ситуации и т.д.

Нужно научиться гармонично сочетать все этапы обучения. Наиболее простой и обычный способ объяснения темы: чтение материала (просмотр, прослушивание) → обсуждение (постановка проблемы, связанной с данной темой) →

презентация (решение проблемы). Причём, два последних этапа работ лучше проводить в маленьких группах. Важно всегда помнить, что

**! ключ к успеху в обучении –
● опыт, практические действия.**

«Опытом» может быть чтение, ловля насекомых, просмотр фильма, работа на школьном дворе или в мастерской, рассматривание плаката, посещение музея... всё, что угодно...

Выделим **основные составляющие** улучшения процесса обучения и повышения его эффективности:

1. личный опыт, участие учеников;
2. высокая мотивация;
3. анализ, обсуждение, обобщение новых знаний;
4. применение теории на практике;
5. современные обучающие технологии.

Безусловно, одними призывами к переориентации системы образования в интересах устойчивого развития проблему не решить. Потребуется комплекс организационно-методических работ, чтобы **предоставить педагогам возможность больше заниматься творческой работой.**

Одним из способов результативного обучения является так называемый **Стратегический опрос**. Выбор перечня проблем, перед лицом которых оказалось общество, проблем, которые стали причиной и следствием нашего неустойчивого развития, является первым шагом к изучению навыков построения устойчивого будущего. Это позволит разработать План действий по изменению существующей ситуации.

Стратегический Опрос – это форма размышления о происходящем, один из способов обучения через постановку и решение проблем, он разработан Фрэнком Пэвей (Fran Peavey), специалистом-социологом из Северной Америки. Известно, что перемены в жизни вызывают прежде всего такие эмоции, как страх, несогласие, опасение и неприятие. Стратегический опрос даёт возможность людям самим

обдумать, проанализировать ситуацию и сделать наиболее подходящие для себя и своего окружения выводы, он способствует появлению у людей надежды и содействует проявлению положительных эмоций от предстоящих перемен, приводит к появлению и внедрению новых идей и стратегий развития общества. Например, Стратегический опрос, проведенный в Индии, был использован в качестве инструмента для выбора стратегий по улучшению качества воды в реке Ганг. Благодаря этому, местные жители, при поддержке правительства участвовали в разработке новых способов очистки реки для себя и будущих поколений.

В Стратегическом опросе обычно используются шесть групп вопросов, которые охватывают **различные этапы работы над решением проблем**, включая:

- **Наблюдения**
- **Чувства**
- **Размышления**
- **Необходимые перемены**
- **Личная оценка**
- **Действия.**

(Peavey, F. (1994) By Life's Grace: Musings on the Essence of Social Change, New Society Publishers, Philadelphia, pp. 86-111.)

Для начала, выберите одну из местных проблем. Важно отличать абстрактную проблему от реальной, касающейся Вас или других людей Вашего окружения.

Например:

Общая проблема: «Я обеспокоен будущим молодых людей».

Конкретная: «Я обеспокоен будущим молодых людей в своем родном городе, которые не могут найти работу после окончания школы или института».

Общая: «Я обеспокоен глобальной проблемой деградации лесов».

Конкретная: «Я обеспокоен планами местных органов власти в связи с вырубкой деревьев в городе Ташкенте с целью его реконструкции».

Определись с проблемой? Ниже представлены вопросы, сгруппированные в 6 групп, попробуйте ответить на них, и предложите их своим ученикам.

Наблюдение

- Что Вы знаете о проблеме?
- Как Вы узнали об этом?
- Насколько другие люди обеспокоены этим?
- Как это отражается на жизни людей вокруг Вас?

Чувства

- Как эта проблема влияет на Ваше физическое или эмоциональное состояние?
- Какие ощущения Вы испытываете, когда думаете или говорите об этой проблеме?

Размышление

- Что означает эта проблема в Вашей жизни?
- Как бы Вы изменили ситуацию, если бы захотели это сделать?

Необходимые перемены

- Что необходимо сделать, чтобы привести текущую ситуацию в соответствии с Вашими представлениями?
- Как могут произойти эти изменения? Приведите как можно больше примеров.

Личная оценка

- Что требуется от Вас, для участия в осуществлении перемен?
- Что полезного желаете Вы сделать для осуществления этих перемен?
- Какая поддержка Вам необходима для реализации этих перемен?

Ваши действия

- Что бы Вы предприняли для решения этой проблемы?
- Как Вы можете привлечь других людей, чтобы они приняли участие в работе над этой проблемой?

Вы можете сами подобрать или дополнить вопросы, исходя из общего уровня подготовленности класса, учитывая местные традиции и т.д. Обязательно нужно обсудить полученные ответы. Можно провести диспут или семинар по данной проблеме. В идеале, было бы хорошо довести результаты опроса до местных органов, принимающих решения или, самим предпринять определённые действия для решения данной проблемы. Разумеется, это будет зависеть от специфики выбранной для обсуждения проблемы.

Отметим, что подобного рода работа с учениками заставляет их активно действовать, размышлять, проводить анализ ситуации и принимать решения. Безусловно, это способствует, воспитанию и формированию личности с активной гражданской позицией.

Подготовка к занятию.

Опытный педагог лучше знает, как построить свой урок, как в рамках его предмета лучше провести занятие по той или иной конкретной теме, затрагивающей проблемы экономического, социального или экологического развития. Можно привести лишь обобщённый алгоритм проведения занятия:

1. **Постановка цели** отвечающей требованиям образования в интересах устойчивого развития;
2. **Выбор темы** связанной с устойчивым развитием, например:
 - Взаимосвязь общества, экономики и природы;
 - Потребности и права будущих поколений;
 - Рациональное использование природных ресурсов;
 - Возобновимые и невозобновимые природные ресурсы;
 - Роль биологического разнообразия;
 - Качество жизни, социальная справедливость, борьба с бедностью;
 - Изменение климата;
 - Парниковый эффект и причины его возникновения;
 - Как можно использовать бытовые отходы и т.д.
3. **Планирование результата.** Разнообразие планируемых результатов поможет педагогу учесть особенности каждого учащегося (студента), создаст условия для достижения успехов. Например, в ходе подготовки занятия могут планироваться следующие результаты обучения:
 - Новые знания и их понимание;
 - Применение знаний и навыков в новых ситуациях, возможные варианты решения поставленной задачи, при этом определяется, что задачу можно решить разными способами. На-

личие множества вариантов решения задачи или упражнения ценно само по себе;

- Анализ материала;
 - Синтез и обобщения;
 - Оценка (сравнение).
4. **Отбор учебного материала** – зависит от возможностей учебного заведения и самого преподавателя.
 5. **Определение форм взаимодействия учащихся** – это не простая работа. Преподавателю следует учитывать индивидуальные особенности учеников, и помогать налаживать контакты, между отдельными учениками и сложившимися по интересам группами.
 6. **Подбор заданий** – индивидуальных, фронтальных, для работы малых групп.
 7. **Подготовка учебного и раздаточного материала**, отвечающего целям и задачам планируемого занятия.
 8. **Определение продолжительности занятия по данной теме**. Зависит от выбранной темы, характера занятия и поставленной задачи.
 9. **Подготовка помещения**. Обязательная процедура, без должного внимания к которой может значительно снизиться эффективность занятия.

Вне зависимости от того, какой методический подход будет использован на занятиях, он должен способствовать эффективному приобретению учащимися знаний и навыков, необходимых для построения устойчивого будущего.

4 НЕКОТОРЫЕ ТЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ

Важным вопросом ОУР является *содержание изучаемых предметов*. Чему же необходимо учить в интересах устойчивого развития? Какие теоретические знания и практические навыки следует давать ученикам помимо общего представления о концепции устойчивого развития?

Ранее уже отмечалось, что перед педагогами стоит сложная задача – *формирование нового мировоззрения*, новой философии отношения к жизни, которые будут способствовать движению общества к устойчивости. Как это сделать?

Напомним еще раз, что процесс обучения и воспитания происходит не только в стенах школы. Всё окружение (среда, окружающие люди) способствует и участвует в нём. Это означает, что идеи УР должны органично вписываться в нашу жизнь, должны находить своё отражение дома в семье, в общине, в магазине или на рынке, на экранах телевизоров или страницах печатных изданий. В противном случае, успеха и ожидаемых перемен не будет.

Конечно, желательно, чтобы продвижение идей УР в общественное сознание происходило более быстрыми темпами, но реальная жизнь ставит свои условия и ограничения. Вот почему, на данном этапе развития нашего общества и системы образования в Республике было бы целесообразно ввести некоторые вопросы УР непосредственно в учебные программы, а педагоги стали бы первыми проводниками идей УР. Такими важными вопросами являются:

- **Глобальные проблемы человечества;**
- **Численность населения и развитие;**
- **Обучение здоровому образу жизни;**
- **Воспитание нравственных ценностей;**
- **Воспитание активной гражданской позиции;**
- **Воспитание потребителя;**
- **Культура, традиции и устойчивое развитие;**
- **Гендерное неравенство и развитие и др.**

Основная идея ОУР заключается в интеграции обозначенных вопросов в учебные планы и программы. Ни одна из указанных тем не может быть полностью рассмотрена в рамках только одного предмета. Изучать и разбирать их необходимо на разных уроках. К примеру, такой вопрос, как «глобальные проблемы человечества» можно рассматривать и на уроках экологии, и на уроках географии, истории, экономики или обществоведения. Каждый учитель - предметник может освещать эту проблему по своему, уделяя внимание вопросам наиболее важным с его точки зрения. Исключение, пожалуй, составляет «Обучение здоровому образу жизни», так как в учебных программах школ в Узбекистане выделены специальные часы для данного предмета, в рамках таких уроков как «Уроки здоровья», «Основы здорового поколения», «Человек и его здоровье», на факультативах с психологами или классных часах. То есть, уже накоплен определенный опыт, который следует обогатить новыми подходами и разработками.

Важно отметить, что процесс обучения часто требует от учащихся способности привлекать информацию из различных областей знаний для того, чтобы эффективно изучать отдельные разделы конкретных предметов. И тут преподаватель должен помочь ученикам разобраться в сложных вопросах, а не уходить от них. Поэтому преподавателям необходимо быть достаточно гибкими и способными оперировать знаниями из различных источников и относящихся к разным предметам. В частности, решение социальных проблем обязательно потребует привлечение знаний из многих дисциплин. Например, охрана окружающей среды конкретной территории требует знания основ биологии, химии, физики, геологии и других наук. Таким образом, **множество специалистов должны работать вместе, сообща решать проблемы в мире**, существующем за пределами классной комнаты, и не стоит жестко очерчивать границы дисциплин на уроках в классе.

Преподаватели могут самостоятельно выделить междисциплинарные моменты и использовать их при обучении, например, через короткие рассказы и примеры, которые они могут выбрать по своему усмотрению. Важно, чтобы учителя работали вместе друг с другом, координировали свои

действия таким образом, чтобы учащимся была предоставлена возможность обогащать и систематизировать знания, получаемые из разных предметов во время всего периода обучения.

В данном разделе книги Вашему вниманию предлагается полезная информация по некоторым междисциплинарным темам, имеющих связь с вопросами Устойчивого развития.

4.1 ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Для лучшего понимания перспектив будущего ученикам, прежде всего, следует *помочь увидеть масштабы неустойчивости мира, в котором мы живем, и понять причины породившие неустойчивость*. Вместе с тем *важно предложить и позитивную, реалистичную и привлекательную картину будущего*. Это даст уверенность, в том, что позитивные перемены возможны!

Учитывая вышесказанное, в содержательную часть ОУР должны входить позитивные примеры решения проблем, близкие к среде обитания учащихся и их культуре. Важно, чтобы ученики и студенты глубоко осознали, что эффективное решение проблем связано в большей степени с устранением причин породивших проблемы, а не с устранением последствий.

Начать можно с исследования глобальных проблем стоящих пред человечеством и подвести учащихся к мысли о том, что, несмотря на то, что глобальные проблемы имеют **всеобъемлющий** характер, в то же время они отражаются на качестве жизни каждого из нас и поэтому Устойчивое развитие является жизненной необходимостью.

Согласно многочисленным опросам, большая часть населения Земли считает, что самую большую опасность для жизни современного человека представляют так называемые экологические проблемы - деградация экосистем, загрязнение окружающей среды и сокращение биоразнообразия... Яркими свидетельствами тому могут служить:

- Острый дефицит воды в штате Пенджаб (Индия);
- Эрозия почвы в Туве (Россия);
- Мертвая рыба у побережья Северной Каролины

(США);

- Оползни на склонах лишенных растительности в Гондурасе;
- Лесные пожары в Индонезии, Греции, США;
- Развитие процессов опустынивания в Северной Африке и в Центральной Азии,
- Усыхание Аральского моря...

Список почти бесконечен...

Результаты недавно проведенной международной оценки состояния экосистем планеты Земля позволяют заключить, что **«Если мы продолжим ныне существующий путь развития, то мы обязательно придём к резкому ухудшению способности экосистем, воспроизводить природные ресурсы – от чистой воды до устойчивого климата, от зеленой массы до продовольственных культур, древесины, включая среду обитания всего живого»**. (ЮНДП, ЮНЕП, Мировой Банк и Всемирный Институт по проблемам охраны окружающей среды (2000) World Resources 2000-01, Издание «Оксфордского Университета», Нью-Йорк).

К сожалению, следует признать, что нынешнее развитие человечества ставит под угрозу само существование нашей планеты в будущем.

В чем же состоят причины возникновения большинства экологических проблем? Значительная часть экологических проблем в мире, по мнению большинства исследователей, порождена социально-экономической обстановкой.

Поэтому

- !** **обсуждению взаимосвязи экономического развития, природы и общества следует уделять**
- **самое пристальное внимание на уроках.**

Пять актуальных проблем планеты Земля

Когда размышляют о глобальных проблемах, то в первую очередь задумываются о загрязнении природной среды – воздуха, рек, океанов и морей, а также о проблемах изменения климата, охране лесов, утилизации отходов и так

далее. Существует множество проблем, связанных с системами жизнеобеспечения нашей планеты. Но не надо забывать о том, что имеются проблемы социального и экономического характера, связанные с людьми. К сожалению, не только природа находится в опасности!

ЮНЕСКО провело исследование этих проблем и выделило пять из них, как наиболее значимые:

1. Быстрый рост численности народонаселения
2. Рост бедности
3. Ухудшение состояния природной среды
4. Рост числа военных конфликтов и насилия
5. Несоответствие целей экономического развития и сохранения природной среды.

I. Быстрый рост населения планеты и неравномерность его распределения.

В 1950 население планеты составляло порядка 2,5 миллиарда человек. К 2000 году численность населения планеты превысила шесть миллиардов человек, а к 2025 году она достигнет восьми миллиардов (рис. 7).

Не подлежит никакому сомнению, что увеличение численности населения ведет к усилению деградации природной среды. Следует отметить, что наиболее интенсивный рост населения отмечается в зонах и регионах земного шара, где природные ресурсы и так весьма ограничены.

В период с 1990 по 1995 гг. – 94 % прироста населения планеты приходилось на долю развивающихся стран, и только 6% прироста населения обеспечили развитые страны (рис.7). При общем снижении уровня жизни во многих регионах Земли, соответственно, возрастает необходимость и потребность доступа к качественному образованию, медицинскому обслуживанию и другим, социально значимым услугам, в особенности для женщин, проживающих в странах с быстрым ростом населения. Предполагается, что эта тенденция продолжится и в 21-ом столетии.

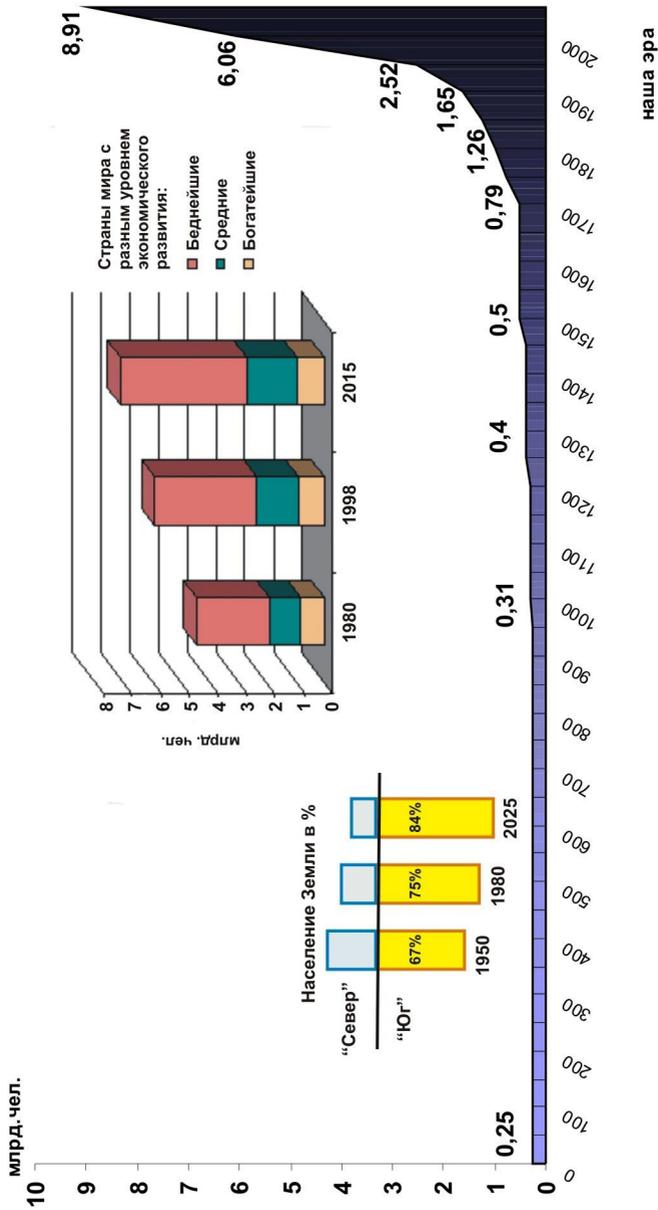


Рис.7. Особенности изменения численности населения Земли.

Среди прогнозируемых последствий роста численности людей, особенно в регионах с высокой плотностью населения и бедных странах являются:

- ***рост числа крупных городов (урбанизация);***
- ***дальнейшее снижение жизненного уровня;***
- ***сокращение финансирования на образование и здравоохранение;***
- ***ухудшение качества окружающей среды и ее деградация.***

При этом не исключается возможность проявления локальных конфликтов и даже войн (*в борьбе за ресурсы*), усиление процессов миграции населения, рост бедности и голода. Несмотря на то, что многие неблагоприятные последствия можно было бы избежать, заранее проводя соответствующие мероприятия, *ситуация последних десятилетий, свидетельствует об отсутствии желания открыто и совместно решать проблемы.*

II. Постоянный рост бедности.

Бедность, отчасти является последствием все увеличивающегося роста населения и представляет определенную угрозу существованию человечества и устойчивому развитию. ***Более миллиарда человек или 1/3 всего населения развивающихся стран живет чрезвычайно бедно, влача жалкое существование менее чем на один доллар в день.*** Сотни миллионов человек в мире живут на пороге бедности. Бедственное положение населения приводит к злоупотреблению в использовании природных ресурсов: земли, воды, древесины, растительности. Бедность осложняет решение таких глобальных проблем, как охрана окружающей среды, обеспечение продовольственной безопасности. Бедность делает практически недоступным получение образования, медицинского обслуживания, и как результат, делает проблематичным воспроизводство здорового поколения. Кроме того, бедность провоцирует возникновение очагов насилия, войн и локальных конфликтов, которые

подрывают основы стабильности и социально-экономического развития страны. На Рис. 8 приведено распространённость основных индикаторов бедности в мире.

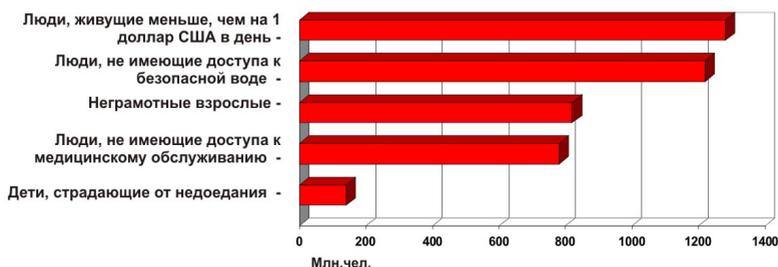


Рис.8. Индикаторы бедности (ЮНДП, [8])

Решение проблем бедности должно быть найдено не только посредством проведения экономических мер, но также путем политических и социальных реформ, поскольку бедность порождается не только естественными причинами, а также несправедливым распределением производства и товаров потребления между развитыми и развивающимися странами. Очевидно, что борьба с бедностью, не может решаться только мерами увеличения производства. Произведенная продукция и рабочие ресурсы, занятые в этом производстве, все должно быть справедливо распределено.

! В настоящее время, четверть богатейшего населения земли потребляет три четверти мировых природных ресурсов.

Для такого специфического природного ресурса, как, например, нефть, различия еще больше: житель Северной Америки потребляет её в пятнадцать раз больше, чем житель Индии. Большое различие между богатством и бедностью существует не только между странами, но и между отдельными людьми (рис.9). Так, например, согласно оценке экспертов совокупный капитал **359 самых богатых жителей планеты равен ежегодному доходу 2,4 миллиарда малоимущих жителей или почти 40% населения Земли.**

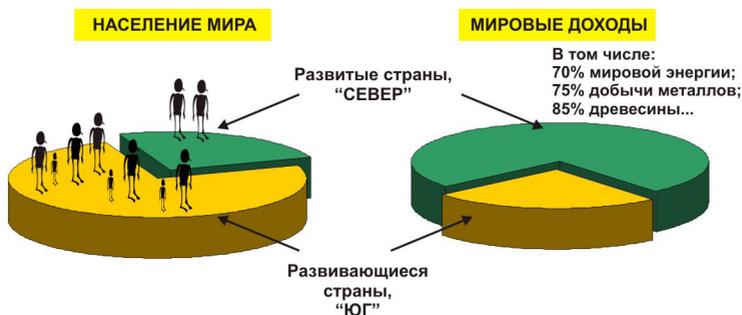


Рис. 9. Географическое распределение населения мира и неравенство в распределении мировых доходов (ЮНДП, [8]) .

Сокращение бедности – обязательное и необходимое условие для Устойчивого развития всех стран!

III. Усиливающееся воздействие на природную среду.

Промышленная революция и интенсивное сельское хозяйство, основанное на применении химических удобрений и пестицидов с целью обеспечения продовольствием и одеждой быстро растущее население планеты, явились причиной серьезного негативного воздействия на экосистемы в глобальном масштабе.

Существующие в настоящее время проблемы и риски весьма разнообразны. Например, в большинстве регионах мира для получения электроэнергии **сжигают ископаемое топливо**. Газовые выбросы от сжигания угля и мазута служат причиной подкисления почв и оказывают разрушительное воздействие на растения и водные экосистемы. Сжигание ископаемого топлива, кроме того, ведет к увеличению содержания парниковых газов в атмосфере, являющихся ключевым фактором **глобального изменения климата** и подъема уровня океанов. Предполагается, что повышение средней температуры на Земле всего на два-три градуса Цельсия, станет причиной затопления плодородных прибрежных земель и исчезновения многих островов.

Растущая зависимость от использования химических веществ, большинство из которых ранее не существовали в природе, оказывает губительное воздействие на растения и животных, приводя к полному **исчезновению отдельных видов**, к сокращению биоразнообразия на планете.

Присутствие озонразрушающих химических веществ в атмосфере ведет к **истощению защитного озонового слоя** Земли, способствуя проникновению к поверхности планеты более жесткого ультрафиолетового излучения, вызывающего онкологические заболевания и ряд других негативных последствий для людей и Природы.

Загрязнение окружающей среды и переэксплуатация природных ресурсов приводят к **деградации земель**, сокращаются продуктивность и площади сельскохозяйственных угодий.

Таким образом, в результате длительного антропогенного воздействия на природную среду происходит **нарушение равновесия** в природных системах, и даже **разрушение экосистем**. Некоторые из этих изменений, например, сокращение биоразнообразия, являются уже необратимыми. Другие процессы могут вскоре также перейти роковую черту, если не будут срочно приняты соответствующие меры.

Несмотря на это, действия по защите природной среды не поддерживаются теми, кто настаивает на приоритетности повышения жизненного уровня перед экологическими проблемами. Идеология же Устойчивого развития базируется на обязательном урегулировании имеющихся противоречий между экономическим развитием и экологической целесообразностью.

IV. Ущемление демократических свобод и прав человека; рост конфликтов и насилия.

Неравенство существует во всех сферах жизни современного общества: в использовании природных ресурсов, распределении рабочих мест, в доступе к сфере услуг и социальному обеспечению, и, конечно, в доступе к политическому влиянию и власти. Это является причиной большинства постоянных конфликтов в мире.

Даже во многих “демократических” странах отсутствуют устойчивые демократические институты. Например, граждане могут принимать участие в голосовании, однако на деле они не оказывают значимого влияния на жизнь общества и государства.

Низкий уровень развития страны и бедность населения являются, как правило, причиной и следствием недемократического пути развития. Государство, в чьи обязанности входит исполнение и защита Закона, часто первым, игнорирует его. При этом нарушаются права человека, а этнические и религиозные взаимоотношения обостряются по политическим или личностным причинам. Трагический опыт прошлых десятилетий ясно продемонстрировал, что неудачи развития часто сопровождаются вспышками насилия и войн между культурными, этническими и религиозными общинами.

! *С 1990 года девять из десяти войн произошли внутри стран, и более 90% пострадавших в этих конфликтах было мирное население, а не военнослужащие.*

Мир – это главное условие и гарантия Устойчивого развития.

V. Несоответствие целей экономического развития и сохранения природной среды.

Что означает понятие «развитие» в контексте общества или государства? При стандартном общепринятом подходе развитие прежде всего связывают с ростом производства и потребления товаров и услуг, то есть считают его исключительно экономическим понятием.

Возможно, из-за такого «узкого» взгляда многие Программы развития сегодня терпят неудачу. Несмотря на вроде бы тщательное планирование конечных результатов, в реальности, оказывается, трудно избежать рисков связанных с выбросом загрязняющих веществ в атмосферу или сбросом сточных вод. В результате, возникают дополнительные затраты на природоохранные мероприятия или восстановление здоровья людей. Вложение значительных

инвестиций в такие отрасли производства, как, например, добыча медной руды или нефтепромысел, в настоящее время уже не выгодно, поскольку природные ресурсы Земли истощены, а природоохранные требования возрастают год от года.

Реалии сегодняшнего дня требуют ввести в понятие экономического роста экологическую и социальную составляющую. ***Экономическое развитие должно соответствовать социальной структуре общества и не выходить за рамки, определяемые законами развития природы.***

! Возможно, самая большая проблема человечества заключена в ускорении технического прогресса и росте уровня потребления.

Мерой сравнения уровня экономического развития общества считается уровень благосостояния людей. Его характеризует показатель **Валового национального продукта (ВНП)**. Такая оценка состояния общества была характерна для 20-го века, и только на рубеже столетий, стало ясно, что сам путь достижения результата порой более опасен, чем конечная цель. Стало ясно, что

! дальнейший технический прогресс и развитие общества возможны лишь при условии, что общество будет развиваться в гармонии с природой.

Тем не менее, все больше развивающихся стран ставят своей целью достичь уровня ВНП на душу населения как в Европе, Японии или Соединенных Штатах, забывая, что, чтобы всем странам достичь текущего уровня производства наиболее промышленно развитых стран, ***потребуется утроить существующий объем использования природных ресурсов.*** При таком увеличении производства значительно бы возросло количество выбросов загрязняющих веществ, и проявились другие негативные последствия, характерные для промышленно развитых стран. Это потребу-

ет от развивающихся стран значительного увеличения инвестиций на природоохранную деятельность, как это сейчас происходит в промышленно развитых странах. Трудно ожидать такого развития событий, поскольку развивающиеся страны в первую очередь будут решать свои неотложные социально-экономические проблемы. Следовательно, необходимо найти такой путь развития, который поможет развивающимся странам удовлетворить основные потребности общества, не причиняя ущерба окружающей среде.

Для достижения этой цели, ЮНДП предложил выработать Единые подходы для определения **Индекса Человеческого Развития (ИЧР)**, учитывающего многие показатели благосостояния людей с акцентом на средствах, методах и способах развития, а не на увеличении объемов производства.

Важно обратить внимание на то, что **имеется тесная взаимосвязь всех пяти актуальных проблем**. Ни одна из вышеперечисленных проблем не может быть решена без решения остальных:

«...Они находятся в постоянном взаимодействии и взаимосвязи. Насилие, например, как правило, является и причиной бедности, и ее последствием. Рост численности населения усиливает нагрузку на экосистемы, а хозяйственная деятельность человека, способствует изменению климата, в дальнейшем приводя к опустыниванию и повышению уровня океанов. Кроме того, данные проблемы связаны друг с другом не только в физическом отношении, а также в какой-то мере, и в психологическом смысле. Когда люди задумываются о проблемах, то их знания, суждения, убеждения, приобретают большое значение в поиске решений этих проблем».

(«Обучение для Устойчивого Будущего: Трансдисциплинарное видение совместных действий», параграф 24. ЮНЕСКО 1997 г.)

К сожалению, сегодня жизнь большинства людей на планете движется по спирали неустойчивости, что приводит к снижению жизненного уровня и ухудшению качества окружающей среды.

Спираль неустойчивого развития не является результатом влияния какого-либо только одного фактора, а скорее, возникает в результате совокупного взаимодействия всех их.

Сложившаяся ситуация может быть разрешена только при одновременной реализации мер связанных со стабилизацией социально-экономических факторов и усилением природоохранных действий.

«Ни одна долгосрочная стратегия искоренения бедности не может быть успешной при усилении воздействия на окружающую среду, продолжающейся деградации и истощении природных ресурсов, от которых мы все в конечном итоге зависим. И ни одна природоохранная программа не может быть выполнена без решения повседневных проблем бедности и нищеты».

(Dowdeswell, E. (1995) Editorial, *Our Planet*, 7 (2), p. 2.)

! В настоящий момент человечество располагает необходимыми знаниями и опытом, для того, чтобы повернуть развитие в направлении устойчивости.

Положительными примерами, демонстрирующими реальную альтернативу существующей модели неустойчивого развития, могут стать современные технологии.

Например, благодаря достижениям науки и техники и сбалансированной экономической, экологической и социальной политике, правительство **Голландии** планирует [2]:

- Сократить выброс углекислого газа с 14 до 4 тонн в год на душу населения к 2010 году и до 1,7 тонн – к 2030 году (**сокращение в 8,2 раза!**)
- Сократить потребление пресной воды на 38%
- Сократить потребление алюминия на 80%
- Сократить потребление древесины на 60%
- Сократить использование сельхоз. земель с 0,45 га до 0,25 га на душу населения.

**При этом будет поддерживаться
РОСТ качества жизни!!**

Всё выше запланированное станет результатом развития и внедрения в жизнь новых технологий, которые условно можно назвать «Технологиями устойчивого развития».

4.2 ЧИСЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ И РАЗВИТИЕ

Данная тема является одной из наиболее сложных для изучения, потому что рост населения связан со многими сторонами жизни, такими как демографическая ситуация, экономика, урбанизация, политика, обеспеченность продовольствием, здоровье и права человека. «Численность населения и развитие» это - очень деликатный предмет для изучения: он включает размышления связанные с планированием семьи, контрацепцией, затрагивает религиозные и политические аспекты, традиции местного населения. В особенности это касается азиатских стран, и Узбекистана в том числе, где традиционно принято иметь большие семьи, много детей... К счастью, это также тот предмет, о котором преподаватели часто знают довольно много. Однако не следует забывать, что эта информация постоянно меняется и, очень важно обновлять её.



Рис.10. Динамика изменения численности населения и объёмов сельскохозяйственного производства относительно биологической ёмкости планеты Земля.

Хорошим источником информации по данному вопросу является ежегодный Международный Статистический Доклад по Народонаселению, издаваемый Фондом Народонаселения ООН (<http://www.undp.org/popin>), в нём в виде графиков и таблиц представлены различные данные связанные с динамикой численности населения Земли.

Например, в докладе отмечается, что:

- *Население Земли достигло 6 миллиардов в 1999 году - и продолжает расти, в 2025 г. оно может перевалить за 8 миллиардную отметку.*
- *Состояние здоровья, уровень образования, социальные условия и степень потребления природных ресурсов на душу населения сильно различаются между Югом (развивающиеся страны) и Севером (индустриально развитые страны).*
- *Начиная с 1950 года, смертность сократилась наполовину. В то же самое время, средняя продолжительность жизни на Земле увеличилась с 46 лет до 66 лет. Причём, смертность снизилась в основном в слаборазвитых регионах, начиная с 1950 года, но осталась приблизительно постоянной в развитых странах.*
- *Рождаемость в Азии резко упала за последние 50 лет, с 5.9 до 2.6 детей на одну женщину. В Африке в районе Сахары она снизилась меньше всего, с 6.5 до 5.5 детей на одну женщину. В Латинской Америке и на Карибах – наблюдается заметное снижение рождаемости с 5.9 до 2.7 детей на одну женщину, на Севере Африки и в Западной Азии отмечается схожая тенденция сокращения рождаемости с 6.6 до 3.5 детей на одну женщину.*
- *Коэффициент рождаемости в Европе упал от 2.6 до 1.4 детей на одну женщину, что значительно ниже уровня воспроизводства. С другой стороны, рождаемость Северной Америки упала от 3.5 детей на одну женщину в 1950-1955 гг. до 1.8 в недавних 1970-ых, и затем колебалась от 1.9 до 2.0, где и остановилась.*
- *Население Земли удвоилось за прошедшие 40 лет, также заметны изменения в географическом распределении этого населения. В 1960 году, 2.1 миллиарда людей из 3-х миллиардов жили в малоразвитых регионах (70 %*

населения Земли). К 1999 году, численность населения малоразвитых регионов выросло до 4.8 миллиардов (80 %); 98 % прогнозируемого роста населения Земли в 2025 году будет наблюдаться также в этих регионах.

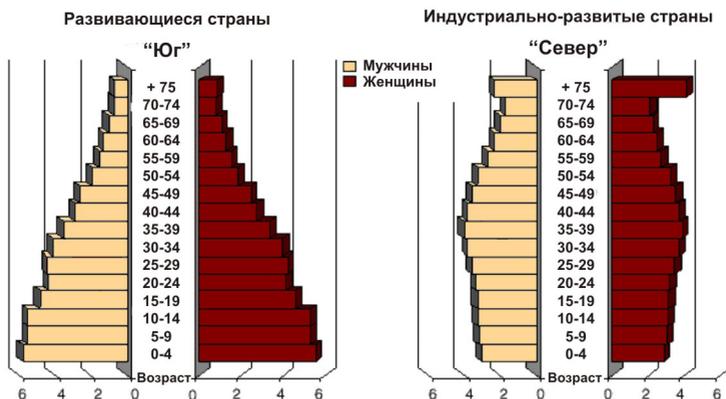


Рис.11. Возрастная структура населения в индустриально развитых и развивающихся странах.

- *Городское население Земли возрастает на 60 миллионов человек ежегодно, приблизительно в три раза быстрее, чем сельское население.*
- *Прогнозируется что, урбанизация будет продолжаться и в следующем столетии. В 2030 году, ожидается, что почти 5 миллиардов людей, или 61 % от 8.1 миллиардов людей Земли, будет жить в городах. Малоразвитые регионы будут городскими более, чем на 57%. Латинская Америка и Карибы будут фактически иметь больший процент жителей, живущих в городах, чем Европа.*

Здесь приведена лишь небольшая часть данных по вопросам динамики численности и структуры населения мира. Возможно, наиболее оптимальным и удобным способом знакомства с подобной статистической информацией является использование Интернета на уроке (однако, для этого необходимо знание иностранного языка, кстати, урок иностранного может стать одним из источников знакомства с

данной проблемой).

От учителя требуется не только подача достоверной информации по этой теме, но и правильное, тактичное и деликатное её объяснение. Необходимо помочь ученикам разобраться в происходящих событиях, определить причины и следствия, сделать соответствующие выводы и обобщения, выделить положительные и отрицательные стороны происходящих изменений. Трудность преподавания этой темы состоит в том, что невозможно дать простой и однозначный ответ, достаточный для решения проблем, связанных с народонаселением, особенно если не принимать во внимание местные обычаи и традиции.

Тем не менее, сейчас практически во всём мире признаётся необходимость регулировать рождаемость. В большинстве развивающихся стран существуют правительственные программы, нацеленные на решение данной проблемы.

«У всех живых организмов существуют пределы роста, и человеческая популяция – не исключение. Никакое сколько-нибудь реальное улучшение жизни человечества невозможно, если все усилия будут уходить только на то, чтобы прокормить быстро увеличивающееся население Земли» (проф. Н.Н.Воронцов).

Проблему роста численности населения часто связывают с проблемой снижения уровня жизни и ростом бедности. Действительно, трудно отрицать, что

! быстрый рост численности населения и бедность являются двумя главными препятствиями на пути к устойчивому развитию.

“Важнейшая проблема, стоящая перед всеми нами – нужны более чем 1 миллиарда людей во всем мире, живущих за чертой бедности. При достаточно высоком среднем уровне жизни человечества, пятая часть людей на Земле и их дети все ещё продолжают существовать в условиях постоянного недоедания, болезней и нищеты.”

(Фонд Народонаселения ООН (ЮНФПА)).

Многочисленными исследованиями было подтверждено, что **бедность усугубляет глобальные экологические проблемы**. Именно бедность вынуждает развивающиеся страны увеличивать производство зерновых культур, на экспорт, используя малопродуктивные и уязвимые земли, что в свою очередь ведет к деградации окружающей среды, потере земель и, как результат, к ещё большему усилению бедности.

4.3 ДЕГРАДАЦИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПРОБЛЕМА ГОЛОДА

В настоящее время, несмотря на трехкратное увеличение по сравнению с 1950 годом мирового производства зерновых культур, мяса и молока, **голод распространен во многих районах земного шара**.

Современные **методы ведения сельского хозяйства** часто оказывают вредное воздействие на окружающую среду:

- Многие существующие сегодня сорта сельхозкультур в большинстве своем малоустойчивы к вредителям и болезням, и требуют при выращивании использования большого количества воды и химических препаратов.
- Злоупотребление пестицидами и удобрениями привело к повсеместному загрязнению земельных и водных ресурсов и сокращению биологического разнообразия.
- Развитие ирригационных систем способствовало увеличению доли засоленных земель и выщелачиванию почв.

(ФАО, [1])

Процессы деградации земель сложны и изменчивы. Они зависят от совокупного влияния природных, социальных и экономических факторов, которые включают:

- рост численности населения;
- интенсивное развитие экономики, особенно сельского хозяйства;
- изменение климата.

Растут темпы деградации земель. За исторический период своего развития

! человечество потеряло почти 2 млрд. гектаров продуктивных земель, больше, чем ● сегодня занято пашнями и пастбищами.

В настоящее время площадь деградированных земель на планете составляет 1,966 млрд. га (ФАО, 1996). Деградация земельных ресурсов вызвана:

- перевыпасом (35%);
- уничтожением лесов (30%);
- сельскохозяйственной деятельностью (27%);
- чрезмерной эксплуатацией растительного покрова (7%);
- промышленной деятельностью и урбанизацией (1%).

Важным фактором, ответственным за нарушение функции почв в процессе деградации земель является **эрозия**.

! В течение XX века, по оценкам экспертов ООН, произошла такая же эрозия поверхностного слоя почвы, как за предыдущие 1000 лет.

Большой урон сельскохозяйственным землям наносят процессы **опустынивания**. В результате опустынивания уничтожается растительный покров, происходит дефляция и эрозия почв. Площадь антропогенных пустынь сегодня составляет примерно 10 млн. км², это 6,7% всей поверхности суши.

! Процесс опустынивания на Земле идёт со скоростью 6,9 млн. га в год (в Узбекистане ● площадь орошаемых земель составляет 4,2 млн. га).

Под угрозой опустынивания находится порядка 30 млн. км² суши нашей планеты (19%) [10].

Отходы, образующиеся в городах, также являются одной из причин деградации земель. В США из-за негативных последствий урбанизации ежегодно выводятся из оборота около 0,4 млн. га сельскохозяйственных земель. В Китае только за период с 1987 по 1992 годы из-за роста урбанизации было потеряно 5 млн. га сельскохозяйственных земель

[8], это больше чем площадь обрабатываемых земель в Узбекистане!

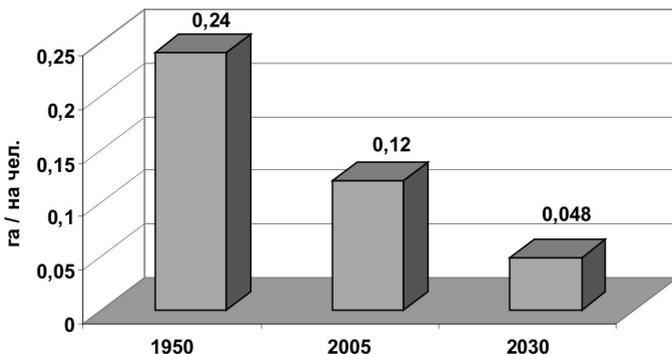


Рис. 12. Площадь сельскохозяйственных земель в мире на душу населения (ФАО, [8])

Наряду с абсолютным сокращением площади сельскохозяйственных земель из-за причин указанных выше, происходит относительное их уменьшение в связи с быстрым ростом населения. Возрастающая потребность населения в продовольствии заставляет расширять сельскохозяйственные угодья. **При современных темпах прироста населения ежегодно требуется дополнительно 50 млн. га пашни**, чтобы удовлетворить спрос в сельскохозяйственной продукции.

! На земном шаре сейчас больше голодающих и недоедающих, чем когда-либо раньше, и их число постоянно увеличивается.

Сокращение площади плодородных земель считается одной из главных причин голода и недоедания в мире. Кроме того, к причинам возникновения голода относятся:

- неравномерность распределения численности населения на планете;
- неравномерность распределения продуктов питания;
- неравенство в доступе к природным ресурсам в мире.

По официальным данным, в 2009 году более 1 млрд. человек на Земле страдают от хронического недоедания.

4.4 ЧРЕЗМЕРНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ РЕСУРСОВ

Другая проблема, часто связываемая с ростом населения Земли это нерациональное использование, чрезмерная эксплуатация и истощение природных ресурсов.

Наивно было бы полагать, что увеличение населения в развивающихся странах является основной причиной ухудшения окружающей среды на планете, и что контроль численности населения поможет решить большинство из имеющихся проблем. Абсурдным выглядит и утверждение, что «голод вызван перенаселением».

Доказано, что

! можно удовлетворить потребности в продуктах питания каждого человека на Земле, но проблема состоит в том, что богатые индустриальные державы потребляют больше ресурсов, чем им необходимо.

подавляющее большинство жителей развитых стран не захотят отказаться от своих материальных благ (чрезмерного потребления), хотя известно, что стремительный рост потребления является главной причиной деградации природной среды во многих и, в особенности в развивающихся странах.

Подобное поведение можно объяснить несколькими причинами:

Эгоизм. Большинство людей, включая и тех, кто призван принимать ответственные решения, преследуют в первую очередь личные интересы, поскольку природоохранные мероприятия не приносят быстрых дивидендов и часто угрожают получению прибыли;

Жадность. Когда приходится делать выбор между экономической выгодой и сохранением природы, к сожалению, решающим фактором становятся деньги;

Недостаток образования. Значительная часть населения, в том числе и управленцы не имеют полноценного экологического и экономического образования, и не знакомы с законами функционирования Природы². Поэтому принятие некоторых решений объясняется часто не злым умыслом, а недостатком знаний;

Недальновидность. Экологические кризисы и катастрофы надвигаются постепенно и незаметно. Причина их возникновения одна – отсутствие прогноза последствий чрезмерного потребления;

Желание выделиться среди других. У меня есть то, чего нет у других! Я, Лучший!

Изменить эти стереотипы можно, если...

! принципы нравственного поведения человека станут нормой, а не исключением.

Эти принципы не новы. Они записаны в священных книгах всех народов мира и нашли свое отражение в мировоззрениях древних философов. Один из главных принципов поведения человека в обществе это **принцип взаимности**. В самом общем виде он может быть выражен словами:

! «Веди себя так, как бы ты хотел, чтобы по-ступали по отношению к тебе».

Энергопотребление.

Ни в одной из областей деятельности человека связь между населением и окружающей средой не проявляется более отчетливо, чем в области потребления энергии.

- *К 2025 году глобальное потребление энергетических ресурсов увеличится на 40% по сравнению с показателями 1980 года.*
- *На долю возобновляемых источников энергии приходится всего 21% от общего объема потребляемой энергии в мире.*

² В своей книге «Замыкающийся круг» Бари Коммонер сформулировал в упрощенной форме четыре важнейших закона экологии: всё связано со всем; всё должно куда-то деваться; Природа знает лучше, что делать, а люди должны решать, как это сделать; ничто не даётся даром. Он писал: «Мы должны научиться у Природы основному уроку – ничто не сможет выжить на нашей планете, если оно не входит в единое глобальное целое, как его неотъемлемая часть»

Солнечная, ветровая, геотермальная энергия, а также альтернативные источники топлива, типа этанола, находят пока ограниченное применение.

Ископаемое топливо, которое, кстати, относится к невозобновимым природным ресурсам, остается нашим главным источником энергии. При этом, его использование оказывает значительное негативное воздействие на окружающую среду:

- В результате сжигания угля и природного газа происходит выброс огромного количества углекислого газа, одного из парниковых газов, ответственных за глобальное потепление.
- Автомобильный бензин, используемый во многих развивающихся странах, содержит токсичные вещества, такие как тетраэтилсвинец и бензапирены.
- Уголь, сжигаемый в устаревших печах, загрязняет сажей и золой воздушную среду многих городов и увеличивает количество респираторных заболеваний.

Прогнозы развития ситуации, выполненные на глобальном уровне весьма драматичны. Так в 1955 году требовался энергетический эквивалент равный 3.3 миллиардам тонн угля, чтобы произвести все товары и услуги для приблизительно 2.75 миллиардов людей на Земле. Это соответствовало использованию 1,2 тонны угля на человека в год. К 1995 году потребление почти удвоилось и составило 2.11 тонны угля на душу населения. Чтобы удовлетворить потребности приблизительно 5.6 миллиардов человек на планете уже потребовалось 11,816 миллиардов тонн. Нетрудно подсчитать, что при использовании 2 тонн на душу населения и при росте человечества до 8 миллиардов к 2025 году потребуется эквивалент из 16 миллиардов тонн угля. Подумайте, каковы будут последствия использования такого количества ископаемого топлива, как повлияет возросший уровень загрязняющих веществ в атмосфере на состояние окружающей среды и здоровье населения.

Во многих развивающихся странах древесина до сих пор остаётся единственным источником энергии, необходимой для выработки тепла и приготовления пищи. В ре-

зультате чрезмерной вырубки катастрофически быстро сокращаются лесные массивы, исчезают многие виды животных и растений, разрушаются почвы...

Энергетика - это та сфера деятельности людей, где мы можем непосредственно оценить значение технологий. В настоящее время разрабатываются новые формы «чистой» энергии, а использование ископаемого топлива становится все более эффективным. Фотоэлементы или газогенераторные установки, производящие энергию, становятся более дружелюбными и к окружающей среде, и к людям.

Затраты энергии на душу населения в разных странах - значительно отличаются. В богатых странах потребляется в 10 - 20 раз больше энергии на душу населения, чем в бедных. С другой стороны, общее потребление энергии быстро растет. В некоторых менее развитых регионах оно фактически не отличается от отдельных развитых стран. Существенные различия в энергопотреблении имеются и среди богатых стран. Япония, например, потребляет только около половины количества энергии на душу населения, по сравнению с Соединенными Штатами, при приблизительно одинаковом уровне жизни и уровне воспроизводства. Потребляемая энергия в Японии гораздо меньше наносит ущерба окружающей среде, чем ее потребление в Соединенных Штатах. Очевидно, что энергопотребление тесно связано и с численностью населения. Мир с населением в 7.5 миллиардов будет иметь меньше последствий для окружающей среды от использования энергии, чем мир с населением в 10 миллиардов человек. (*Окружающая среда для Людей: Построение моста для Устойчивого Развития*, ЮНЕП, Нью-Йорк, 1997, стр. 4-9.)

Водопотребление.

Когда речь заходит о природных ресурсах, их ограниченных запасах и потребностях в них, то на ум в первую очередь приходит нефть, но завтра (а для некоторых государств - уже сегодня) важнейшим видом природных ресурсов станет пресная вода.

Известно, что количество пресной воды в природе ограничено. Увеличение численности людей на планете уменьшает долю потребления воды на душу населения. Кратко перечислим факторы, которые порождают проблему:

- существуют ограниченные источники и объем пресной воды;
- с ростом численности населения и экономическим развитием все больше воды идет на удовлетворение потребностей населения, городской инфраструктуры, сельского хозяйства, промышленности;
- в период 1940 - 1990 годы, объемы изъятия воды из естественного оборота увеличились вчетырехкратно;
- качество воды ухудшается, вследствие постоянного роста уровня загрязнения.

Во всём мире наблюдается стремительный рост спроса на пресную воду. Так, ежегодное потребление воды в Пекине (Китай) только за период 1950-2000 годы выросло более, чем в 100 раз!

При сохранении существующих тенденций развития:

! промышленное использование воды увеличится к 2025 году вдвое, а уровень сбросов загрязняющих веществ в реки и водоёмы повысится в 4 раза.

! к 2025 году двое из трёх жителей Земли будут испытывать нехватку воды [8].

! В 1955 году водный дефицит существовал в 20 странах, с населением более чем 130 миллионов человек.

Недостаток водных ресурсов может задержать экономическое развитие, так как индустриализация увеличивает спрос на воду, особенно на ранних стадиях процесса. В настоящее время, более двух третей пресной воды, используемой во всем мире, идет на нужды сельского хозяйства. (В Узбекистане сельское хозяйство потребляет порядка 85% добываемой пресной воды).

Все сильнее *проявляется конфликт между городом и селом по поводу прав доступа к воде.*

В Северной Африке, ежегодное потребление питьевой воды на душу населения, как ожидается, резко сократится к 2025 году. Египет уменьшит потребление воды с 1070 м³ до 620 м³/год на человека, водопотребление Ливии упадёт с 160 м³ до 60 м³; Туниса – с 530 м³ до 330 м³; Алжира – с 750 м³ до 380 м³; и Марокко – с 1200 м³ до 680 м³.

! Рост численности населения станет одной из главных причин снижения потребления воды.

В результате, эти страны будут отнесены (а некоторые уже являются) к государствам с острым дефицитом пресной воды. В настоящее время большая часть воды в таких странах используется для сельского хозяйства, но все больше и больше она будет необходима для промышленности, таким образом, поднимется ее стоимость и ухудшится ее качество.

! В 1994 году примерно 1.1 миллиарда человек в мире не имели доступа к чистой питьевой воде.

! Ежегодно в результате болезней, вызванных инфекциями, передающимися через грязную воду, заболевает около 250 миллионов человек, из них приблизительно 10 миллионов человек умирает.

Технические достижения по опреснению морской воды могут увеличить конверсию морской воды, но этот подход ограничен месторасположением, доступностью энергоносителей и стоимостью. Растущая урбанизация (увеличение числа больших городов) требует всё больше и больше воды для удовлетворения потребностей индустрии, коммунально-бытовых служб и городской инфраструктуры, и если эти нужды не будут удовлетворены, замедлится экономическое и социальное развитие. (*Окружающая среда для Людей*, ЮНЕП, Нью-Йорк, 1997, стр. 4-9.)

4.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Существует достаточно простая формула определения антропогенного **воздействия** (**В**) на окружающую среду. Согласно этой формуле, нагрузка на окружающую среду зависит от **численности** населения (**Ч**), уровня **потребления** на душу населения (**П**) и наносимого окружающей среде ущерба, определяемого применяемыми **технологиями** (**Т**). Эта связь описывается формулой:

$$В = Ч \times П \times Т$$

Как же ведут себя переменные в уравнении? Численность населения планеты растёт. А уровень потребления? Предположим, что динамика потребления будет находиться на современном уровне, то есть будет удваиваться каждые 25-30 лет при ежегодном росте в 2-3%. Следовательно, уровень потребления в 2050 году будет примерно в два раза более высокий, чем сейчас.

В современном мире сравнительно немного найдется политиков, которые готовы поддержать контроль рождаемости, и ещё меньше, - уменьшение потребления. «Экологическая эффективность технологий» во всех её проявлениях представляется единственной возможностью уменьшения нагрузки на окружающую среду на краткосрочную и среднесрочную перспективу. Это необходимо понимать и педагогам. (Кен Вебстер)

Если мы хотим сохранить уровень нагрузки на окружающую среду на нынешнем уровне, всё, что можем использовать, это – «технологии», то есть эффективное использование имеющихся у человечества ресурсов. Обратите внимание, что в формуле под «технологиями» понимается их ресурсоёмкость и количество образующихся отходов (проще говоря, чем меньше эта переменная, тем лучше).

Какими же должны быть технологии к 2050 году, чтобы свести к балансу «приход» и «расход»?

Используем пропорцию. Пусть уровень нагрузки на окружающую среду в 2007 году и все показатели на него вли-

яющие равны 1. Чтобы сохранить баланс к 2050 году на уровне 2007 года, что нам потребуется? Произведем расчет, учитывая, что население вырастет в **1,5** раза и уровень потребления возрастёт в **2** раза:

$$1 = 1,5 \times 2 \times T$$

$$1 = 3T$$

$$T = 1/3$$

Таким образом, чтобы «нейтрализовать» воздействие на окружающую среду растущего населения и *возрастающего* потребления, **технологии должны быть на 300% эффективнее ныне существующих**. Всё должно будет производиться в 3-4 раз более эффективно, при использовании 1/3 или 1/4 того количества ресурсов, которое расходуется сейчас!

На каких же примерах можно просто и доступно объяснить учащимся неустойчивость нашего образа жизни?

Понятие «**Экологического следа**» - один из возможных способов демонстрации сути проблем нашего образа жизни, это - достаточно простой и в то же время объективный показатель воздействия человека на природу. Он наглядно показывает, сколько продуктивных земель и чистых пресных вод мы используем, чтобы получить все те продукты и ресурсы, которые потребляем (Рис.13,14).



Рис.13

Известно, что на Земле имеется около 11,4 миллиарда гектаров продуктивных земельных и морских угодий. Если разделить эту цифру на количество населяющих нашу планету людей, то получим, на каждого человека всего по 1,8 га. Вместе с тем уже в 2002 г. экологический след среднего жителя планеты составлял 2,2 га на человека, то есть на 20% выше несущей способности планеты. В настоящее время потребление ресурсов человечеством превышает способность биосферы обеспечивать восстановление этих ресурсов.



Рис 14. Экологические следы различных государств
Размер ботинка – биоресурсы страны на 1 жителя, размер ноги – средний экологический след жителя страны, га/чел.

До некоторого времени человечество в состоянии «скрывать» эту недостатку, «съедая» запасы леса, рыбы, плодородных почв... Но подобная деятельность, разумеется, не может обеспечить устойчивости на долгосрочную перспективу. **В интересах устойчивого развития необходимо кардинально изменить существующие сегодня схемы производства и потребления, приоритеты и отношения.**

Динамическая связь между численностью населения и окружающей средой может по-разному проявляться в различных странах мира. Снижение численности населения в регионе или стране может улучшать или ухудшать состояние окружающей среды в зависимости от местных социальных, экономических и политических условий. Несколько примеров из разных уголков мира наглядно демонстрируют это.

Куритиба

Город Куритиба в Бразилии стал известен как самый зеленый и чистый город в мире. Хотя за последнее время его население увеличилось более чем в два раза, экологическое состояние города значительно улучшилось, тем самым, способствуя увеличению богатства и благосостояния граждан. В числе прочих мер, городское правительство удобно перепланировало строительство жилых кварталов и расположение городских объектов, соединив их эффективным, скоростным транспортом. Все меры были направлены на то, чтобы обеспечить высокий уровень жизни. Была разработана отличная и удивительно простая система сбора мусора в зоне трущоб. Мэрия города организовала обмен пакетов с продовольствием на мусор, который люди собирали в своих кварталах. Хорошее градостроительное проектирование поддержало и людей и состояние среды.

Сельскохозяйственная Япония и Европа

Массовый отъезд людей из сельских районов Японии и из альпийской зоны Европы уменьшает биологическое разнообразие этих регионов. Сельское население в развитых странах мира стареет и не воспроизводится в достаточном количестве, так как молодёжь стремится уехать в города. Фермы пустеют. В Европе, фермы, которые раньше выращивали различные зерновые культуры, в то же время поддерживали существование диких птиц и животных в округе, а теперь, когда фермы покинуты, дикие животные также оставляют эти земли. В Японии, брошенные рисовые поля поглощаются болотами, а ведь эти поля были ареалом обитания многих птиц и животных и делали многое для очистки воды.

Таиландский Заповедник Гиббонов

Программы развития в Таиланде помогли улучшить санитарное состояние многих населенных пунктов, повысить доступ и поднять качество образования, что положительно повлияло на планирование семьи в сельских районах. Вместе с высокими темпами экономического роста страны, это привело к быстрому снижению рождаемости. Одним из результатов этой программы стало то, что население, окружающее заповедник – место обитания гиббона, вида, находящегося на грани вымирания – стабилизировалось и начало сокращаться, а это в свою очередь привело к улучшению состояния окружающей среды и сохранению гиббонов.

Вырубка леса в Гималаях и заиливание Ганга

Уничтожение лесов в Гималаях и заиливание реки Ганг являются звеньями одной цепи и представляют собой один из наиболее негативных результатов быстрого роста населения в этом районе Индии. Способ ведения сельского хозяйства, требующий вырубки деревьев вокруг поселений, активное использование древесины в качестве топлива, быстрый рост населения привели к разрушительному влиянию деятельности человека в нижних частях склонов Гималаев. В результате вырубки лесов почвы стали подвержены эрозии, доход фермеров сократился, дождевые потоки стали интенсивно смывать почву в Ганг, что и приводит к заилению и затоплениям.

Тигры заповедника Перийар

В Индийском Штате Керала тигры находятся под угрозой исчезновения из-за высокой плотности населения. Ежегодно, в течение двух месяцев, от 10 до 20 миллионов паломников посещает Святыню Шабримала, расположенную внутри заповедника. Более того, Перийар принимает каждый год порядка 350 000 туристов. Люди живущие в этом штате вырубают древесину на топливо, загрязняют воду, производят отходы, увеличивается интенсивность дорожного движения, все это вместе взятое серьезным образом угрожает существованию Индийского тигра.

Узбекистан

За последнее десятилетие список редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, занесенных в «Красную книгу Республики Узбекистан» возрос с 163 видов до 301 вида, что составляет 8% всей флоры республики. Многие виды растений попали в Красную книгу из-за интенсивных и бесконтрольных заготовок сырья, а также массового сбора декоративных видов. Площадь лесов в республике с начала XX столетия сократилась в 4-5 раз. Особо жесткому антропогенному прессу подверглись пойменные леса (тугаи), которые уничтожались с целью увеличения сельскохозяйственных земель. В результате чего, их площадь в пойме Амударьи сократилась со 150 тыс.га (в 1923 году) до 22-23 тыс.га (в 1995 году) и процесс этот продолжается.

4.6 СТРАТЕГИИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

«Повестка дня на XXI век» – это программа действий для человечества, разработанная на Конференции Организации Объединенных Наций по Окружающей среде и Развитию (Рио-де-Жанейро, июнь 1992 г.).

«Повестка дня на XXI век» призвала правительства всех стран принять национальные стратегии устойчивого развития - социального, экономического и политического прогресса, позволяющего удовлетворять нужды настоящего, не подрывая возможности будущих поколений удовлетворять их нужды. В этом документе говорится, что прирост населения, вместе с ростом неустойчивых моделей потребления и производства, создал серьезное напряжение в системах жизнеобеспечения планеты. Человечество должно научиться «жить по средствам», т.е. использовать природные ресурсы, не подрывая их воспроизводство, принимать соответствующие законы и вкладывать средства в программы, направленные на борьбу с последствиями проблем окружающей среды и развития.

В «Повестке дня на XXI век» более 300 страниц, там подробно описаны **направления деятельности** мирового со-

общества для решения проблем **в области окружающей среды и развития**, среди них:

- ***Замедление роста численности населения.***

Постепенное замедление темпов роста населения является частью ответа на экологические проблемы. Страны с более медленными темпами роста населения, будут иметь больше времени, для подготовки к неизбежному, если же эти темпы высоки, проблемы от перенаселения скажутся очень скоро.

- ***Создание партнерских отношений между Севером и Югом.***

Партнерство между Севером и Югом – жизненно необходимо условие решения проблем. Северные (экономически более развитые) страны должны более эффективно развивать отрасли промышленности и разрабатывать технологии, наносящие меньший ущерб природе – и затем сделать эти новые технологии доступными на Юге. И для Севера, и для Юга окончательной целью должна стать устойчивость во всех областях экономической деятельности, включая сельское хозяйство, промышленность, лесоводство, рыбную ловлю, транспорт, туризм и т.п.

- ***Победа над бедностью.***

Сотрудничество между Севером и Югом жизненно важно также и в победе над бедностью. Для тех, кто борется, чтобы выжить, на крутых размываемых склонах холмов или в перенаселенных нелегальных поселениях, существование, приемлемое с экологической точки зрения является роскошью. Как сказал один египетский активист - защитник окружающей среды: *«Вы не можете требовать, чтобы люди распорядились мусором должным образом, если его некуда выбросить; Вы не можете говорить о сохранении воды без технологий, позволяющих сделать это. Фактически имеется не слишком много альтернатив тому способу, согласно которому большинство людей сегодня проживают свою жизнь».*

- ***Создание благоприятного экономического климата.***

Благоприятный экономический климат, характерной чер-

той которого является улучшенный и надежный доступ к рынкам Севера, сокращение долгов и увеличение потока финансовых ресурсов с Севера на Юг. Широкое равноправное международное сотрудничество.

- **Изменение структур производства и потребления.**
- **Экологизация развития промышленности, энергетики и сельского хозяйства.**

Переход на новые продукты, товары и технологии, позволяющие уменьшить выбросы и сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду. Переход на «чистые» источники энергии.

- **Сохранение природных сообществ.**

Разнообразие природных сообществ (биоразнообразие) обеспечивает устойчивость биосферы и комфортность среды обитания для человека. Нужно радикально изменить взаимоотношения между человеком и природой. Необходимо изменить приоритеты в развитии государств, акцентировать внимание на сохранении окружающей природной среды. Охрана окружающей среды выгодна как для государства, так и для производителей, если её правильно организовать.

Познакомьтесь с некоторыми конкретными рекомендациями «Повестки дня на 21 век» в сфере решения проблем **народонаселения и развития:**

- Необходимо **обеспечить качественное медицинское обслуживание беременных и рожениц**, важно обеспечить доступ к информации и образованию в этой области для всех мужчин и женщин, позволяя им принимать собственные решения относительно размера семьи, а также исключать все причины, ведущие к материнской и детской смертности.
- Следует планировать и выстраивать такую политику, которая будет **социально обеспечивать** неизбежный прирост населения. В то же время эта политика должна способствовать замедлению роста населения.
- Необходимо **активное участие населения** в национальном планировании, политике и принятии решений.

- Правительства должны проанализировать **связь между тенденциями роста населения и деградацией природы**, включая воздействие миграции на окружающую среду и наоборот.
- Необходимо **повышать осведомленность людей в области взаимосвязи между народонаселением и устойчивым развитием**.
- Страны должны улучшать свои возможности, направленные на защиту окружающей среды и **способствовать тенденциям развития собственного населения**.

5 ИНТЕГРАЦИЯ ИДЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ШКОЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ

На данном этапе прежде всего важно ввести (интегрировать) идеи устойчивого развития в каждую предметную область и на каждом уровне обучения. Несмотря на то, что некоторые предметы в силу своих особенностей представляют гораздо больше возможностей для ОУР по сравнению с другими, все без исключения дисциплины играют важную роль в обучении знаниям, навыкам и нравственным ценностям, необходимым для устойчивого развития.

“Образование в интересах устойчивого развития требует междисциплинарных исследований и конкретных действий. Разумеется, это не предполагает конец работы с традиционными дисциплинами. Предметная направленность часто помогает в достижении глубины исследуемого вопроса, необходимой для крупных прорывов и открытий. Важнейшие открытия делаются не в рамках отдельных дисциплин, а на границах между ними.”

(Документы UNESCO)

ОУР - не отдельная дисциплина или предмет обучения.

Образование в интересах устойчивого развития связано со всеми направлениями школьного учебного плана. Оно не может быть добавлено в учебный план как новый предмет. Предпочтительнее, чтобы это стало вкладом в каждый аспект школьной жизни.

Цели и задачи обучения являются общими для большинства предметов учебного плана, особенно там, где они, связаны с отношениями между людьми или приобретений умений и навыков. Напомним,

! ОУР направлено на развитие критического и созидательного мышления, способности
● решать проблемы, анализировать, принимать решения, изучать что-либо совмест-

но, быть лидером, развивать коммуникабельность.

В итоге, интеграцию ОУР можно рассматривать как хороший способ достижения целей обучения и **повышения эффективности преподавания всех предметов.**

К каким образом образование в интересах устойчивого развития может быть введено в широкий перечень предметных областей? Предлагаем Вашему вниманию некоторые рекомендации по интеграции ОУР в существующие школьные предметы

Биологические науки (природоведение, ботаника, зоология, биология, экология)

Изучение биологических дисциплин предоставляет прекрасную возможность рассмотреть много серьезных тем и проблем, связанных с устойчивостью таких как:

- Взаимосвязанность и взаимозависимость всего со всем на планете;
- Значение биологического разнообразия в устойчивости;
- Значение природной среды в жизни человека;
- Воздействие человека на природную среду;
- Продовольственная безопасность;
- Питание и здоровье;
- Процессы опустынивания, деградации земель и эрозия почв;
- Сокращение биоразнообразия;
- Рациональное использование биологических ресурсов Земли;
- Устойчивое водо- и землепользование;
- Охрана земель и вод;
- и многое другое.

Очевидно, имеется достаточно возможностей для непосредственного знакомства на занятиях с теорией и практикой решения вышеперечисленных проблем.

Искусство (Музыка, изобразительное искусство)

Искусство помогает развивать эстетическое восприятие и бережное отношение к природной или созданной человеком окружающей среде, учит видеть прекрасное. Практические занятия в рамках программы по этим предметам могут включать элементы знакомства с дикой природой или парковой зоной, расположенных в районе, где проживают школьники. Важную роль искусства как средства эмоциональной передачи информации об устойчивом будущем также следует учитывать. Искусство является мощнейшим инструментом, с помощью которого можно выразить идеи и чувства об устойчивости, и наладить более тесную связь между людьми и Природой.

Основы экономических знаний

Экономика это базовая платформа для изучения связей между бизнесом, производством, сохранением окружающей среды и устойчивостью. Экономические знания могут помочь учащимся лучше понять, как можно бережно управлять ресурсами, планировать будущее и использовать экологические и социальные критерии в процессе разработки и принятия финансовых решений. Экономика поможет обоснованно показать, что планирование и реализация природоохранных мероприятий, всегда более выгодно, чем устранение последствий непродуманной экологически агрессивной деятельности.

Родной язык

Язык является универсальным средством общения для всего человечества. Именно это его свойство делает возможным использование речи (речевой деятельности) в качестве универсального орудия познания. Поэтому все аспекты, связанные с изучением родного языка играют важную роль в образовании для устойчивого развития. Многие элементы устойчивости могут служить прекрасными темами для развития языковой практики. Кроме того, это – возможность познакомиться на уроке с чувствами и размышлениями, с богатством и самобытностью национальной литературы – поэзией, прозой, драматическими произведениями, которые связывают людей разных поколений, разных культур и

различных интересов. Это также прекрасная возможность ближе познакомиться с местными обычаями и традициями бережного отношения к природе и устойчивой жизни.

Иностранные языки

Программы изучения иностранных языков открывают особые возможности развивать глобальное представление об устойчивом развитии. В частности, можно использовать публикации на иностранном языке в качестве первичного источника информации и знаний, знакомиться с культурным многообразием человечества. А если имеется возможность пользоваться Интернетом, то в этом случае эффективность изучения иностранного языка, через поиск нужной информации по устойчивому развитию значительно повышается, поскольку у молодежи имеется большой интерес к компьютеру и электронным средствам коммуникации.

Физическая культура и здоровый образ жизни

Обучение здоровому образу жизни является одним из предметов, который связан со многими аспектами устойчивости. Именно на этих уроках предоставляется прекрасная возможность объяснить и убедить учеников, что физическое и духовное здоровье человека является важнейшим условием устойчивого развития общества. На этих уроках можно показать, как здоровье зависит от социальных, экономических условий и от качества окружающей среды.

Эти предметы можно использовать для просвещения и воспитания молодых людей в вопросах, связанных с наркоманией, алкоголизмом и ВИЧ-инфекцией. Такие темы, как опасные химические вещества в доме и на работе, загрязнение воды и воздуха, необходимость и виды здорового отдыха, связь между шумом и здоровьем очень важны при составлении и обсуждении учебного плана по данной дисциплине. Важно уделять особое внимание проблеме сохранения здоровья женщин, роли и статусу женщин в семье и общественном развитии.

Домоводство и труд

Ведение домашнего хозяйства предоставляет возможность

ученикам на практике в домашних условиях проверить решение таких проблем как использование энергии и энергосбережение, избыточное использование упаковок и бытовой мусор, переработка отходов, синтетические пищевые добавки, опасные химикаты, используемые в доме, бережное отношение к воде и др. темы, связанные с образом жизни человека. Следует помнить - воспитание бережного и уважительного отношения к ресурсам, используемым в домашнем хозяйстве, послужит хорошим фундаментом бережного отношения к Природе.

Математика

Разрешение проблем устойчивости часто зависит от аккуратного сбора, анализа численных данных и обобщения результатов. Математика является необходимым инструментом для этого. Многие модели развития общества могут быть тщательно просчитаны, используя математические методы.

Примеры и задачи, решаемые на занятиях по математике, могут быть связаны с охраной природы, социально-экономическим развитием, экологией и устойчивым развитием (например, расчет экологического следа района, области, Республики; моделирование демографических процессов и др.).

История религии

Устойчивое развитие общества, как ранее указывалось, во многом зависит от нравственного воспитания людей. В этой связи изучение истории религий позволяет ученикам познакомиться с историей становления системы нравственных ценностей человечества и понять, что нравственные критерии мусульман, христиан, буддистов, иудеев и других религий принципиально не отличаются. Все они без исключения призывают бережно относиться к матери Природе. История религий дает возможность увидеть духовные связи между людьми, между человеком и Природой. Кроме того, использование моральных и этических принципов религий при поддержке старшего поколения может помочь в решении проблем, влияющих на социальные аспекты устойчивого развития общества.

Естественные науки (физика, химия, география)

Трудно переоценить роль естественных наук при изучении вопросов устойчивости или неустойчивости. Например, естественные предметы позволяют изучать глобальные проблемы человечества и разбирать их причины, сущность и способы решения. Эти области знаний идеальны для включения вопросов, связанных с изучением Природы, её законов и процессов; места Человека в Природе; взаимодействия Человека и Природы.

В процессе обучения важно делать акцент на развитии навыков поиска и решения конкретных проблем и изучать взаимосвязи между наукой, технологией и обществом. Образование в интересах устойчивого развития направлено, в том числе, на поиск и разработку современных технологий необходимых для сохранения природных ресурсов и переориентации деятельности человека в направлении устойчивого развития. В блоке естественных наук можно интересно излагать преимущества внедрения новых ресурсосберегающих и экологически ориентированных технологий.

Социальные науки (обществоведение, история, основы государства и права, идея национальной независимости)

Социальные науки предоставляют особую возможность для воспитания социально активной и политически грамотной личности. На этих уроках можно вводить вопросы, связанные с взаимосвязью и взаимозависимостью природы, общества и экономики, изучать эволюцию взглядов на устойчивое развитие; оценивать влияние политических решений на развитие различных государств; рассматривать экологические последствия политических решений; рассматривать вопросы возникновения войн, конфликтов, устойчивости и многое другое.

Плезно вводить вопросы, связанные с устойчивым развитием в процессе проведения практических занятий. Ниже приведены некоторые темы рекомендуемые для практических работ.

Биологические науки

- Выращивание деревьев, кустарников для предотвращения эрозии почв (или улучшения состояния воздушной среды города);
- Бережное отношение к воде и земле;
- Создание и поддержка школьных хозяйств, выращивание местных традиционных культур;
- Изучение проблем, связанных с охраной местных редких видов растений и животных;
- Подсчет биологического разнообразия видов местных растений и животных;
- Подсчет числа дождевых червей на школьном участке и в поле и др.

Искусство

- Искусство и традиции различных народов мира. Культурное многообразие;
- Поиск выхода из конфликтных ситуаций через разыгрывание «сценок из жизни»;
- Развитие творческих способностей, воспитание самоуважения, веры в себя;
- Развитие умения видеть, чувствовать и сопереживать.

Экономика

- Изучение правил устойчивого потребления;
- Примеры экологически чистого бизнеса и производства;
- Сравнение стоимости различных типов упаковки продуктов (бумага, пластик и т.д.);
- Изучение потребления воды и энергии (на уровне отдельного человека, семьи, школы, общества);
- Изучение примеров местного бизнеса: сравнить «полезную продукцию» и «отходы», затем разработать план мероприятий по сокращению отходов;
- Оценка деятельности местной промышленности в связи со стоимостью последствий загрязнения окружающей среды;
- Программа минимизации отходов в школе и исследование значения этого для здоровья человека и окружающей среды.

Родной язык

- Изучение местных печатных изданий; публикация собственных статей в детских газетах и журналах;
- Любимые рассказы, стихи и игры со всего мира;
- Просмотр обучающих телевизионных программ для изучения вопросов социальной справедливости.

Иностранные языки

- Использование материалов периодической печати на иностранных языках для изучения проблем в современном мире;
- Переписка с зарубежными друзьями, знакомство с Интернет-ресурсами по УР;
- Проведение простых бесед по картинкам о кухне (культуре, праздниках) других стран;
- Изучение примеров отношения к Природе и защите окружающей среды у разных народов.

Здоровый образ жизни и физическая культура

- Изучение взаимосвязи между здоровьем человека и качеством окружающей среды;
- Изучение школьного буфета или близлежащей кондитерской (упаковка, пищевые добавки, пестициды в продуктах, экологически чистые продукты, пищевая ценность) и разработка плана действий для улучшения их деятельности;
- Изучение химических веществ, поступающих в местную воду. Соблюдаются ли нормативы ПДК? Безопасно ли это для здоровья?
- Воскресные соревнования;
- Беседы на темы: о вреде курения, наркомании, алкоголизма;
- Проблемы СПИДа.

Домоводство и труд

- Изучение микроклимата, устройства дома, планировки приусадебного участка; и разработка модели оптимальной окружающей среды на локальном уровне;
- Исследование химических пищевых добавок и опасных

химикатов используемых в домашнем хозяйстве;

- Изучение происхождения и технологии производства продуктов питания; экологически чистая продукция, импортная продукция, стоимость, качество, вклад в общую схему производства продуктов питания в регионе;
- Исследование проблем, связанных с избытком упаковочного материала, переработкой, сохранением энергии и захоронением отходов.

Математика

- Оценка и расчет демографических данных;
- Расчет расстояний, площадей, затрат... на примерах развития человеческого общества и природной среды;
- Сбор и представление данных по водопользованию с целью воспитания бережного отношения к воде;
- Аудит использования энергии путем составления рейтинга устройств, подсчета затрат и экономии;
- Изучение затрат/выгод от энергосберегающих технологий;
- Расчет экологических следов.

История религии

- Обсуждение проблемы личной ответственности за все живое на Земле;
- Изучение взглядов различных религий мира на такие проблемы как природа, мир на Земле и др.;
- Объяснение необходимости учёта моральных и этических норм при принятии политических, социальных и экономических решений;
- Объяснение понятия «духовность» с точки зрения экологии и окружающей среды .

Естественные науки (Химия, Физика, География...)

- Изучение концепций охраны природы, минимизации отходов, реконструкции окружающей среды, экологически чистых технологий, возобновимых и невозобновимых ресурсов;
- Изучение химических изменений, происходящих в атмосфере, вызванных деятельностью человека и промыш-

- ленности;
- Общественный мониторинг качества воды и изучение влияния содержания кислорода в воде на обитателей водных экосистем;
 - Изучение процессов потребления возобновимых и невозобновимых ресурсов и их значения для окружающей среды;
 - Изучение концепции глобального потепления климата на Земле; проблемы и решения.

Социальные науки

- Исследование различных способов отношения к окружающей среде в различных человеческих формациях, у разных народов;
- Применение ролевых игр для рассмотрения различных сторон проблем в обществе;
- Критическое рассмотрение и оценка конфликтов в истории человечества;
- Местные примеры оценки взаимоотношения между природой и человеком;
- Изучение истории данной местности по устным рассказам и воспоминаниям местных жителей;
- Изучение прав и обязанностей отдельных людей, общественных и производственных организаций и правительств.

Есть и другие способы введения элементов УР в учебные планы школ. К примеру, международные организации, такие как ООН, получили согласие правительств государств по всему миру провозглашать определённые дни и недели, как время празднования и напоминания об отдельных проблемах человечества. Просвещение населения является основной целью празднования этих знаменательных дат, при этом открываются дополнительные возможности использования праздников в программах Образования для устойчивого развития. Обратите внимание на наиболее важные даты, отмечаемые во всём мире. Регулярные программы мероприятий в школе, приуроченные к этим датам, являются мощным средством пропаганды идей устойчивого развития. Следует активно вовлекать учени-

ков в проведение этих мероприятий. Предоставлять каждому ученику возможность полней раскрыть свои творческие способности, помогать и ненавязчиво направлять их. Ниже Вашему вниманию предлагается краткая информация, поясняющая значение каждой знаменательной даты.

2 Февраля – Всемирный день болот

2 Февраля - годовщина подписания Рамсарской Конвенции по заболоченным территориям в 1971 г. Всемирный день болот подчеркивает ценность болот в поддержании здоровья окружающей среды и сохранения биоразнообразия. Заболоченные территории имеют огромное биологическое, гидрологическое и экономическое значение. Они служат буфером, который регулирует дренажный сток рек, забирая излишек воды в течение влажного периода, и затем высвобождая воду в засушливый период. Они также снижают последствия наводнений (половодий), таким образом, защищая берега рек и прибрежные экосистемы. Болотная растительность очищает воду, абсорбируя ил и загрязнения.

В последнее время болотные территории все больше подвергаются деградации из-за строительства плотин, сокращения лесов (когда новые, не характерные для этой местности растения требуют для своего роста большие количества воды), ликвидации растительности и осушения, загрязнения промышленными или сельскохозяйственными стоками.

Хотя на территории Узбекистана болота занимают незначительную площадь, однако их роль в естественных процессах велика, и не следует рассматривать болота лишь как потерянные (для хозяйственных целей) земли.

23 Марта – Всемирный день метеоролога

Всемирная метеорологическая конвенция была принята 23 Марта 1950 года. Всемирный день метеоролога это повод привлечь внимание людей к изменению климата, к загрязнению атмосферы и др. В настоящее время мы пришли к осознанию того, как природные процессы обеспечивают жизнь на Земле. Человечество своим промышленным и сельскохозяйственным развитием изменило нормальный ход круговоротов воды, кислорода и углерода и тем самым по-

влияло на глобальные климатические характеристики. А всё это поддерживает жизнь на Земле. День метеоролога напоминает нам о нашей зависимости от воды, воздуха и погодных условий. Нам нужно ответственно относиться к будущему атмосферных и климатических изменений, поскольку наши ограниченные и уязвимые потребности в продуктах питания и нормальное существование на Земле сильно зависят от состояния атмосферы и климата.

7 Апреля – Всемирный день здоровья

Все мы стремимся к хорошему здоровью. Но реальность такова, что огромное число людей в мире страдают различными заболеваниями. В развитых странах Севера распространены болезни, связанные со стилем жизни, такие как рак, психические расстройства, болезни сердца и сосудов, ожирение, производственные заболевания, алкоголизм и наркомания. Кроме того, бедные слои населения страдают от заболеваний, связанных с бедностью. Недоедание, туберкулез и множество инфекционных заболеваний распространены в сообществах людей, где часто отсутствуют даже элементарные возможности для сохранения здоровья (первая медицинская помощь, гигиена).

Всем нам нужно принять участие в процессах достижения приемлемого состояния здоровья и нормальных условий жизни для всех людей на Земле. Достижение поставленных целей будет связано с обеспечением первой медицинской помощью, чистой окружающей средой с качественной питьевой водой и соответствующими санитарными условиями, пищей, жильем и образованием для бедных. Мы также должны стремиться к сбалансированному, более безопасному и счастливому образу жизни для всего человечества. Всемирный день здоровья напоминает нам об этой сложной задаче.

1 Мая – День солидарности трудящихся

В средневековой Европе первый день Мая широко отмечался как большой праздник, чтобы объявить приход Весны в северное полушарие. В 1880-е годы рабочие использовали уже существующий праздничный день как день празднования солидарности трудящихся. В 1890 День трудящихся

был впервые признан международным днём. Этот день напоминает нам, что все люди, которые работают, заслуживают достойной заработной платы, приличных условий для работы и достойного жилья. Он также напоминает нам о важности исполнения законов и осознания ответственности на рабочем месте.

15 Мая – Международный день семьи

Международный день семьи – это возможность торжественно заявить о ценности семейной жизни. Семья – это фундамент, на котором основывается моральное и социальное поведение индивида. Семья – это наша ближайшая окружающая среда, в которой мы учимся любви, сочувствию, человеческим ценностям и самодисциплине. Наблюдаемый в настоящее время кризис (распад) семейной жизни является отражением насилия и разрушения моральных устоев в нашем обществе. Высокий уровень психических расстройств, наркотическая и алкогольная зависимость являются свидетельством одиночества, ненадежности и неопределённости людей, у которых отсутствует традиционная поддержка семьи.

18 Мая – Международный день музеев

Музеи представляют уникальную возможность познакомиться с богатейшим наследием человечества, с историей его развития. В Международный день музеев мы вспоминаем всё, что мы унаследовали от предыдущих поколений. Это не только искусство, музыка, литература, устное творчество, но также и природные ценности, сохраненные нашими предками. Мы в свою очередь должны ценить и сохранять это богатство. Это важно и для устойчивого существования следующих за нами поколений. Все мы разделяем общие цели и ответственность в деле сохранения и бережного отношения к нашей драгоценной планете и ее истории. Без осознания величайшей ценности наследства, доставшегося нам, невозможно осознанно ценить настоящее.

5 Июня – Всемирный день окружающей среды

Всемирный день окружающей среды это время празднования и выражения благодарностей нашей прекрасной и уникальной планете. Это также хороший повод познакомить общественность, открыть перед людьми больше знаний о мире, в котором мы живем. Людям необходимо рассказывать и показывать мир Природы, окружающий их, нужно дать им понять, что они являются частью его и зависят от него. Необходимо также напомнить о тех угрозах, которые могут уничтожить этот прекрасный мир, окружающий нас, и что забота об окружающей среде – это святой долг каждого жителя Земли.

17 Июня – Всемирный день борьбы с опустыниванием

Приблизительно третья часть Земли является засушливой зоной. На фоне наблюдаемого глобального потепления делается прогноз, что в следующем столетии площади земель превратившихся в пустыни увеличатся, и все больше и больше земель будут терять свою продуктивность. 17 июня 1994 года ООН провозгласила Всемирный день борьбы с опустыниванием и засухой. Было объявлено, что опустынивание и засуха оказывают влияние на все регионы мира и что международное сотрудничество должно быть привлечено к борьбе с этой проблемой, которая особенно затронула Африку. Процессы опустынивания весьма актуальны и для Центрально-Азиатского региона, что связано и с усыханием Аральского моря в том числе. Целью этого дня является просвещение населения в вопросах, связанных с проблемами опустынивания и засухи, объяснение необходимости международного сотрудничества в борьбе с этими проблемами.

11 Июля – Всемирный день населения

Наиболее критический фактор, который подрывает усилия, направленные на улучшение социального, экономического и экологического состояния это – неуклонный рост народонаселения в мире. Мы приближаемся к такому состоянию, когда просто будет не хватать ресурсов, чтобы обеспечить основные потребности каждого, не говоря уже об их стремлениях к лучшим условиям жизни. Всемирный день

населения напоминает нам об этой сложнейшей проблеме, чтобы совместно найти решение. Это очень не просто - наладить «контроль уровня рождаемости». Предлагается множество путей, в том числе и повышение чувства собственного достоинства и повышение статуса женщин. Решение данной проблемы конечно связано с улучшением здоровья, повышением уровня образования, возможностью иметь хорошее жильё и работу.

9 Августа – Международный день коренных народов

Это особый день, для того, чтобы отпраздновать историю и культуру миллионов людей во всём мире, представителей коренного (аборигенного) населения. Жизнь коренного населения тесно связана с Природой, многие из представителей коренных народностей способны поделиться собственным опытом устойчивого образа жизни в гармонии с природой, богатством восприятия окружающей действительности, рассказать о традициях, нравственных и культурных ценностях. Этот день - хороший повод обсудить проблему культурного многообразия и его значение в развитии цивилизации.

8 Сентября – Международный день грамотности

Первоначально под грамотностью понималась способность человека читать и писать, важнейшие навыки, необходимые для жизни в современном обществе. Со временем это определение расширилось и стало охватывать все группы умений и навыков в разных областях человеческой деятельности. К примеру, сюда относится способность распознавать, интерпретировать, создавать, считать, общаться и др. Грамотность, приобретённая в процессе обучения, позволяет человеку достигнуть свои личные цели, расширять знания и личный потенциал, участвовать в процессе принятия важных для себя и для жизни общества решений.

Международный день грамотности является хорошим средством содействия образованию и просвещению населения, привлечения людей к участию в жизни общества. Школы

могут отмечать этот день разными способами. К тому же, это - прекрасная возможность обратить внимание на библиотеки и их роль.

16 Сентября – Международный день охраны озонового слоя

Озоновый слой – это невидимый слой газа озона в атмосфере, который защищает нашу планету от опасного солнечного ультрафиолетового излучения. 16 Сентября 1987 года в Монреале правительствами большинства стран был подписан протокол о международном сотрудничестве в постепенном прекращении использования веществ, разрушающих озоновый слой. В 1994 г. ООН объявила 16 Сентября Международным днём защиты озонового слоя. Этот день даёт возможность еще раз напомнить о важности этого слоя для Земли и для всех нас.

17-19 Сентября – День чистого мира

Этот день позволяет привлечь внимание и вовлечь людей из разных стран мира в широкий спектр деятельности по восстановлению хрупкой окружающей среды нашей планеты. *День чистого мира* был придуман Австралийцем Яном Кёрнаном (Ian Kiernan). В 1970-е он совершил одиночное плавание на гоночной яхте и обратил внимание на загрязнение мирового океана и поклялся делать что-нибудь, решая эту проблему. При поддержке друзей он организовал общественное движение, названную «Вычисти Сиднейскую гавань». Это движение привлекло около 40 тыс. волонтеров. В 1990 году кампания приобрела национальный масштаб и стала называться Днём чистой Австралии. День Чистого мира был провозглашен после того, как UNEP (Программа ООН по окружающей среде) адаптировала эту концепцию, в глобальное событие, чтобы мобилизовать общество к работам и действиям для достижения здоровья и устойчивости окружающей среды.

21 Сентября – Международный день мира

В мире, где война – повседневная реальность, Международный день мира обращает внимание мирового сообщества на

необходимость помочь друг другу в достижении мира и согласия. В последние годы Высшая Комиссия ООН по делам беженцев оказывает содействие 20 млн. человек ежегодно. Большинство из них просят убежища, потому что хотят покинуть место вооруженных конфликтов. Следует напомнить, что войны наносят серьёзный ущерб и окружающей среде (Вьетнам, Ирак, Судан, Афганистан и т.д.)

5 Октября – Всемирный день учителя

Всемирный день учителя был провозглашён ЮНЕСКО в 1994 году, чтобы привлечь внимание мировой общественности, хотя бы в течение 24 часов, к личности учителя, достижениям учителей, их делам, проблемам и приоритетам. В большей степени, чем любая другая социальная группа, учителя находятся на переднем крае в движении за грамотность, демократию, равные права и свободы. Они составляют уникальную силу без которой невозможно добиться социальных перемен в обществе и государстве.

16 Октября – Всемирный день продовольствия

Продукты питания вместе с водой являются наиболее ценными возобновимыми природными ресурсами. Всемирный день продовольствия это - повод обратить внимание человечества на проблему продовольственных ресурсов. Отдельные люди ошибочно полагают, что запасы продовольствия неограниченны и неисчерпаемы.

Цель этого дня призвать потребителей стать более осведомленными в вопросах социальных, экономических и экологических затрат производства продуктов питания; помочь развитию более здоровых традиций и привычек в питании; пропагандировать развитие устойчивых методов производства продуктов питания.

Всемирный день продуктов питания обращает внимание людей на следующие проблемы:

- Многие люди на Земле недоедают и голодают.
- Производство продуктов питания не успевает за ростом численности населения.
- Потеря плодородия и истощение земель.
- Утрата местных с/х культур и пород.

24-30 Октября – Неделя разоружения и развития

Одно из самых сильных стремлений человека – уберечься от опасности. Однако люди не стали более защищенными, имея собственное оружие, и страны не стали более безопасными, несмотря на возросшую милитаризацию. Безопасность приходит, тогда, когда люди получают возможность развивать свой собственный потенциал и чувство собственного достоинства. Это время настанет, когда люди научатся преодолевать разногласия через сотрудничество и переговоры, а не путём военных конфликтов. Стоимость военного развития в финансовых единицах и человеческих жизнях – громадна. Если бы 25% военных расходов в мире использовать на обеспечение реальной безопасности, улучшение жизни людей и безопасность окружающей среды, это, безусловно, способствовало бы устойчивому развитию. Неделя разоружения и развития призывает нас стать более осведомленными в вопросах безрассудности милитаризации и того, что нужно для устойчивого существования и развития.

20 Ноября – Международный день детей

Международный День детей напоминает нам, что детям никогда не должно быть отказано в их основных правах, это – достаточно еды, здоровье, образование и безопасная окружающая среда. Мы должны их растить, обучать, воспитывать, потому что они – наше будущее.

10 Декабря – День защиты прав человека

День защиты прав человека – это напоминание миру о том, что коррумпированное и недемократичное правительство может лишить своих граждан основных прав человека, особенно легко это сделать с плохо образованными, бедными, угнетёнными, не имеющими голоса людьми, а также с национальными или религиозными меньшинствами.

6 ПРИМЕРЫ ВВЕДЕНИЯ ВОПРОСОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В УЧЕБНУЮ ПРОГРАММУ

УРОК «ПАУТИНА ЖИЗНИ»

Цель

- Развивать умение анализировать информацию и рассматривать проблему с разных сторон, оценивать последствия действий;
- Развивать представление о системной организации мира;
- Показать взаимосвязи и зависимости в природных, социальных и экономических системах;
- Показать, что нарушение взаимосвязей в системах приводит к негативным последствиям.

Методы обучения

- Объяснение, рассказ
- Фронтальный опрос
- Работа в группах
- Игра

Необходимые материалы

Иллюстративный материал, демонстрирующий различные уровни организации природы (космос, планета, атмосфера, ..., растения, животные, клетки, молекулы); клубок толстых прочных ниток, комплект карточек из плотной бумаги с изображениями растений, животных, человека, можно добавить карточки с изображением солнца, воды, почвы; комплект карточек с указанием социальных ролей в какой-либо социо-эколого-экономической системе (например, в системе «город» или «государство»).

Основные понятия

Система, открытая, закрытая, устойчивая, неустойчивая; компонент; экосистема, взаимосвязь, взаимозависимость.

Построение «паутины» наглядно демонстрирует, как элементы системы взаимодействуют между собой, поддерживая саму систему в равновесии.

Учебное пространство организуется так, чтобы в ходе заня-

тия была возможность образовать круг, поиграть и обсудить результаты игры.

Ход урока

Учитель объясняет, что окружающий нас мир очень сложен и многообразен. Он представляет собой единую большую СИСТЕМУ, состоящую из множества различных компонентов, связанных между собой и зависимых друг от друга. В мире существуют различные уровни системной организации живой природы. Системы бывают открытые, закрытые, устойчивые и неустойчивые.

Чтобы разобрать понятие «система» и понять основные характеристики систем лучше рассмотреть их на примере простейших систем. Для этого можно использовать *фронтальную форму* работы с учащимися:

- Учащимся **предлагается** рассмотреть ручки, которыми они пишут. Учитель на доске делает запись: «Объект – шариковая ручка».
- **Выясняем** значение данного предмета: удобно писать на бумаге, т. е. оставлять красивый четкий след.
- **Разбираем** ручку на составляющие детали. Выясняем: каждая деталь имеет определенное строение, четко соответствующее другой детали этой же ручки (длина, диаметр стержня и пластикового тубуса, резьба на колпачке и пластмассовом тубусе и др.).
- **Делаем вывод**, что отдельно каждая деталь не обладает свойством, ценным для человека в целой ручке,— удобно и красиво оставлять след на бумаге. Пластмассовый корпус и колпачок оставляют лишь вмятины, одним тонким стержнем можно писать, но неудобно, да и его можно разобрать на части: паста, шарик, его металлический корпус, пластиковая трубочка и т. д.
- **Предлагаем** учащимся собрать ручку из лежащих перед ними деталей.
- **Выясняем**, что собрать целое можно, только правильно расположив и соединив между собой все детали.
- **Делаем вывод**: перед нами нечто целое (шариковая ручка), состоящее из частей (деталей), между которыми существуют связи, обеспечивающие целому новое свойство (качество), которого не было ни у одной из

составных частей (деталей). Данное определение полностью соответствует научному термину «система», где составные части получили название «компоненты».

Система – нечто целое, состоящее из отдельных компонентов, между которыми существуют взаимосвязи, обеспечивающие этому целому свойство, которого не было у его отдельных частей.

Фронтальная работа сопровождается записями плана и характеристик на доске:

1. *Объект* - шариковая ручка: **целое - система.**
2. *Части* – **детали: компоненты системы.**
3. *Взаимосвязи* – **соединение: целое → новое свойство.**

Запись в тетрадах плана и характеристик системы.

Система → компоненты → взаимосвязи → новое свойство.

Итак, ручка это – искусственная система, открытого типа (так как «обменивается веществом или энергией» с окружающим пространством – листом бумаги, рукой человека...), неустойчивая (равновесное состояние в ней легко можно нарушить внешним воздействием, например, нагреть, заморозить, поломать, кроме того, она работает, пишет, только, если периодически менять стержень, или заправлять чернилами).

Повторим, что все объекты, которые нас окружают, являются компонентами каких-либо систем, больших или маленьких, природных (естественных) или искусственных, как правило, это открытые системы, поэтому в нашем мире **всё связано со всем** и, в конечном счёте, образует единую глобальную СИСТЕМУ, называемую ПРИРОДА.

Учитель даёт понятие ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ, как тесной связи живых и неживых компонентов природы в данном месте обитания. Приводит примеры различных экосистем. Говорит, что природные, естественные экосистемы в современном мире соседствуют и тесно связаны с искусственными, созданными человеком системами, и влияют друг на друга.

Далее школьникам предлагается рассмотреть природные взаимосвязи на примере хорошо им известной маленькой экосистемы аквариума. Просит детей помочь ему составить модель аквариума, при этом они называют компоненты системы и определяют их функции, т. е. выделяют взаимо-

связи. Аквариум — система, созданная человеком, однако отражает все взаимосвязи природной системы. Учащиеся находят все компоненты этой системы, необходимые для ее длительного и успешного существования. Затем обсуждается вопрос о том, почему аквариум нельзя считать полностью естественной системой (так как необходимо постоянное вмешательство человека — корм для рыб, воздух, обогреватель, свет). Эта система без вмешательства человека неустойчива, потому что не может саморегулироваться. Ученики записывают в своих тетрадях описание аквариума как системы по плану:

Система: аквариум.

Компоненты: вода + свет + грунт + растения + рыбы + улитки + корм (дафнии) + микроорганизмы....

Взаимосвязи: вода — среда обитания для животных и растений + тепло + свет для растений;

растения — объект питания для рыб и улиток, источник кислорода для дыхания;

воздух — служит источником кислорода для дыхания растений и животных;

грунт — источник питательных веществ для растений;

рыбы — поглощают корм, растения и микроорганизмы;

улитки (число регулируется человеком) — поглощают избыток растений;

микроорганизмы — питаются органическими остатками, очищая от них воду, объект питания для рыб.

Новое свойство: *водоем* (микроводоем) в жилище человека.

Ученики делятся на группы по 4-6 человек, за 5 минут им необходимо:

- **придумать** свой пример системы (клетка организма, человек, озеро, лес, мясорубка, комбинат, компьютер, город и т.д.).
- **выделить** в ней компоненты,
- **определить** взаимосвязи,
- **назвать** новое свойство, которое появляется в результате объединения компонентов,
- **попытаться определить** свойство системы (открытая — закрытая, устойчивая — неустойчивая).

Группы представляют свои ответы, остальные обсужда-

ют и анализируют сказанное.

Затем, учитель предлагает ученикам поиграть. (Для этого необходимо создать свободное игровое пространство, или выйти во двор)

Процесс игры

Класс можно поделить на 3-5 групп. Учитель произвольно раздает каждой группе учащихся подготовленные карточки, которые прикрепляются к одежде. Все встают в круги, образуя какую-нибудь достаточно крупную систему, это может быть «лесная экосистема», «город», «аквариум» или «государство». Учитель, начиная «плести паутину» с помощью клубка и предупреждает, что взаимосвязи можно проводить как прямые, так и обратные, и даже - косвенные. Найдя взаимосвязь, участник, оставляя у себя нить, перебрасывает клубок другому участнику, пока все, стоящие в кругу не будут связаны единой сетью – «паутиной жизни».

Затем учащимся предлагается обсудить, что произойдет, например, в результате отрицательного воздействия или повреждения какого-нибудь компонента системы. Например, в случае засухи «Вода» натягивает нить, и все, кто ощущает это натяжение, поднимают свободную руку. Таким образом, через некоторое время руки всех участников окажутся поднятыми. Можно обсудить, какими могут быть последствия засухи, как они отражаются на других компонентах системы.

Предложите учащимся придумать другие ситуации, связанные с изменением одного компонента системы и влиянием этого изменения на другие компоненты и систему в целом. Можно продемонстрировать влияние человека на природу (например, применение ядохимикатов в сельском хозяйстве) и т.д.

В заключение урока, **обсудите и сделайте вывод** о степени устойчивости системы от числа компонентов и их разнообразия.

Домашнее задание: Приведите свои примеры систем (3 примера) с разными свойствами. Опишите их компоненты и как они связаны в данной системе.

УРОК «СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД»

Цель урока:

- **Способствовать** развитию умения выявлять взаимосвязи между компонентами разных уровней организации Природы.
- Используя системный подход, **раскрыть** учащимся значение системных связей в Природе для сохранения ее целостности.
- **Помочь** понять смысла таких характеристик систем, как «устойчивость — неустойчивость», «открытость — закрытость», «развитие — стабильность», «саморегуляция», и осознать их значение для проявления основного свойства природы — обеспечения жизни на Земле.

Методы

- Объяснение
- Мозговой штурм
- Фронтальный опрос

Необходимые материалы

Учителю нужно подготовить информацию, а лучше и иллюстрации о различных компонентах природы.

Основные понятия

Система, уровни организации системы, свойства системы.

Ход урока

В начале урока учитель, опираясь на представления учеников о системной организации мира, просит перечислить компоненты природы, и записывает их на доске.

Составляется список. В котором может быть намешано всё – молекулы, человек, планета, деревья, листок, цветок, горы, реки и т.д. Затем предлагается перечислить известные им системы. Составляется следующий список (там опять всё вперемешку). Учитель задаёт вопрос:

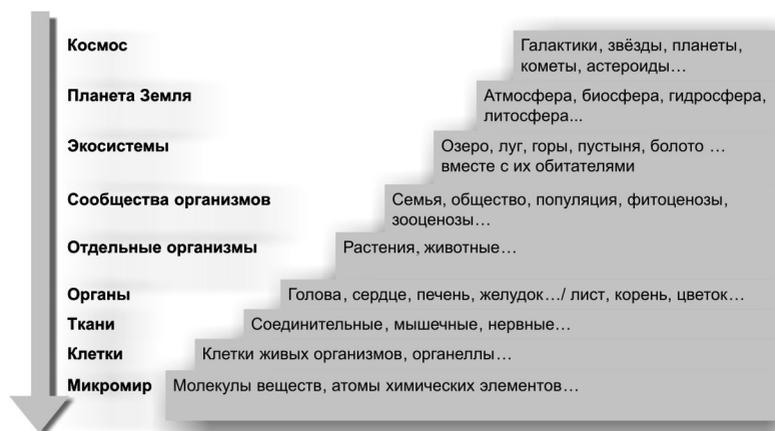
Можно ли рассматривать Человека, как систему, или он сам является компонентом какой-либо системы?

Клетка – система, или компонент? Планета Земля – система, или компонент?

Получается, что один и тот же объект исследования может быть и системой, объединяющей в себе какие-то компоненты, и компонентом какой-то другой системы, более

высокого уровня. Значит, любую систему нужно рассматривать, как многоуровневую структуру.

Учитель **предлагает упорядочить знания** учеников и рассмотреть строение Природы, как **многоуровневой СИСТЕМЫ**. Необходимо подробнее остановиться на *уровнях организации природы*, и рассмотреть её компоненты на каждом уровне. Объясняя материал, учитель вместе с учащимися идёт по ступенькам (сверху – вниз), от более высокого – к более низкому уровню организации.



Рассказ учителя о каждом уровне организации природы сопровождается демонстрацией иллюстративного материала.

Далее учитель предлагает ученикам проанализировать записи и привести примеры системных взаимодействий между компонентами одного уровня и между компонентами различных уровней Природы.

Подводя итог, формулируются основные характеристики Природы как системы и записываются в тетради по схеме:

Система — Природа.

Компоненты — все объекты подсистем различных уровней организации (9 уровней).

Взаимосвязи — связи и взаимодействия на одном уровне и между уровнями.

Новое свойство — **обеспечивает жизнь** на Земле.

Задание классу: учитель читает список различных компо-

нентов природы (можно рассмотреть список, который был составлен в начале урока, примерно 15-20), можно показывать иллюстрации, ученикам нужно найти для каждого компонента свою «ступеньку». Метод – фронтальный опрос.

Важно подчеркнуть, что все природные системы (и подсистемы Природы) - системы открытого типа. Это значит, что они сами воздействуют на другие системы и открыты влиянию других. Изменения в какой-нибудь подсистеме обязательно отражаются на системе более высокого уровня организации.

Самый простой и понятный пример –

Рассмотрим организм **человека**, как **систему**,

Из каких компонентов состоит эта система, рассматриваем уровни организации?

Система – Человек

Компоненты -

- Части тела (голова, руки, ноги, туловище...)
- Системы органов (нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная, выделительная...)
- Органы (сердце, лёгкие, печень...)
- Ткани (мышечные, нервные, соединительные, секреторные...)
- Клетки.....
- Молекулы.....

Взаимосвязи - Все вместе компоненты связаны между собой на одном уровне и между уровнями;

Новое свойство - Обеспечивают жизнь и здоровье человека.

Учитель предлагает подумать, что будет с человеком, если произойдут изменения в его компонентах - остановится сердце, выйдет из строя печень или лёгкие, изменится химический состав крови и др.?

Далее учитель **подводит учеников к выводу**, что изменение в одном компоненте системы (подсистеме более низкого уровня) отражается на целой системе (более высокого уровня). Вместе с тем, отмечаем, что организм человека может сам справиться со многими заболеваниями и недугами. Кроме того, здоровый (целостный) организм способен смягчать последствия негативных воздействий, только если эти воз-

действия не превысят допустимый уровень, после которого происходит нарушение целостности системы, нарушаются связи и утрачивается способность к саморегуляции.

Вывод – все компоненты целостной системы всегда строго соответствуют друг другу и должны взаимодействовать только определённым образом. Степень их изменения или воздействия на них не должна выходить за определённые рамки. Только в этом случае достигается нормальное состояние системы, говорят **состояние динамического равновесия**. Любая ненарушенная **природная система обладает способностью к саморегуляции**, то есть сама может «гасить» или уменьшать вредные воздействия извне и негативные процессы внутри системы, таким образом, поддерживается баланс всей системы, обеспечивается её главная функция, и говорят, что данная система **устойчива**.

В конце этого этапа урока педагог **ещё раз подчёркивает**, что именно взаимосвязи между компонентами являются основой саморегуляции и устойчивости природы как системы.

На следующем этапе урока учитель более подробно раскрывает смысл понятия «устойчивая система». Иллюстрирует механизм устойчивости в природе конкретными примерами (пищевые сети, свойства живых организмов — наследственность и изменчивость и др.).

В заключении, обсуждается вопрос о значении полученных знаний для человека как основы понимания того, что несогласованная с законами Природы деятельность приводит к гибели окружающей среды, т. е. переходу ее в неустойчивое состояние.

Учитель предлагает подумать и обсудить следующие вопросы:

- Бороться с вредителями сельского хозяйства можно двумя способами: с помощью ядохимикатов и с помощью естественных врагов вредителей. Какой способ выберете Вы и почему?
- Почему человечество озабочено вопросами длительности «жизни» Солнца?
- С чем связаны поиски альтернативных источников энергии?

- Как отражается на развитии Природы современная деятельность человека на планете?

Ученики подводятся к мысли о необходимости такой организации своей деятельности, согласно которой сохраняется целостность систем (жизнь) на Земле.

Домашнее задание

1. Изготовить модель (по принципу матрешки), иллюстрирующую возможные уровни рассмотрения компонентов Природы.

УРОК «УСТОЙЧИВО-НЕУСТОЙЧИВО»

Цель

- **Содействовать** развитию представлений об окружающей среде, как совокупности различных компонентов (природы, экономики, общества)
- **Способствовать** пониманию понятия устойчивого развития
- **Обучить** навыкам коллективного анализа и принятия решений

Методы обучения

- Объяснение
- Работа в группах ПОПС

Необходимые материалы

Листы бумаги. Иллюстрации, изображающие какие-нибудь примеры устойчивой или неустойчивой деятельности.

Основные понятия

Устойчивое развитие, окружающая среда

Ход урока

Учитель кратко даёт представление об окружающей среде, рассматривая её как среду обитания людей. Говорит (и схематично зарисовывает и записывает на доске), что среда обитания человека формируется под влиянием разных факторов, которые можно разделить на 3 группы: **природные** (климат, растения, животные, водные объекты, почвы); **социальные** (численность населения, отношения между людьми в обществе, законы в обществе, традиции, система образования и здравоохранения); и **экономические** (уровень жизни, благосостояние, промышленные предприятия, транспорт, дороги). Смотри рис. 15.

Что Вы можете сказать об этих факторах, влияющих на среду обитания и на нашу жизнь, подумайте, они постоянны или меняются?

- Правильно, эти факторы меняются со временем. Мы можем сказать, что происходит РАЗВИТИЕ – многое вокруг

нас меняется и вместе с этим меняется наша жизнь...



Рис.15. Среда обитания человека (Окружающая среда)

Учитель записывает на доске три слова ПРИРОДА, ОБЩЕСТВО и ЭКОНОМИКА, обводит их линиями. Говорит, что это – три неразделимые составляющие развития, в зависимости от того, как эти части связаны между собой, развитие может быть устойчивым или неустойчивым.

Важно показать, что устойчивое развитие приводит к улучшению качества жизни, миру и благополучию, а неустойчивое развитие – к конфликтам, бедности и деградации природной среды.

Учитель **записывает на доске:**

устойчивое развитие → мир, благополучие, процветание...

неустойчивое развитие → войны, бедность, разрушение природной среды...

Вопрос устойчивости – весьма сложный вопрос. Вроде бы все хотят мира, благополучия и стабильности в жизни для себя, своих детей и внуков, но как к этому прийти? Что

для этого надо делать?

Напомним, что основная цель данного урока – попытаться немного разобраться в этом вопросе. А чтобы было легче это сделать, ещё раз вспомним о важнейших составляющих развития это – природа, общество и экономика. От того, как они взаимодействуют между собой, и зависит, по какому пути развития идёт страна, устойчиво, или неустойчиво. Помните об этом всегда!

Теперь, предлагается поработать самостоятельно.

Класс делится на группы по 6 человек. Даются листы бумаги. Каждой группе нужно за 10-15 минут выполнить задания, которое записываются на доске:

1- Нарисуйте схему УСТОЙЧИВОГО и НЕУСТОЙЧИВОГО развития, покажите, как природа, общество и экономика взаимодействуют, влияют друг на друга в каждом случае.

2- Что такое УСТОЙЧИВОЕ развитие? Дайте краткое определение.

Причём, каждому члену группы сначала предстоит подумать и выполнить задания самостоятельно, затем обсудить, сравнить и прийти к общему (лучшему) результату группы.

Кроме того, каждой группе даются подготовленные заранее учителем иллюстрации, фотографии или схемы (по 2 на группу), предлагая определить, где примеры устойчивой деятельности, а где – неустойчивой и почему.

Устойчиво:	Неустойчиво:
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Озеленять территорию</i> • <i>Использовать энергию солнца</i> • <i>Разрабатывать безотходные технологии</i> • <i>Потреблять меньше...</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Создавать огромные свалки мусора</i> • <i>Вырубать леса, деревья</i> • <i>Вести войны</i> • <i>Покупать горы вещей</i> • <i>Загрязнять воздух...</i>

По окончании работ в группах **проводятся презентации** по 5-7 минут. Листы с ответами размещаются на стенах класса. Можно по ходу презентаций заполнять на доске таблицу, что означает действовать «устойчиво» и «неустойчиво» (на основе работ над картинками)

Учитель **подводит итоги** работы в группах.

Акцентирует внимание на том, что государство только тогда устойчиво развивается, когда **экономика** развивается в рамках, соответствующих уровню развития **общества** и не выходит за ограничения, диктуемые законами **Природы**

Рисует итоговую схему устойчивого развития на доске (стр. 18 из данного пособия).

Говорит о том, что существует более 100 различных определений УР, зачитывает некоторые из них (задание 1.1 из сборника упражнений).

Задание на дом: Задание 1.1 и 1.3 из сборника заданий и упражнений по ОУР

УРОК «ШАГНИ ЗА ПОРОГ»

Цель

- **Развивать** умение ставить проблему и рассматривать её с разных сторон, учиться находить решения
- **Привлечь** внимание учащихся к местным проблемам окружающей среды и отношению людей к этим проблемам.

Методы обучения

- Работа в малых группах

Необходимые материалы

На каждую группу - план или схема пришкольного микрорайона. Сборник заданий и упражнений по ОУР.

Ход урока

Разбейте класс на группы (3-4 группы). Для работы каждой группе понадобится карта-схема микрорайона вокруг школы или даже его части. Предложите каждой группе выбрать небольшой участок для изучения территории. До проведения этого занятия желательно, чтобы учащиеся уже имели представление о компонентах окружающей среды. Предложите ребятам следующее задание: «Сейчас вы отправитесь в путешествие. Станет ли оно увлекательным и полным открытий - зависит от Вас!».

Пусть ребята нанесут на карты какие-нибудь признаки, свидетельствующие о состоянии каждого из аспектов окружающей среды на исследуемой территории.

Ученикам **нужно определить главные проблемы** (экологические или социальные) и признаки их состояния на исследуемом участке. Затем, выбрать одну из них для разбора и поиска решений (согласно плану в задании 2.6 из сборника заданий и упражнений).

Примерный план анализа и поиска решения проблемы

Кратко и конкретно изложите местные проблемы.

Мы обеспокоены

Постарайтесь ответить на вопросы и разобраться в одной самой важной, на Ваш взгляд, проблеме, следуя плану:

1. Как Вы узнали об этом, по каким признакам, от кого?
2. Насколько другие люди обеспокоены этим?
3. Как эта проблема влияет на Ваше физическое или эмоциональное состояние?
4. Какие ощущения Вы испытываете, когда думаете или говорите об этой проблеме?
5. Как бы Вы изменили ситуацию, если бы могли это сделать?
6. Какая поддержка Вам необходима для реализации этих перемен?
8. Что лично Вы можете предпринять сами сегодня?
9. Как Вы можете привлечь других людей, чтобы они приняли участие в решении этой проблемы?

Презентацию результатов исследований можно провести на следующем занятии. Результаты своих исследований ученики оформляют в виде плаката. На представлении работ групп **обсуждается**, с какими проблемами ребята столкнулись. Чего больше - позитивного или негативного, встретили они на своем пути.

Можно заранее попросить ребят во время исследования окружающей среды опросить несколько человек разного возраста, чтобы выяснить, насколько комфортно они чувствуют себя здесь, **какие проблемы их волнуют**.

Можно провести анализ местной прессы - насколько точки зрения, изложенные в газетах, **совпадают с мнениями ребят?** Можно оформить презентации класса в виде школьной газеты, или составить письмо директору школы или в махаллинский совет...

Домашнее задание: Разберите одну проблему, с которой сталкиваетесь ежедневно Вы или Ваши родственники по плану из задания 2.6 в сборнике заданий и упражнений. Предложите свой способ решения.

УРОК «ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МИРА»

Цель:

- **Способствовать** развитию понимания места и роли человека в природе, причин, масштаба и последствий многообразных глобальных проблем современности;
- **Содействовать** развитию навыков системного анализа проблем и поиска их решений
- **Развить** умение рассматривать проблемы с разных точек зрения

Методы обучения

- Рассказ, показ слайдов, диаграмм, фотографий
- Мозговой штурм
- Работа в группах

Необходимые материалы

Слайды, диаграммы, фотографии, журнальные статьи о глобальных проблемах современности

Ход урока

Учитель **сообщает тему и цель урока**, совместно с учениками определяет ключевые понятия, организует работу по смысловому анализу слов «глобальные», «проблемы», «современный». Школьники записывают в тетрадь: глобальный - то есть всемирный; «проблема» означает затруднение; современный, т. е. происходящий в настоящее время; глобальные проблемы — затруднения, значимые для всей планеты в настоящее время.

Далее учитель беседует с учащимися и **обсуждает вопрос**: «Что может произойти, если изменения и преобразования в природе осуществляются вопреки ее законам?»

В ходе беседы с учениками **выясняются причины** возникновения глобальных проблем, их масштаб и возможные последствия. В тетради школьники отмечают причины возникновения глобальных проблем как результат нарушения законов устройства и функционирования Природы.

На следующем этапе изучения материала целесообразно **остановиться** на многообразии глобальных проблем современного мира.

Учитель может зачитать текст из задания 2.4 сборника заданий и упражнений по ОУР:

«До недавнего времени, наша планета была одним большим миром, в котором человеческая деятельность и ее последствия определялись допустимыми ограничениями в природе, экономике и обществе. Затем эти пределы начали нарушаться. В частности, это проявляется в виде различных глобальных «кризисов», которые охватили общество. Они проявляются не как отдельный тип кризиса, т.е. например, как кризис окружающей среды, кризис развития или энергетический кризис, а проявляются сообща».

На доске рисуется таблица, учитель предлагает заполнить её вместе. В левый столбик вписываются ВСЕ глобальные проблемы современности (по мнению класса). Затем **предлагается оценить** степень их угрозы по **10** бальной шкале в целом мире и в Узбекистане (0 – отсутствует, ..., 10 – представляет огромную угрозу):

Проблемы современности	Степень проявления данной проблемы	
	Мир	Узбекистан
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
.....		

Во время заполнения таблицы учитель рассказывает, демонстрирует слайды, диаграммы, экологические карты, фотографии, зачитывает отрывки из газетных статей.

Затем, учитель **выбирает** 9 основных проблем: Рост численности населения, Глобальное изменение климата, Бедность, Потеря биоразнообразия, Промышленное загрязнение, Низкий социально-экономический статус женщин, Милитаризация, Болезни и недоедание, Сверхпотребление.

Эти проблемы записаны на листах бумаги. Они раздаются

в классе – девяти группам учеников (в каждой группе 3-4 человека). Каждой группе нужно 5-10 минут подумать и рассказать классу, **с какими другими проблемами связана их проблема и как.** (Результаты представляются с места). В процессе презентации своих результатов, от одной группы к другой можно перекидывать цветные ленты или верёвочки, если обнаруживается связь.

В конце групповой работы становится, очевидно, что все **глобальные мировые проблемы связаны между собой**, они опутают весь класс (мир). Можно смоделировать, что получится, когда одна проблема «встанет очень остро»

Затем ученикам **предлагается** по очереди изложить свой путь решения одной проблемы. Поставить перед ними вопрос: можно ли решить одну проблему, оставив без изменения другие?

Домашнее задание:

Задание 2.4, 2.5 и 2.6 из сборника заданий и упражнений по ОУР.

УРОК «НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ВЫБИРАЕТ...» (в 2-х частях)

Цель

- **Способствовать** развитию умения критически осмысливать информацию и делать правильные выводы
- **Способствовать** развитию понимания взаимосвязей локальных и глобальных изменений
- **Способствовать** осознанию ответственности за свои действия

Методы обучения

- Объяснение учителя, рассказ (чтение вслух)
- Мозговой штурм
- Индивидуальная работа

Необходимые материалы

Сборники заданий и упражнений по ОУР. Листы бумаги. Информация (цифры и иллюстрации) о чрезмерном потреблении природных ресурсов.

Упрощённая схема жизненного цикла книги (небольшие листы А4 или А3)

Схема воздействия производства бумаги на окружающую среду (незаконченная! схема на доске или на большом листе бумаги).

Основные понятия

Природные ресурсы, возобновимые, невозобновимые, неисчерпаемые; устойчивое производство.

Ход урока (Часть 1)

Учитель кратко **объясняет понятия** - неисчерпаемые, возобновимые и невозобновимые природные ресурсы. Записывает названия этих 3-х групп ресурсов на доске и предлагает ребятам привести примеры к каждой группе (Каждый ученик называет какой-нибудь природный ресурс и решает, к какой группе его отнести).

Учитель **зачитывает** несколько выдержек (2-3) из официальных данных по потреблению природных ресурсов и темпам истощения их запасов.

Например: Для формирования существующих мировых запасов нефти Природе потребовались миллионы лет. Первая нефтяная скважина была пробурена 200 лет назад

(США, Штат Пенсильвания). Доступные на настоящий момент ресурсы нефти будут израсходованы человечеством уже к 2059 году.

Также можно представить данные о темпах вылова рыбы в мировом океане, добыче каменного угля или вырубке лесных массивов и т.д.

Ученикам **предлагается** нарисовать в своих тетрадях таблицу и заполнить её (см. задание 4.1. из Сборника):

Предметы, вещи, продукты, которыми я пользуюсь ежедневно	Ресурсы, которые использовались на их изготовление		Уменьшаются ли в результате этого ресурсы на планете Земля?
	возобновимые	невозобновимые	
1 Карандаш	Древесина	Уголь (графит)	Да
2 Ложка	Вода	Металлы Топливо	Да
3 Футболка	Вода Хлопковое волокно	Минеральные красители	Да

Учитель рисует такую же таблицу на доске. Через 7-10 минут он «собирает» и **записывает на доске результаты** с помощью класса (без повторов). Ребятам предлагается провести анализ и обсудить заполненную таблицу

Учитель **просит сформулировать** рекомендации или советы о том, как необходимо использовать природные ресурсы и производить различные товары, чтобы жить на нашей планете устойчиво, то есть, «удовлетворять свои потребности, не лишая этой возможности следующие поколения». Записывает их рекомендации на доске:

Советы по устойчивому использованию ресурсов:

- ...

- ...
- ...

Затем учитель **вывешивает** рядом (или записывает на доске) основные **5 принципов УР**, которые нужно использовать в производстве:

- 1 – Никаких отходов природе.
- 2 – Рециркуляция или повторное использование ресурсов
- 3 – Максимальное использование местных ресурсов
- 4 – Максимальная эффективность использования ресурсов
- 5 – Сбалансированность

(Описание этих принципов ребята могут найти в сборнике заданий и упражнений по УР).

Учитель **предлагает** рассмотреть жизненный цикл школьного учебника и начинает свой рассказ:

«На ветке старой ели висела шишка. Пришло время, и из неё высыпались семена. Ветер разнёс их далеко друг от друга. Одно семя попало в расщелину между камнями и проросло. Прошло 50 лет, и из маленькой елочки выросло могучее дерево. Однажды в лес пришли лесорубы...».

Класс делится на группы по 6 человек. Каждой группе учеников **предлагается продолжить рассказ** учителя, придумать свою историю и проследить цикл жизни книги (см. задание 4.2 из сборника), соединить стрелками отдельные элементы схемы в необходимой последовательности.

Каждая **группа работает самостоятельно**. Презентации работы групп (по 5 мин.). Учитель подводит итоги. Выбирает группу-победителя.

Задаёт вопросы классу:

Как Вы считаете, соответствует ли развитие целлюлозно-бумажной промышленности принципам устойчивого развития? Почему не соответствует? **Ответы записывает** на доске (рядом с принципами устойчивого производства).

Ход урока (часть 2)

В начале второй части урока учитель **зачитывает** статью «Бумага виновна в исчезновении наших лесов» (Сборник задач и упражнений по УР, задание 4.3).

Всему классу **предлагается подумать** о воздействии целлюлозно-бумажного производства на окружающую среду. На доске представлена недорисованная схема производства, первому ряду предлагается подумать (каждому самостоятельно) над тем, какие ресурсы используются для производства бумаги, 2-ому ряду предлагается подумать о возможных влияниях производства на окружающую среду, а 3-ему ряду - подумать о том, какие отходы образуются в процессе данного производства.

Учитель **«собирает» ответы** учеников, записывая их на доске без повторов. **Подводит итоги** работы класса.

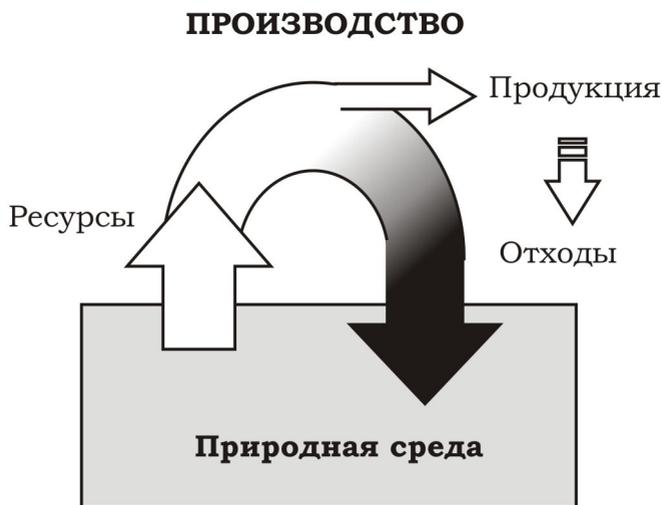
Далее учитель говорит, что любое современное производство состоит из трех этапов –

1 - Берём природные ресурсы

2 - Перерабатываем их

3 -Получаем продукцию/товары (которые обычно составляют 10% от взятых ресурсов) + отходы (90% от ресурсов).

Этот процесс можно изобразить схемой.



Но будет ли такая форма ведения производства **УСТОЙЧИВОЙ**?

Ответы из класса: «Нет».

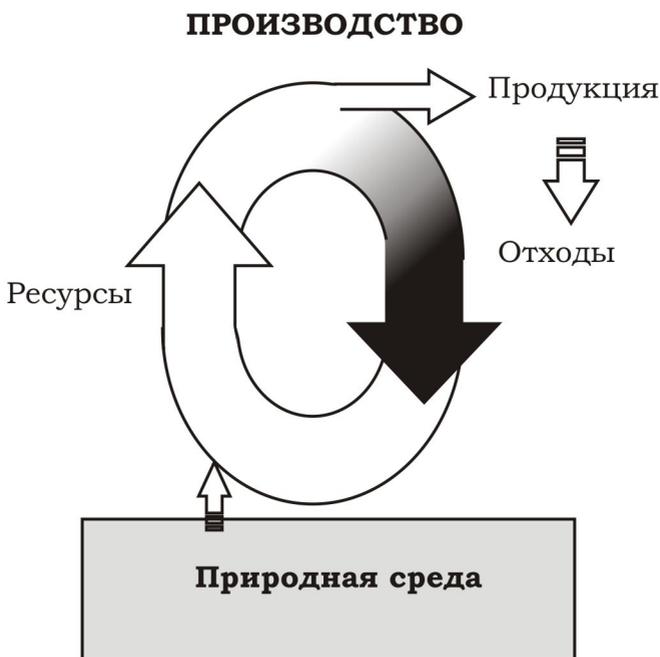
Почему?

Ответы: ... «Истощаются природные ресурсы, и загрязняется окружающая среда.»

Давайте, **подумаем**, как эту схему переделать в УСТОЙЧИВУЮ? Ваши предложения.

«**Собирает**» мнения класса.... Записывает ... Кто-то пытается нарисовать свою схему на доске.

Наконец, **появляется идея** «использовать отходы в качестве ресурсов!». Схема дорисовывается. В итоге получается **идеальная** схема устойчивого производства –



Действительно, в мире накопилось столько отходов! Необходимо научиться превращать отходы в ресурсы!

Следует подчеркнуть, что это – ИДЕАЛ, пока же на пути к устойчивому производству нам необходимо стремиться до минимума сократить потребление природных ресурсов и

накопление отходов.

Преподаватель **просит подумать**: а) можно ли уменьшить количество отходов в процессе производства бумаги? б) сделать производство бумаги безотходным? Как?

.... Идёт активная работа класса, возникают разные идеи, все они записываются, **появляются предложения** использовать макулатуру для производства бумаги...

Наконец, учитель сообщает, что:

Использование макулатуры для производства бумаги на 75% уменьшает загрязнение воздуха и позволяет сэкономить до 40% воды. 60 кг. макулатуры спасает одно дерево. 1 тонна макулатуры даёт 25 000 школьных тетрадей.

В заключение урока можно предложить ученикам пофантазировать, предложить безотходные технологические схемы производства каких-либо товаров.

Задание на дом: Сборник заданий и упражнений, задание 4.3 и 4.4.

УРОК «ПАРАДОКСЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ»

Цель

- **Развить** умение критически оценивать информацию и оценивать последствия действий
- **Способствовать** развитию представлений об устойчивом потреблении
- **Содействовать** формированию ценностных ориентаций учащихся
- **Развивать** умение выражать своё мнение

Методы обучения

- Рассказ, объяснение
- Мозговой штурм

Необходимые материалы

Сборник заданий и упражнений по ОУР; листы бумаги с официальными данными по структуре потребления в мире.

Основные понятия

Потребление, потребности, желания

Ход урока

Учитель начинает урок с краткого объяснения понятия «потребление», как неотъемлемой части человеческой жизни. Напоминает, что воздух, вода, энергия, древесина, продовольствие и другие ресурсы, получаемые от Природы, являются основой и поддерживают всю человеческую деятельность. Мы живем за счет переработки ресурсов и потребления произведённых товаров. Весь **смысл экономического развития общества – производство и потребление..., потребление и производство....**

Абсолютное большинство людей стремятся потреблять больше. Все хотели бы иметь больше денег, чтобы покупать больше и жить лучше. Потребление приводит к повышению материального уровня жизни – собственные автомобили, телевизоры, заграничные поездки, модная одежда, обеды в ресторанах и др. – **это привлекает!**

Однако, заметим, что темпы потребления ресурсов в мире растут слишком быстро, примерно на 2,3% ежегодно. Получается, что уровень жизни людей повышается !?.

Ну и что же в этом плохого?!

Оказывается, что с потреблением связано много неблагоприятных социальных, экономических и экологических

последствий.

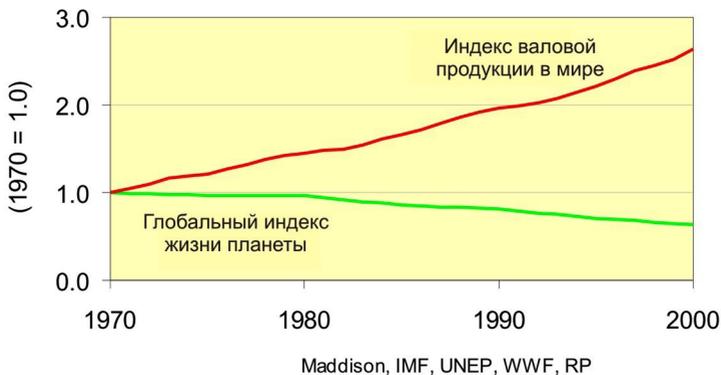
Как Вы думаете, какие проблемы возникают из-за потребления? Определяем уровень знакомства с проблемой.

А теперь, поднимите руки, кто хочет быть богатым, чтобы иметь больше возможностей и больше материальных благ?

Кто из Вас откажется от покупки 2-ого мобильного телефона или третьей пары модных кроссовок, если у него будут на это деньги?

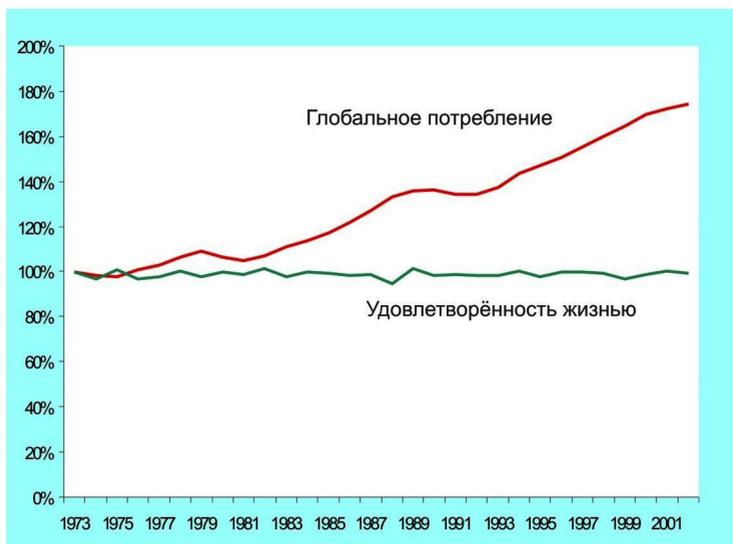
Да-да-да... У нас общество потребителей! Мы все **хотим потреблять больше и больше, и нам кажется, что мы станем от этого счастливее.**

Но, давайте посмотрим на эти удивительные графики.



Вниманию учеников предлагается 2 графика из официальных отчётов крупнейших международных организаций (задание 6.1 из сборника заданий и упражнений). Далее объясняют, что на первом рисунке отражены изменения с 1970 по 2000 год индекса Валовой мировой продукции (сколько производится ежегодно товаров и услуг в мире) и глобального индекса жизни планеты (оценивающего состояние планеты).

На втором рисунке показана динамика глобального потребления (с 1973 по 2001 год) и удовлетворённости людей жизнью (в %).



Какие выводы вы можете сделать, изучив эти графики?

Учитель «собирает» и записывает **ВСЕ** выводы учеников на доске. **Анализирует список и подводит итог**,

Оказывается:

- **Производство (а значит и потребление) в глобальном масштабе растёт, а состояние нашей планеты ухудшается;**
- **Потребляя больше (имея больше денег и возможностей их потратить), ЧЕЛОВЕК НЕ СТАНОВИТСЯ СЧАСТЛИВЕЕ и более удовлетворённым жизнью!**

Что Вы чувствуете сейчас?

Записываем на доске в углу:

- Недоверие
- Разочарование
-

Теперь посмотрим на процесс потребления с другой стороны. Как Вы думаете, различается ли потребление в разных странах мира? Что Вы знаете об этом? Выясняем степень осведомленности учеников в этом вопросе.

Наконец, учитель предлагает, ознакомиться с подготовленной информацией о потреблении в мире (листы на каждую парту):

- *В индустриально развитых странах проживает 20% населения всей планеты. Им принадлежит 82,7% всего мирового состояния.*
- *20% беднейших слоев населения мира потребляют очень мало - всего 1,3% мировой продукции;*
- *60% населения Земли со средними доходами (это - около 4 миллиардов человек) потребляют только 12,7% всего мирового богатства.*
- *Население США составляет 5% от мирового. Население США потребляет 30% от мировых ресурсов.*
- *На 1000 человек в Китае приходится 8 автомобилей. На 1000 человек в США приходится 750 автомобилей.*
- *Среднестатистический житель развивающейся страны потребляет в среднем 15 кг бумаги в год. Средний житель США потребляет около 333 кг бумаги в год.*
- *Примерно 3/5 населения беднейших стран мира не имеют элементарных санитарных условий. 1/4 не имеют соответствующего жилища. 1/5 не обеспечена современным здравоохранением. 1/5 пятая часть недоедают или голодают.*

Вопрос классу: Какие выводы о потреблении в мире мы можем сделать на основании этих данных?

Ответы в виде списка записываются на доске (продолжая предыдущий список)

- **Потребление в мире неравномерно распределено**
- **Люди в богатых, промышленно развитых странах потребляют гораздо больше, чем им необходимо для нормальной жизни**
- **Люди в бедных странах живут в голоде, болезнях и нищете...**

Что Вы чувствуете сейчас?

Дописываем список в углу доски.

- Несправедливость
- Обида....

Если потребление является причиной такого большого количества проблем, почему оно стало такой важной частью жизни сегодня? Итак, вопрос классу:

Почему потребление (покупка) является неотъемлемой частью жизни современного человека?

Учитель собирает ответы учеников и записывает на доске, потом анализирует мнения.

Основной причиной роста потребления является то, что очень немногие люди в мире сегодня живут натуральным хозяйством. Мы живем в «обменных» экономиках, где каждый **человек специализируется на одной работе**, получает деньги за затраченное время и усилия и потом использует эти деньги для приобретения товаров и услуг, которые производятся другими «специалистами». Это оправдано, потому что выгодно!

Качество вещей, которые мы покупаем, является более высоким, чем, если бы все сами делали для себя. Профессионалы делают это более быстро, эффективно и зачастую с меньшими затратами.

По крайней мере, теоретически это так.

Итак, мы потребляем для того, чтобы удовлетворить наши **потребности** или наши **желания**? Важно научиться различать эти два понятия.

Вопросы классу: Что такое потребности?

Что такое желания? В чём разница?

Вместе с учениками заполняется таблица. Каждый ученик по очереди называет потребность, или желание (по выбору):

Наши потребности	Наши желания

В итоге получится, что список «желания» гораздо длиннее. Учитель показывает другую таблицу и предлагает внима-

тельно изучить данные (большой плакат на доске или задание 6.3 из сборника); подумать и дать ответы на следующий вопрос:

Чем отличается потребление самой богатой и самой бедной части населения планеты?

Показатель	20% самых богатых (1,2 млрд.)	20% самых бедных (1,2 млрд.)
Мировой ВВП	82,7%	1,4%
Мировая торговля	81,2%	1.0%
Кредиты коммерческих банков	94,6%	0,2%
Потребление мяса и рыбы	45%	5%
Потребление энергии	58%	4%
Потребление бумаги	84%	1,1%
Телефонные линии	74%	1,5%
Автомобили	87%	<1%

Примерные ответы (записываются на доске)

- богатые потребляют гораздо больше
- богатые слишком много потребляют продуктов питания, а бедные недоедают
- бедные практически не имеют возможности получить кредиты от банков
- для богатых характерно сверхпотребление товаров, энергии и услуг....

Богатейшая часть населения планеты потребляет, удовлетворяя свои неуёмные желания, в то время как беднейшая часть планеты не может удовлетворить свои жизненные потребности!

К сожалению, в современном обществе существует культ

потребления. Его навязывают нам с детства со всех сторон - средства массовой информации, родственники, знакомые, богатые государства - бедным. Бедные государства стремятся достичь уровня богатых... Люди стремятся больше работать, больше зарабатывать, больше покупать (потреблять)... Смотрят на соседей, окружающих, жителей богатых стран... А-а-а, они потребляют больше меня! И живут богаче,... Значит, мне надо зарабатывать ещё больше.... И так по кругу... Правильно, ведь этого требует экономическая машина. **Экономика «живёт», когда что-то производится и потребляется.**

Однако для того, чтобы потреблять, необходимо это сначала произвести, а значит затратить определённое количество ресурсов. **А количество природных ресурсов на планете Земля ограничено!** Если бы каждый житель нашей планеты имел возможность потреблять так, как это делают сегодня, например, жители США, Земля превратилась бы сразу в голую безжизненную пустыню, лишённую всех природных ресурсов!

Если бы наша планета умела говорить, она бы крикнула: «Остановитесь, люди и подумайте!»

Если мы хотим, чтобы наша планета и наша цивилизация жили долго и счастливо, нужно изменить свои привычки в потреблении. Как говорил один философ: «Перестаньте желать и вы будете счастливы!»

Никто не требует от всего человечества приверженности к аскетизму, отказу от всех благ цивилизации, нужно всего лишь научиться и привыкнуть потреблять в разумных пределах - то есть устойчиво.

Это возможно? Вы подумаете над этим дома. Можем Вам только подсказать, что потреблять устойчиво, это значит обдумывать покупки и отдавать предпочтение тем товарам и услугам, которые не оказывают вредного воздействия на окружающую среду или социальные процессы.

В заключении, вспомним, что

«Устойчивое развитие подразумевает удовлетворение потребностей современного поколения, не угрожая возможности будущих поколений удовлетворять собственные потребности».

И, давайте, закончим список наших ощущений на этом

занятии. Что вы чувствуете, какое у вас настроение?
... растерянность?

Домашнее задание. Написать сочинение/реферат на тему «Может ли человек научиться потреблять устойчиво?» (можно использовать информацию из сборника заданий и упражнений по ОУР, заданий 6.1, 6.2 и 6.3).

УРОК «СТРАНА МОЕЙ МЕЧТЫ»

Цель

- **Способствовать** развитию умения критически осмысливать информацию
- **Развить** умение выражать своё мнение
- **Способствовать** воспитанию ценностных ориентаций учащихся
- **Содействовать** развитию патриотических чувств и желания улучшить жизнь в нашей стране

Методы обучения

- Объяснение учителя, рассказ
- Мозговой штурм

Необходимые материалы

Сборники заданий и упражнений по ОУР. Листы бумаги. Чтобы дети получали запоминающиеся образные представления о разных странах, заранее можно подготовить наборы иллюстраций, фотографий (или попросить детей подготовить их).

На занятии учащимся предстоит познакомиться с данными, отражающими особенности жизни людей в разных странах мира.

Основные понятия

Качество жизни, ВВП, ИЧР

Ход урока

Учитель кратко объясняет, что такое «качество жизни» и как его можно измерить, раскрывает понятия ИЧР (индекс человеческого развития) и ВВП (внутренний валовой продукт), (См. сборник заданий и упражнений задание 5.1).

Учитель делает акцент на том, что *улучшение качества жизни каждого человека на планете является одной из главных задач устойчивого развития.*

Вопрос всему классу: «Отличается ли качество жизни людей в разных странах мира?». Ответы: да, конечно.....

Учащимся предлагается внимательно изучить в группах по 4-6 человек статистические данные о качестве жизни в Республике Узбекистан, Казахстане, России, США, Японии, Нигерии (задание 5.1 из сборника заданий и упражнений).

Каждой группе выдаются большие листы бумаги. Они должны за 5-7 минут подготовить 5 минутную презентацию о качестве жизни в одной из этих стран (Можно «поиграть» в международный фестиваль, показать интересные фотографии о жизни населения в «их» стране; рассказать о каких-нибудь отличительных признаках этой страны, посоветуйте ученикам нарисовать простые графики или диаграммы).

В заключение каждой группе нужно сделать запись в таблице на доске (можно дополнять мнениями из класса).

	Какая информация о стране оказалась самой неожиданной?	Что в жизни этой страны не понравилось больше всего?	Что в жизни этой страны понравилось больше всего?
1 группа (Узбекистан)			
2 группа (Россия)			
3 группа (Казахстан)			
4 группа (США)			
5 группа (Япония)			
6 группа (Нигерия)			

Учитель **подводит итоги** урока, анализирует таблицу. Предлагает ребятам создать «образ» страны мечты, в которой хотел бы жить каждый человек на нашей планете. **Связывает ИЧР с устойчивостью** развития государства. Записывает на доске «Для повышения качества жизни в го-

сударстве нужно»: и составляет список «собирая» мнения всего класса и (например, мир, научно-технический прогресс, работа для всех, хорошее состояние природной среды, здоровье людей, грамотное управление ...)

Задание на дом: Написать небольшое сочинение на тему «Страна моей мечты» и заполнить таблицу (задание 1.5 и 6.1 из сборника заданий и упражнений).

УРОК «ЗА И ПРОТИВ»

Цель

- **Обучить** навыкам коллективного анализа и принятия решений
- **Развивать** умение анализировать информацию и рассматривать проблему с разных сторон, оценивать последствия действий
- **Способствовать** приобретению умения публично выражать и отстаивать свою точку зрения
- **Содействовать** развитию понимания о вреде курения

Методы обучения

- Ролевая игра

Необходимые материалы

Листы бумаги. Таблички с названиями «заинтересованных сторон» (British-American Tobacco Co, Хокимият, Медики, Экологи, Безработные, Активисты махали, Курильщики, Эксперты) и информация в защиту позиций каждой группы, таблички «ЗА!» и «ПРОТИВ!».

Ход урока

Перед началом урока учитель говорит, что **участие общественности в принятии решений** является одним из важных условий устойчивого развития любого государства.

Учитель объявляет, что сегодня им предстоит поиграть в серьёзную взрослую игру, которая называется «За и против», урок будет посвящён одной проблеме.

Представьте, что мощная и богатая «Британско-Американская табачная компания» предлагает администрации г. Ташкента построить большое современное предприятие по производству сигарет.

Проблема – **Строить или нет?**

Сейчас мы будем с Вами решать эту проблему. Но для начала представим, что мы не школьники, а взрослые ответственные люди, поделим весь класс на группы - «заинтересованные стороны» в решении этого вопроса.

Итак, подскажите, кто же может быть заинтересован в этом строительстве, или кто будет против?

Заинтересованные стороны:

- Представители Британо-Американской табачной ассоциации
- Администрация города Ташкента
- Медики
- Безработные
- Представители комитета по охране природы
- Общественность махали, где планируется строительство – противники курения и табачного завода
- «Курильщики»
- Независимые эксперты

Процесс игры–

- Делим класс на группы (по 3-6 человек), раздаём каждой группе свою табличку и информацию с кратким описанием основной линии поведения и доводами для отстаивания своей точки зрения.
- Отводим 10 минут на подготовку и знакомство со «своими» взглядами и позицией.
- Группе даётся на презентацию не более 5 минут, никто не перебивает членов групп, они могут записать свои основные лозунги или основания «за» или «против» на листах бумаги, чтобы окружающим было удобнее представить их позицию. Желательно развесить листы на стенах или доске.
- «Хокимияту» предстоит выслушать мнения и доводы всех групп, задать дополнительные вопросы, и на основании всего этого, сделать своё заключение о целесообразности или вредности данной затеи, принять решение и «выступить» перед «своими» жителями.
- Независимым «экспертам» предстоит оценить весь процесс обсуждения и принятия решения и сделать прогноз на будущее, к чему приведёт решение городской администрации.

Задание на дом: Написать короткое сочинение на тему «Курить, или не курить?»

В заключение, предлагаем 2 игры, которые можно использовать на любом уроке, чтобы привлечь учеников к активному участию или повторить пройденный материал.

«Четыре угла»

Задается проблема с альтернативными решениями. Каждый угол в комнате соответствует одному из решений. Учащиеся выбирают то или иное решение и формируют группу у соответствующего угла. Учащиеся, оказавшиеся вместе, объясняют друг другу, почему они приняли именно это решение. Затем каждая группа объясняет остальным, почему был сделан такой выбор.

Во время обсуждения можно переходить из одного угла в другой, если меняется точка зрения.

Например, задаётся вопрос: «Что вы лично можете сделать для улучшения экологической ситуации в регионе?». Варианты ответов:

1. снизить уровень потребления товаров и энергии
2. принимать участие в акциях протеста
3. вступить в экологическую общественную организацию
4. ничего не могу сделать

«Древо мудрости»

Учитель (или ученики) пишут записки, в которых задают трудные вопросы по теме. Заворачивают записки, крепят ее скрепкой к «дереву». Оно может быть нарисовано на бумаге или можно аккуратно вешать на комнатный цветок крючками из больших скрепок. Далее, пара учеников, или по очереди каждый подходит к дереву, «срывает» записку и как можно более полно отвечает на вопрос. Остальные слушают, дополняют и оценивают ответ. Листочки можно сделать разных цветов: желтые, зеленые, красные. Вопросы соответственно, распределить по уровням сложности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Учебные материалы и методические разработки, представленные в данной книге, являются лишь малой частью всего «курса», посвящённого проблемам устойчивого развития, который можно было бы ввести в школьный учебный процесс. Они могут служить примером того, как преподавать и изучать вопросы устойчивости и неустойчивости развития и подводить учащихся к мысли о необходимости размышлений и изучения этих тем, развивать в них стремление обучаться навыкам устойчивой жизни.

Данное пособие – это одновременно призыв к педагогам и руководство к действию. Оно не идеально, но оно показывает путь и способы интеграции идей устойчивого развития в учебные планы.

Предлагаемые Вашему вниманию разработанные уроки можно включать в программы самых разных школьных предметов и на разных уровнях обучения. Практически все рассматриваемые здесь темы – междисциплинарные. Рекомендуются вводить эти темы в учебный процесс в течение одного учебного года. Можно рассматривать их факультативно или на классных часах (в этом случае все эти уроки проводит один педагог – психолог, методист или классный руководитель). А можно внимательно просмотреть учебные программы (например, 8-ых или 9-ых классов) и ввести эти уроки непосредственно в предметы, поделить их между учителями-предметниками (в этом случае, педагоги будут рассматривать предлагаемые темы в процессе изучения своих дисциплин, например, физик - рассмотрит «Системный подход», биолог – «Паутина жизни», экономист – «Парадоксы потребления» ... вариантов много). Мы призываем учителей пересмотреть свои программы и календарные планы и попытаться, опираясь на данное пособие разработать и ввести в них хотя бы 2-3

урока, посвящённых вопросам устойчивого развития. Важно, преподносить темы, связанные с устойчивым развитием, в определённом логическом порядке, желательно в таком, как они представлены в данной книге. Для этого, нужно лишь согласовать работу разных педагогов, скорректировать их календарные планы. Важно, чтобы преподаватели работали совместно друг с другом, координировали свои действия так, чтобы учащиеся имели возможность связывать и обогащать знания, полученные при изучении разных дисциплин. Некоторые рекомендации по интеграции разработанных уроков в школьные предметы представлены в таблице.

Кроме того, в помощь педагогам подготовлен Сборник заданий и упражнений по ОУР. В нём даётся широкий перечень заданий и упражнений для учащихся. Они выходят за рамки разработанных уроков. Каждый учитель найдёт в Сборнике интересные полезные упражнения и информацию, которые сможет использовать на своих уроках.

Только **ВМЕСТЕ** мы с Вами можем повлиять на формирование мировоззрения нового поколения и способствовать скорейшему приходу позитивных перемен в нашу жизнь.

**Таблица. Рекомендации по интеграции 9 уроков
в различные школьные предметы**

	Паутина жизни	Системный подход	Устойчиво- Неустойчиво	Шагни за порог	Глобальные проблемы мира	Новое поколение выбирает	Парадоксы потребления	Страна моей мечты	За и против
Родной язык, литература								Ж	
Иностранный язык					Ж			Ж	
История			Ж	Ж	Ж				
Обществоведение		Ж	Ж	Ж	Ж			Ж	Ж
Основы экономи- ческих знаний		Ж	Ж		Ж	Ж	Ж	Ж	Ж
Идея национальной независимости			Ж	Ж	Ж		Ж	Ж	Ж
Человек и его здоровье	Ж	Ж		Ж	Ж		Ж		Ж
Основы государ- ства и права			Ж		Ж	Ж	Ж	Ж	Ж
Домоводство и труд			Ж				Ж		
Ботаника	Ж	Ж							
Зоология	Ж	Ж							
Общая биология, Экология	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж		
География	Ж	Ж		Ж	Ж	Ж	Ж		
Физика	Ж	Ж				Ж			
Химия	Ж	Ж				Ж			

Список цитируемой литературы

1. Teaching and learning for a sustainable future. Multimedia teacher education programme. Designed for UNESCO by Griffith University. Australia.

<http://www.unesco.org/education/tlsf/>

Barqaror kelajak uchun ta'lim. O'quv multimedia dasturi. Uzbek version 3.0, 2007. UNESCO. Toshkent. CD-диск.

2. К.Вебстер, М.А.Желвакова, П.Н.Кирилов, Н.И.Корякина. От экологического образования к образованию для устойчивого развития. – СПб.: САГА, Наука, 2005. – 136 стр.

3. Азизов А.А., Акиншина Н.Г., Нишонов Б.Э., Тупица А.В. Экология, Охрана окружающей среды, Устойчивое развитие. ЮНЕСКО. Ташкент. 2001. 357 стр.

4. Н.П.Киселева, Э.В.Литвинцева, А.Г.Павлов. Выбери будущее сегодня: книга для тех, кому жить в 21 веке. Пособие для учителей. СПб. 2001. – 68 стр.

5. Окружающая среда для будущих поколений. Учебное пособие по экологическому образованию для средней школы. РЭЦ ЦА. Алматы, 2004. 77 стр.

6. Алексашина И. Ю. Естествознание с основами экологии: 5 кл.: метод. преподавания: кн. для учителя / И.Ю. Алексашина, Н. И. Орещенко, А. А. Ульянова. - М.: Просвещение, 2005.- 158 стр. - ISBN 5-09-013638-6.

7. Сборник рабочих документов ЮНЕСКО по образованию для устойчивого развития. – Ташкент.: Представительство ЮНЕСКО в Узбекистане, 2006.- 23 с.

8. О.Д.Доронина, О.Л.Кузнецов, Ю.А. Рахманин. Стратегия ООН для устойчивого развития в условиях глобализации. Российская Академия Естественных Наук, Российская Академия Медицинских Наук. Москва 2005.- 247 стр.

9. Аурелио Печчеи. Человеческие качества. Пер.с англ. О.В.Захаровой. Общая ред. Акад. Д.М. Гвишиани. Изд-во «Прогресс», Москва, 1980. 302 стр.

10. К.М.Петров. Биогеография с основами охраны био-

сферы. Изд-во С.-Петербургского университета . 2001. 476 стр.

11. Каропа Г.Н. Проблемы окружающей среды и устойчивого развития в современной общеобразовательной школе. Гомель, Изд-во: ГГУ, 1999. 144 стр.

Список рекомендуемых источников информации

- 1.** Эргашев А., Эшчанов Р. Наука и образование во имя устойчивого будущего. // Педагогик таълим. Ташкент. №3. 2007. С. 42-47.
- 2.** А.Азизов, Н.Акиншина. Современное экологическое образование в контексте образования в интересах устойчивого развития. // Экологический вестник. Ташкент. №4 (73). 2007. С. 27-31.
- 3.** А.Эргашев, К.Каримов. Устойчивое развитие – глобальная концепция и её значение для будущих поколений. // Экологический вестник. Ташкент. №5 (74). 2007. С. 22-26.
- 4.** Азизов А.А., Акиншина Н.Г., Нишоннов Б.Э, Салихова Г.У. Образование в интересах устойчивого развития в Республике Узбекистан. // Мат-лы Межд. научно-практической конференции стран ЦА и Казахстана «Образование для устойчивого развития: Инновационные подходы в системе повышения квалификации педагогических кадров». Алматы. 3-5 июня, 2007. С.51-54.
- 5.** В.Н. Тальских. Экосистемы и безопасное развитие. Ташкент. 2002. 48 стр.
- 6.** Экологические очерки о природе и человеке. Под ред. Б. Гржимека. М.: “Прогресс”, 1988. 292 стр.
- 7.** Наше общее будущее: Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МК ОСР): Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1989.
- 8.** Повестка дня на 21 век: Конференция ООН по охране окружающей среде и развитию: Рио-де-Жанейро, июнь 1992.- М.: Центр координации и информации Социально-экологического Союза, 1997.
- 9.** Национальная стратегия устойчивого развития Республики Узбекистан. / Национальная комиссия Республики Узбекистан по устойчивому развитию. UNDP. Ташкент. 1999. 117 стр.
- 10.** Environment and Development Kit: the global perspective: Resource Guide. - Oslo, 1991. CD-диск.

11. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности: Пер. с англ. и франц. /Сост. Л.И.Василенко, В.Е.Ермолова; ввводн. ст. Ю.А. Шрейдера. М., 1990.
12. Г.Н. Каропа. Теория и методы экологического образования школьников. Гомель, Изд-во ГГУ. 2000. 272 стр.
13. Состояние Мира, **Worldwatch Institute**,
<http://www.worldwatch.org>
14. Доклад о человеческом развитии, **UNDP**,
<http://hdr.undp.org/>
15. World Social Science Report, **UNESCO**,
<http://www.unesco.org/most/wssr.htm>
16. World Culture Report, **UNESCO**,
<http://www.unesco.org/culture/worldreport/>
17. World Education Report, **UNESCO**,
<http://www.unesco.org/education/information/wer/index.htm>
18. Global Environment Outlook 2006, **UNEP**,
<http://www.unep.org/Geo2006>
19. International Institute for Sustainable Development,
<http://www.iisd.org/default.asp>
20. Second Nature, <http://www.secondnature.org>
21. Sustainable Development Gateway, <http://sdgateway.net/>
22. United Nations Commission for Sustainable Development,
<http://www.un.org/esa/sustdev/>
23. United Nations Food and Agricultural Organization,
http://www.fao.org/sd/index_en.htm
24. World Resources Institute, <http://www.wri.org/>
25. UNAIDS, <http://www.unaids.org>
26. World Health Organization (WHO), Всемирная Организация Здравоохранения, <http://www.who.int-home-page>
27. WWF Living Planet Index,
<http://www.panda.org/livingplanet/lpr00/lpindex.cfm>
28. Калькулятор экологического следа в режиме он-лайн.
<http://www.myfootprint.org/>
29. UNIFEM - Progress of the World's Women 2000,
<http://www.unifem.undp.org/progressww/index.html>
30. United Nations Population Fund (UNFPA), <http://www.unfpa.org/>