АГЕНТСТВО
СТРАТЕГИЧЕСКИХ
ИНИЦИАТИВ

Д.А. Судаков

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ: ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Методические рекомендации по применению Атласа новых профессий в ходе школьной профориентационной работы в средних и старших классах

2016

УДК 37.047
ББК 74.200.52
С 89

С 89 **Судаков Д.А.**
АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ: ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ. *Методические рекомендации по применению Атласа новых профессий в ходе школьной профориентационной работы в средних и старших классах* / Д.А. Судаков. – МАН «Интеллект будущего». Обнинск. 2016 – 40 с.: ил.

ISBN 978-5-91947-038-0

В этой книге вы узнаете, что представляет из себя Атлас новых профессий, вы познакомитесь с формами его применения в образовательном процессе. Самое главное, вы узнаете о профессиях, которых ещё нет, но они уже начинают появляться в инновационных отраслях, они врываются в нашу жизнь и нужно быть готовыми к встрече с ними.

Методические рекомендации предназначены для школьников, родителей, педагогов и всех тех, кого интересуют вопросы выбора новых профессий.

УДК 37.047
ББК 74.200.52

Дмитрий Александрович Судаков

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ: ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.
Методические рекомендации по применению Атласа новых профессий в ходе школьной профориентационной работы в средних и старших классах

Учебно-методическое издание

Адрес редакции 249035, Обнинск, ул. Калужская, 4.
МАН «ИНТЕЛЛЕКТ БУДУЩЕГО»
Электронная почта info@future4you.ru
Сайт http://www.future4you.ru
Сайт Атласа новых профессий http://atlas100.ru

Подписано в печать 25.01.2016. Формат 60×84/8. Тираж 500 экз.
Отпечатано в НП «Обнинский полис», г. Обнинск, ул. Калужская, д. 4.

ISBN 978-5-91947-038-0

© Судаков Д.А., 2016 г.
© Агентство стратегических инициатив, 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Атлас новых профессий: авторы, история создания и проектирование будущего 4

Как и для чего создавался Атлас новых профессий 5
Почему мы говорим о компетенциях? 7

2. Структура Атласа новых профессий 8

Каким будет мир будущего? 8
Надпрофессиональные навыки 11
Что меняется в отрасли? (Образ будущего отрасли) 14
Примеры задач будущего 16
Профессии будущего 16
Где можно получить базовое образование, чтобы стать таким специалистом? 18
Некоторые работодатели на территории РФ 19
Профессии-пенсионеры 19

3. Методические рекомендации по применению Атласа новых профессий 20

Прямое применение Атласа 20
Восстановление логики Атласа 23

Заключение 25

Приложение 1. Примеры применения Атласа новых профессий в школе 26

I. Перспективность использования Атласа новых профессий в современных профориентационных играх 26
II. Урок по профориентации: знакомство с Атласом новых профессий 29
III. Результаты работы групп на EUREKA!FEST 32
IV. Классный урок. Разговор о будущем 34

1.
АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ: АВТОРЫ, ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ БУДУЩЕГО

Говоря об Атласе новых профессий, мы часто сталкиваемся с достаточно буквальным прочтением издания, когда перечисленные в нём специальности воспринимаются как официальный перечень профессий будущего. Это порождает серьёзное отторжение содержания, поскольку оно имеет мало отношения к современному процессу образования. Этот подход ошибочен: прежде всего, Атлас – это книга, созданная для «снятия шор» с глаз сегодняшнего школьника или абитуриента, книга, показывающая, что за пределами привычного мира юристов-экономистов-менеджеров-маркетологов существует огромный мир профессий, часто более привлекательных для сегодняшнего ребёнка. Потому Атлас новых профессий на самом деле говорит с нами о сегодняшнем дне, о том, что нужно делать и какое направление следует выбрать, чтобы построить свой путь, ведущий в многообещающее будущее.

Атлас новых профессий – это инструмент профориентации, который поможет открыть новые горизонты перед школьниками, родителями и людьми, работающими по уже устаревающим специальностям. Ведь чтобы стать хорошим профессионалом через несколько лет, нужно как можно четче представить, чем ты хочешь заниматься в будущем, и начать меняться уже сегодня. Поэтому главная цель этого методического пособия – как можно более полное раскрытие логики Атласа для людей, которые напрямую задействованы в образовательном и воспитательном процессе – как для учителей, так и для родителей. Мы хотим, чтобы приведённый ниже материал вместе с Атласом помог тем, кто только начинает свой жизненный путь и ищет возможности для самореализации, определить оптимальное направление развития.

Задачи, которые мы ставим перед собой в этом методическом пособии:

- расширить границы представления о мире будущего;
- показать перспективы развития образования с новой стороны;
- осветить основные потребности профессий завтрашнего дня, которые необходимо учитывать при построении школьной программы и реализации методических подходов в образовании.

Как и для чего создавался Атлас новых профессий

История Атласа новых профессий началась в 2010 году, когда педагоги-инноваторы и специалисты в сфере российского образования собрались на форуме EduCamp, организованного совместно с Общероссийской Малой академией наук «Интеллект будущего» (г. Обнинск). Участники форума хотели разобраться, что будет происходить с российским образованием в следующие 15-20 лет. Для того, чтобы заглянуть в будущее и договориться о совместных действиях, позволяющих добиться желаемых результатов, была применена методика Rapid Foresight. По итогам форума родился проект «Форсайт Образования – 2030». Одним из направлений форсайта образования стала подготовка кадров для экономики будущего, и в 2012 году это направление было выделено в отдельный проект АСИ и МШУ «СКОЛКОВО» – «Форсайт компетенций – 2030». В течение двух лет проводилась проработка требований к будущим специалистам новой экономики, и по материалам этого масштабного исследования и был создан «Атлас новых профессий».

На сегодняшний день Атлас описывает новые профессии в 25 высокотехнологичных и перспективных отраслях (по оценкам экспертов, эти отрасли составляют около 80% российской экономики), а общее число участников проекта «Форсайт компетенций – 2030» достигло более четырех тысяч человек.

КАК УСТРОЕН ФОРСАЙТ?

Форсайт (от англ. «foresight» – взгляд в будущее, предвидение) – это социальная технология, созданная за рубежом более 30 лет назад, которая активно используется в сфере бизнеса и государственного управления.

Основные принципы форсайта:

- Будущее зависит от прилагаемых усилий: его можно создать;

- Будущее вариативно: оно не проистекает из прошлого, а зависит от решений участников и заинтересованных сторон;

- Есть области, по отношению к которым можно строить прогнозы, но в целом будущее нельзя предсказать достоверно. Зато можно подготовиться к такому будущему, какое мы хотим видеть, или самим подготовить его.

При доказанной эффективности, это достаточно затратный по времени подход – на один форсайт может уходить до полугода. Но в 2010 году Дмитрий Песков, сегодня директор направления «Молодые профессионалы» Агентства стратегических инициатив (АСИ), и Павел Лукша, профессор практики МШУ «СКОЛКОВО», предложили собственную методику Rapid Foresight, или «быстрый форсайт». С помощью этой методики можно в течение очень короткого времени – от одного до трёх дней – создать прогноз развития отрасли, региона или страны и на основе этого прогноза договориться

о действиях по достижению желаемого будущего. Важно, что при создании этого прогноза эксперты и участники рынка совместно обсуждают перспективы.

Именно исходя из этих принципов, Атлас новых профессий показывает будущее, которое собираются сообща создавать ведущие компании отраслей в соответствии со своими планами развития – освоения новых рынков, выпуска новых продуктов, применения новых технологий и т.п. Атлас является одним из элементов подготовки к желаемому будущему – поскольку эти планы развития смогут быть реализованы только в том случае, если появятся специалисты, способные их воплотить.

Таким образом, общая логика форсайта компетенций выглядит следующим образом:

Рис. 1. Логика форсайт-сессий Форсайта компетенций

Методика Rapid Foresight получила международное признание и использовалась, в частности, в совместных международных проектах с Международной организацией труда и Всемирным банком.

Почему мы говорим о компетенциях?

Возвращаясь к теме образования, стоит отметить, что долгое время привычный образовательный цикл в школе составлял 10-11 лет, а еще 4-6 лет уходили на специальное или высшее образование – то есть, профессиональная цель находилась на расстоянии примерно 15 лет. Полвека назад реалии социального и экономического развития в стране позволяли относительно неплохо прогнозировать потребность в кадрах на такой срок – существовал длинный технологический цикл, а госпланирование позволяло транслировать заказ на необходимые кадры в горизонте 15+ лет, поэтому система образования достаточно эффективно справлялась с этой функцией.

Сегодня мир драматически изменился, скорость изменений и уровень неопределённости выросли настолько, что очень немногие компании сейчас способны сказать, какие специалисты им понадобятся хотя бы через 10 лет, не говоря уже о более дальних горизонтах.

Одновременно с этим мы точно понимаем, что специалисты узкого профиля сегодня постепенно уходят (например, поскольку очень быстро меняются технологии, к которым привязаны их навыки). Востребованы люди, которые разбираются сразу в нескольких отраслях и способны переносить знания и технологические решения из одной отрасли в другую. Так, например, 3D-печать, созданная для быстрого прототипирования, выросла сегодня в печать зданий, лекарств, человеческих органов и еды. Сегодня знания и даже навыки, как отдельные элементы, устаревают достаточно быстро, поэтому описанный ниже подход на основе компетенций является наиболее перспективным. Он позволяет стратегически видеть картину рынка и обеспечивает высокую гибкость и способность быстро адаптироваться к изменениям.

Сегодняшний школьник войдет в экономику лет через пять-семь. Мир существенно изменится за это время. Рассчитывая стать менеджером, юристом, экономистом, пиаршиком, школьник ориентируется на успех в сегодняшних реалиях, но в будущем понадобятся совершенно другие специалисты. Иллюстрацией этого становится заметное разочарование многих молодых людей, которые отправились получать высшее образование, опираясь на текущую статистику востребованности профессий, а через пять-шесть лет осознали, что решение было принято неверно. Мы хотим помочь школьникам сделать более осознанный выбор, который приходит через понимание своих возможностей и целей.

2.
СТРУКТУРА АТЛАСА НОВЫХ ПРОФЕССИЙ

Каким будет мир будущего?

Конечно, ни один человек не может полностью предсказать и описать ожидающее нас будущее. Однако существуют социальные и технологические тенденции, или тренды, определяющие направление, в котором развивается наш мир, и, опираясь на знания о них, мы сможем понять, чему необходимо учиться и учить.

В процессе обсуждения и анализа вопросов будущего подготовки кадров в России, поднимался вопрос о том, какие глобальные технологические и экономические процессы влияют на систему образования, и формируют потребность в новых кадрах для работодателей. В ходе многочисленных форсайт-сессий были выделены наиболее важные процессы, меняющие экономику.

Глобализация

Во-первых, мировая экономика (и российская экономика как часть большого мира) неизбежно будет двигаться в сторону все большей интеграции и углубления региональной экономической специализации. Это значит, что уже сейчас нельзя сказать, в какой стране произведено то или иное сложное изделие – если автомобиль или компьютер сделан в Японии, то его компоненты поставляют три десятка стран мира, а нужное для их изготовления сырье – еще примерно сорок стран. Но даже если взять творческий продукт вроде мультфильма – то уже сейчас его придумывают в Америке, рисуют в России, а трехмерную анимацию создают в Китае. Поэтому работники будущего должны будут уметь работать в мультиязычных и мультикультурных средах, участвуя в общении с партнерами со всего мира. Часть этих партнеров и сотрудников будет находиться в других странах – значит, стандартом становится не просто удаленная работа (когда работник работает из дома, связываясь с коллегами через Интернет), но и работа в распределенных командах (когда совместно работающие профессионалы могут находиться одновременно на нескольких континентах). Но помимо владения иностранным языком, надо будет уметь

общаться на международных профессиональных языках – знать отраслевые требования, стандарты, используемые процессы. Кроме того, значительная часть работников должна будет разбираться не только в вопросах собственной отрасли, но и в отраслях своих поставщиков и своих потребителей – то есть, владеть языком междисциплинарного общения, помогающего работать вместе людям из самых разных областей (скажем, психологу, музыканту и программисту, совместно делающим новую технологию «звукового SPA» для релаксации).

Рост конкуренции в экономике

Во-вторых, развитие глобальной экономики создает все большую конкуренцию между производителями товаров и услуг. Это означает, что наиболее успешными оказываются в первую очередь компании, умеющие создавать новые продукты или услуги, быстро перестраиваться под запросы потребителя. Конкуренция между ними приводит к тому, что на рынке постоянно меняются правила игры – появляются новые продукты, которые вытесняют существующие и даже закрывают целые рынки (как автомобили вытеснили каретный транспорт, а мобильные телефоны заменили пейджеры).

Рост конкуренции порождает два важных подтренда:

- *Рост клиентоориентированности*
  Высокая конкуренция требует от работника все лучшего понимания, что именно нужно потребителю – то есть, учит быть клиентоориентированными. Лучший путь к успеху для компаний – способность создавать новые продукты или услуги, быстро перестраиваться под запросы заказчика.
- *Переход от работы-функции к работе в проектах*
  С другой стороны – из-за постоянно происходящих в экономике изменений сокращается число рабочих мест, где можно заниматься одним и тем же делом всю жизнь (например, работа бухгалтера или продавца), и появляется все больше мест, где работа организована в виде набора разнообразных проектов. Поэтому умение не только работать в проектных командах, но и самому организовывать проекты становится критически важным для большинства работников будущего. Наконец, в «эпоху перемен» многим сотрудникам надо быть готовыми к работе в условиях высокой неопределенности – а значит, быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, распределять и перераспределять ресурсы, управлять своим временем в условиях постоянно меняющегося потока рабочих задач.

Автоматизация

Одно из самых важных изменений – повсеместное распространение технологий автоматизации. Понятно, что автоматизация ручного и даже интеллектуального труда началась не вчера (машины стали заменять людей в тяжелом ручном труде, начиная с XVIII века, а уже в середине XX

века компьютеры стали заменять расчетчиков). Но в последнее десятилетие этот процесс сильно ускорился – во-первых, потому что компьютеры массового пользования стали по-настоящему мощными и теперь способны выполнять работу, которую раньше мог выполнять только человек (скажем, идентифицировать преступников в толпе, распознавать раковую опухоль на томографическом снимке или даже писать новостные заметки), а во-вторых, потому что на глазах начинают дешеветь промышленные и домашние роботы. Автоматизация – требование глобальной конкуренции, о которой мы говорили выше, и она происходит в тех случаях, когда робот или программа оказывается производительнее или эффективнее, чем выполняющий ту же работу человек.

По оценкам оксфордских исследователей из Martin School's Programme on the Impacts of Future Technology, в течение ближайших двадцати лет до 45% существующих рабочих мест в развитых странах будут заменены роботами и компьютерными программами. Это не означает, что люди останутся совсем без работы – но они будут должны заняться такой работой, которую роботы выполнять не смогут. Значительная часть этой работы станет творческой – как следствие, способность к художественному творчеству из удела одиночек-творцов будет становиться массовым явлением. Во-вторых, все больше профессий будет связано с совместной деятельностью в группах – люди меньше будут работать с механизмами, и больше – с другими людьми. Поэтому одним из важных (и повсеместно распространенных) умений станет навык организации работы с отдельными людьми и коллективами.

Интенсивное использование программируемых устройств

В мире, насыщенном автоматикой, компьютеры и роботы должны стать нам не конкурентами, а помощниками. Поэтому нужно будет уметь настраивать роботов и системы искусственного интеллекта под выбранные человеком задачи. Компьютерная грамотность, как мы ее понимаем сейчас – умение пользоваться интернет-браузером, отправить электронную почту или написать текст в текстовом редакторе – будет необходимым, но совершенно недостаточным для работы навыком. Мир будущего предполагает, что почти каждый из работников обладает, как минимум, простейшими навыками программирования (на самом деле, даже сейчас программирование начинает входить в стандартную подготовку рабочих в промышленно развитых странах, потому что большинство из них работают на программируемых станках с ЧПУ).

Рост сложности систем управления

Мир работы будущего – все более сложный, наполненный гибкими технологическими решениями, настраивающий на постоянную готовность к переменам – потребует все большего числа людей, способных не просто ориентироваться в нем, но и эффективно управлять проектами, командами и целыми организациями. Для того, чтобы справляться с этой задачей, все большему числу работников потребуется системное мышле-

ние – умение быстро понимать, как устроены сложные процессы, организации или механизмы. Именно благодаря системному мышлению человек может быстро разобраться в проблеме и найти решение, быстро включиться в новую для него область деятельности, а также донести свои идеи для людей из других отраслей или секторов. Таким образом, системное мышление – один из ключевых «надпрофессиональных» навыков, который потребуется большому числу технических специалистов и управленцев в самых разных областях.

Рост требований к экологичности

Еще одной очень важной тенденцией, которая уже получила широкое распространение в мире – и важность которой постепенно начинают осознавать и в России – является рост требований к экологичности производимых товаров и оказываемых услуг. Экологичность – отнюдь не только использование чистой воды или фермерских продуктов: в гораздо большей степени она означает бережливое отношение к любым типам используемых природных ресурсов (например, снижение энергопотребления, расхода воды или природного сырья), а также сокращение обьема производимых отходов (включая повторную переработку отходов, применение биоразлагаемых материалов и проч.). Это значит, что мы все понимаем, что природные богатства не безграничны, и все мы должны нести ответственность за место, в котором мы обитаем – будь то наш дом, город, страна или наша общая планета.

Надпрофессиональные навыки

Перечисленные выше тренды описывают изменения, которые будут одновременно происходить во множестве производственных и обслуживающих секторов экономики. Эти тренды требуют новых «надпрофессиональных» навыков, которые важны для специалистов самых разных отраслей. Овладение такими навыками позволяет работнику повысить эффективность профессиональной деятельности в своей отрасли, а также дает возможность переходить между отраслями, сохраняя свою востребованность. Надпрофессиональные навыки, которые были отмечены работодателями как наиболее важные для работников будущего, представлены в Атласе новых профессий

Мультиязычность и мультикультурность

Сложные изделия, вроде компьютеров или автомобилей, все чаще производятся сообща коллективами из разных стран. Поэтому мы все чаще будем работать в международных командах – как находясь в одном офисе, так и в рассредоточенных по миру группах, коммуницирующих через интернет. Помимо свободного владения английским, нужно будет знать второй язык и понимать национальный и культурный контекст стран-партнеров. Кроме того, будет очень полезно знать специфику работы вашей отрасли в других странах.

Навыки межотраслевой коммуникации

Многие передовые продукты производятся на стыке разных отраслей: IT и медицина, строительство и нанотехнологии, наука и искусство. Поэтому скоро многим специалистам понадобится понимание технологий, процессов и рыночной ситуации в разных смежных и несмежных отраслях. Одновременно с этим будет востребована способность переносить алгоритмы действий, пригодные для одной отрасли, в другую, с возможными изменениями.

Клиентоориентированность

Уже к началу XXI века способность точно понять запрос клиента и предложить идеально подходящее для него решение, стала критически важной для успешности компаний. В дальнейшем конкуренция за избалованного разнообразными сервисами потребителя будет только расти, поэтому все работодатели захотят видеть у себя клиентоориентированных сотрудников. Одновременно с этим становится вероятной тенденция привлечения клиентов в качестве разработчиков товаров, максимально удовлетворяющих этих клиентов. Так же, например, как в крупных компаниях существует тенденция делать работников практически совладельцами, продавая им акции компании.

Умение управлять проектами и процессами

Данный навык перестанет быть прерогативой специально подготовленных менеджеров. Компании будут уходить от строгой иерархической структуры, поэтому лидерские качества, способность расставить приоритеты решения задач и подобрать нужную команду понадобятся многим специалистам.

Работа в режиме высокой неопределенности и быстрой смены условий задач

Понадобится умение быстро принимать решения и реагировать на изменения, распределять ресурсы и управлять своим временем. Важно будет уметь управлять своими ресурсными состояниями - как достигать состояния высокой концентрации на задаче, так и входить в состояние расслабления в стрессовых ситуациях. Принципиально важными станут гибкость и готовность к постоянным переменам. В том числе перемена статуса человека: т.к. работа ведётся в проектном режиме, то одновременно может реализовываться несколько проектов, в которых задействован человек, причём, в одном случае он может выполнять функцию руководителя одного из проектов, во втором – быть менеджером проекта, в третьем – генератором идей. Постоянная смена функций, статуса и задач требует психологической устойчивости и гибкости мышления.

Творческие способности

Большой запрос на персонализированные товары и услуги увеличит потребность в изящных и нестандартных решениях, а творческого работ-

ника компьютером не заменишь (по крайней мере, еще долгое время). Поэтому работодатели будут очень ценить творческое мышление и развитый эстетический вкус.

Любая компания выигрывает, когда задача решается с минимальными затратами – для этого к ее решению надо подходить нестандартно, используя нетрадиционным способом ресурсы самой системы и надсистемы. Будущих работников с такими качествами можно воспитать, если у человека с детских лет развивать творческое мышление и системный подход.

Умение работать с коллективами, группами и отдельными людьми

Именно этот навык мы развиваем в себе всю жизнь, начиная с младенчества – и именно здесь нас не сможет обойти робот. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности и эффективно разрешать конфликты - очень важные навыки, которые пока что доступны только человеку.

Программирование ИТ-решений / Управление сложными автоматизированными комплексами / Работа с искусственным интеллектом

В некоторых областях конкурировать с машинами просто бесполезно. Но можно стать незаменимым для работодателя, научившись настраивать роботов и системы искусственного интеллекта под выбранные человеком задачи. Как минимум, невредно освоить программирование на базовом уровне – стандартного набора компьютерной грамотности скоро будет уже недостаточно.

Системное мышление

Люди будут все реже заниматься одним и тем же делом всю жизнь, и все чаще – переходить из проекта в проект. Чтобы оперативно включаться в работу, нужно будет мыслить системно – быстро разбираться в сложных процессах, механизмах или организациях, а при необходимости – перевести свои соображения на язык, понятный коллегам из других отраслей. По крайней мере, необходимо уметь представить информацию в разных форматах. Принцип: «Смотри, что я говорю» – быть способным изобразить сказанное в виде схемы, чертежа, и, наоборот, по чертежу, рисунку передать словами основную суть задачи, сообщения. Понимание общих принципов действия системы позволяет перекодировать информацию для других людей в удобном для них формате, и аналогично полученную информацию обработать так, чтобы она логично встроилась в имеющуюся систему знаний.

Навыки бережливого производства

Бережливое производство (lean production) - это подход к управлению производственным процессом, основанный на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, что предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя. Философия бережливого производства, возникнув в

Японии в конце 80-х годов, сегодня является востребованной в ведущих компаниях всего мира.

Экологическое мышление

Компании будут все больше задумываться о бережливом использовании природных ресурсов и минимизации вредных отходов. Навыки «экологически ответственного поведения» должны войти в стандартную подготовку любого работника – а еще вероятнее, прививаться с младших классов школы, становясь таким же стандартом для любого взрослого человека, как и умение читать и писать.

Что меняется в отрасли? (Образ будущего отрасли)

Основываясь на перечисленных выше трендах и изменениях, эксперты обсуждали, как выглядит образ будущего какой-либо отрасли – что в ней изменится и какие ключевые технологии повлияют на ее облик.

Например, рассмотрим, как выглядит образ будущего медицины.

МЕДИЦИНА: ОБРАЗ БУДУЩЕГО

ЦИФРОВОЙ ЛИНГВИСТ
ЭЛЕКТРОЗАПРАВЩИК
ДИЗАЙНЕР ИНТЕРФЕЙСОВ
ПРОРАБ-ВОТЧЕР
ТКАНЕВЫЙ ИНЖЕНЕР
ТЬЮТОР
МЕТЕОЭНЕРГЕТИК
ОПЕРАТОР КРОСС-ЛОГИСТИКИ
РЕЦИКЛИНГ-ТЕХНОЛОГ
ИТ-ГЕНЕТИК
СЕТЕВОЙ ЮРИСТ
КОРПОРАТИВНЫЙ АНТРОПОЛОГ
ИНЖЕНЕР-КОСМОДОРОЖНИК
АРХИТЕКТОР ТЕРРИТОРИЙ

Медицина всегда была крайне важной сферой для человека, однако ее значение в будущем будет только расти: уже сегодня мы наблюдаем растущую продолжительность жизни, что означает и растущее внимание к здоровью человека от зачатия и на протяжении всей жизни, при этом акцент внимания медицины смещается в сторону лечения возрастных заболеваний и поддержания здорового образа жизни.

Исследования ДНК открыли в медицине новую эру – от диагностики и лечения болезней отдельных органов и тканей врачи переходят к системной работе со здоровьем человека. Анализ генов уже сейчас становится доступной услугой, а в ближайшем будущем каждый пациент сможет предъявить врачу «природную амбулаторную карту» – свой собственный генетический код, расшифрованный специалистами.

Это, во-первых, дает толчок к развитию превентивной медицины, задача которой – выявить возможные заболевания и предотвратить их на ранней стадии. А во-вторых, на смену методикам массового лечения приходит индивидуальная терапия – на уровне генома пациента. Кроме того, в медицине уже сейчас активно используются биотехнологии – они помогают в разработке лекарств и создании пересаживаемых тканей и органов. Робототехника тоже вносит свой вклад: автоматические устройства превосходят в точности обычных хирургов, а тщательно продуманные киберпротезы могут не просто скомпенсировать физические изъяны, но и открыть перед человеком новые возможности.

Медицина будущего принесет с собой сверхточную диагностику состояния здоровья на протяжении всей жизни и возможность прогнозировать свои заболевания и заболевания потомков. А также подробно исследовать генетические характеристики эмбриона и менять некоторые из них для предотвращения смертельных наследственных заболеваний.

Индивидуальные сценарии развития болезни будут моделироваться на компьютере, что поможет разработать методику лечения, подходящую для конкретного случая. Специальные роботы смогут производить операции с минимальным повреждением тканей, что снижает риск инфицирования раны и позволяет избежать послеоперационных шрамов. А киберпротезирование конечностей и отдельных органов станет высокотехнологичным и доступным. Более того, появятся специальные «запчасти» для разных видов деятельности. Например, уже сейчас существуют протезы Cheetah для бега, а для американского барабанщика Джейсона Барнса, потерявшего правую кисть, создали искусственную руку, позволяющую играть сложные соло на ударных.

Микродиагностические устройства с выходом в сеть позволят мгновенно сообщать врачу о серьезных изменениях в здоровье пациента, а также получать консультации у любого специалиста через «облачные базы». Сейчас все большей популярностью пользуются приборы биологической обратной связи: спортивные браслеты-трекеры анализируют физическую активность и качество сна пользователя, а нейрогаджеты способны считывать показатели активности мозга. Становясь все более точными и сложными, эти устройства получат более широкое применение.

Донорские ткани и органы будут вырашивать в лабораториях из неотторгаемых биоволокон. Еще в 2006 году английским ученым удалось вырастить небольшую печень из клеток пуповинной крови младенца. А совсем недавно команда ученых из университетов Сиднея, Гарварда, Стэнфорда и Массачусетского Технологического Института заявила о том, что им удалось создать искусственный участок кровеносной системы. Подобные технологии пока тестируются и не используются в реальных операциях, но это вопрос ближайшего будущего.

Как можно увидеть из этого текста, в образе будущего представлено не только то, как будет меняться сектор экономики под воздействием социоэкономических процессов, но и примеры конкретных технологий, которые в него придут.

СИТИ-ФЕРМЕР
ИНФОСТИМИСТ
ИГРОМАСТЕР
ГЛАЗИР
ИНЖЕНЕР-КОМПОЗИТЧИК
ТРЕНДВОТЧЕР
СУПЕРВАЙЗЕР ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМНЫЙ БИОТЕХНОЛОГ
КОСМОГЕОЛОГ
МЕНТОР СТАРТАПОВ

Примеры задач будущего

Исходя из образа будущего, эксперты предположили, как будут выглядеть рабочие задачи отрасли в соответствии с новыми технологическими возможностями и вызовами.

ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ БУДУЩЕГО В МЕДИЦИНЕ

ЦИФРОВОЙ ЛИНГВИСТ
ЭЛЕКТРОЗАПРАВЩИК
ПРОРАБ-ВОТЧЕР ДИЗАЙНЕР ИНТЕРФЕЙСОВ
ТКАНЕВЫЙ ИНЖЕНЕР
ТЬЮТОР МЕТЕОЭНЕРГЕТИК
ОПЕРАТОР КРОСС-ЛОГИСТИКИ

- *Сверхранняя диагностика.*
- *Разработка и управление высокотехнологичным медицинским оборудованием (включая медицинских роботов).*
- *Разработка технологического дизайна для медицинского оборудования.*

РЕЦИКЛИНГ-ТЕХНОЛОГ
ИТ-ГЕНЕТИК
СЕТЕВОЙ ЮРИСТ
КОРПОРАТИВНЫЙ АНТРОПОЛОГ
ИНЖЕНЕР-КОСМОДОРОЖНИК
АРХИТЕКТОР ТЕРРИТОРИЙ

- *Проектирование, создание и управление базами физиологических данных.*
- *Разработка мобильных диагностических устройств для самодиагностики и сверхранней диагностики.*
- *Проведение генетического анализа для подбора необходимой схемы лечения.*
- *Компьютерное моделирование процессов течения болезни.*
- *Программирование генома под заданные параметры.*
- *Разработка персональных программ страхования с учетом генетических карт пациентов.*
- *Разработка и вживление искусственных функциональных устройств и органов.*
- *Разработка индивидуальных схем питания.*
- *Работа со стареющим населением.*

СИТИ-ФЕРМЕР
ИГРОМАСТЕР
ГЛАЗИР
ИНФОСТИМИСТ

- *Разработка маркетинговой политики для медицинских компаний*
- *Обеспечение коммуникации между исследовательскими, лечебно-диагностическими и профилактическими учреждениями.*

ИНЖЕНЕР-КОМПОЗИТЧИК
ТРЕНДВОТЧЕР
СУПЕРВАЙЗЕР ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМНЫЙ БИОТЕХНОЛОГ
КОСМОГЕОЛОГ
МЕНТОР СТАРТАПОВ

- *Управление жизненным циклом медицинских учреждений.*
- *Предоставление базового медицинского образования для неспециалистов.*

Профессии будущего

Опираясь на рабочие задачи, эксперты предположили, какие специалисты будут их решать на разных временных горизонтах. В Атласе к каждой профессии прилагается также перечень необходимых для неё надпрофессиональных навыков.

Вот несколько примеров профессий будущего, сформированных на основе образа и задач будущего.

ПРИМЕРЫ ПРОФЕССИЙ БУДУЩЕГО, СФОРМИРОВАННЫХ НА ОСНОВЕ ОБРАЗА И ЗА-ДАЧ БУДУЩЕГО

ЦИФРОВОЙ ЛИНГВИСТ
ЭЛЕКТРОЗАПРА
ДИЗАЙНЕР ИНТЕРФЕЙ
ТКАНЕВЫЙ ИНЖЕНЕР
ТЬЮТОР МЕТЕОЭНЕР
ОПЕРАТОР КРОСС-ЛОГИСТ
РЕЦИКЛИНГ-ТЕХНОЛОГ
ИТ-ГЕНЕТИК
СЕТЕВОЙ ЮРИСТ
ПРОРАБ-ВОТЧЕР
КОРПОРАТИВНЫЙ АНТРОПОЛОГ
ИНЖЕНЕР-КОСМОДОРОЖНИК
АРХИТЕКТОР ТЕРРИТОРИЙ

- *Оператор медицинских роботов (после 2020 года) – специалист по программированию диагностических, лечебных и хирургических роботов. Роботизированная хирургия начала развиваться еще в 1980-х годах. Самый известный робот-хирург – Da Vinchi – уже используется по всему миру и позволяет проводить разнообразные операции: от восстановления митрального клапана до операций на позвоночнике. По данным 2013 года, в мире используется уже около 2000 таких хирургических систем.*

  Надпрофессиональные навыки и умения:
  - *Системное мышление.*
  - *Программирование/Робототехника/Искусственный интеллект.*
  - *Мультиязычность и мультикультурность.*

- ***Сетевой врач (до 2020 года)** – высококлассный диагност, владеющий информационными и коммуникационными технологиями и способный ставить диагнозы в онлайн-режиме. Ориентирован на предварительную диагностику и профилактику болезней. Именно такие врачи могут быть включены в процесс массовой дистанционной диспансеризации или обслуживать центры обработки данных персональных диагностических устройств и порталов здоровья. Уже сейчас существуют медицинские онлайн-сервисы, а в ближайшем будущем носимые гаджеты позволят отправлять врачам разнообразную информацию о здоровье пациента. Так что дистанционные диагнозы станут гораздо более точными и вместо неубедительных онлайн-консультаций в режиме «вопрос-ответ» мы получим сервисы высокого уровня, требующие хороших специалистов.*

  Надпрофессиональные навыки и умения:
  - *Системное мышление.*
  - *Программирование/Робототехника/Искусственный интеллект.*
  - *Клиентоориентированность.*
  - *Мультиязычность и мультикультурность.*
  - *Работа с людьми.*

СИТИ-ФЕРМЕР
ИГРОМАСТЕР
ГЛАЗИР
ИНФОСПИКИСТ
ИНЖЕНЕР-КОМПОЗИТЧИК
ТРЕНДВОТЧЕР
СУПЕРВАЙЗЕР ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМНЫЙ БИОТЕХНОЛОГ
КОСМОГЕОЛОГ
МЕНТОР СТАРТАПОВ

Важно помнить, что Атлас новых профессий – не справочник и не официальный перечень профессий, которые появятся в будущем. Приведённые в издании названия профессий – это лишь возможные примеры, нацеленные на то, чтобы привлечь внимание ребёнка и вызвать его интерес к той или иной деятельности.

Каждая профессия, как уже упоминалось выше, имеет свой горизонт появления.

- До 2020 года – профессии, которые востребованы «завтра». В развитых странах многие из них появились и существуют уже сейчас (например, энергоаудиторы, сетевые врачи, ГМО-агрономы и др.)

Это профессии, которые будут востребованы в России в ближайшее десятилетие.

- После 2020 года – профессии, которые потребуются «послезавтра» и при благоприятном технологическом развитии нашей страны и всего мира. Эти профессии сегодня могут показаться фантастическими, хотя первые шаги в решении профессиональных задач такого рода (например, задачи киберпротезистов, дизайнеров виртуальных миров и др.) уже сделаны. Такие специальности в новинку не только для России, но и для других стран.

Где можно получить базовое образование, чтобы стать таким специалистом?

Современный мир меняется настолько быстро, что скоро уже будет невозможно просто получить профессию в колледже или университете и заниматься ей всю жизнь, не продолжая учиться чему-то новому. Атлас новых профессий не преуменьшает важности базового образования, но делает акцент на том, что скоро этого будет недостаточно для успешной профессиональной жизни.

К примеру, многие профессии будущего требуют навыков межотраслевой коммуникации – то есть, понимания технологий, процессов и рыночной ситуации в разных смежных и несмежных отраслях. Скажем, чтобы стать биоинформатиком, нужно разбираться и в биологии, и в IT, разработчику киберпротезов нужны знания и в медицине, и в робототехнике, а дизайнеру носимых энергоустройств приходится учиться дизайну, IT и энергетике. На сегодняшний день не все указанные в Атласе вузы могут предоставить такую комплексную программу обучения, но в них можно получить хорошее базовое образование, на которое можно «наслаивать» дополнительные навыки. Хороший вариант – сочетать бакалавриат в одном вузе с магистратурой в другом.

В качестве примера – какие вузы рекомендует Атлас в отрасли медицины.

ВУЗЫ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ АТЛАСОМ

- *РНИМУ им. Н.И. Пирогова (уклон на персонализированную медицину, лечебное дело)*
- *Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (МГМУ)*
- *Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова (СПбГМУ).*
- *Нижегородская государственная медицинская академия (НГМА).*
- *Новосибирская государственная медицинская академия (НГМА).*
- *Смоленская государственная медицинская академия (СГМА)*
- *Кубанская государственная медицинская академия (КГМА).*

Некоторые работодатели на территории РФ

При составлении списка работодателей мы ориентировались на компании, существующие сейчас на российском рынке и открытые к внедрению новых технологий, а значит – определяющие спрос на специалистов будущего. Список, тем не менее, является неполным.

Некоторые частные работодатели на территории РФ в сфере медицинских технологий:

- «Новартис Фарма».
- «Фармстандарт».
- «ВЕРОФАРМ».
- «Р-ФАРМ».
- «БИОКАД».
- «Сервье».
- «Пфайзер Интернэшнл Эйч Си Пи».
- «НИЖФАРМ».
- «Генериум».
- «МЕДСИ».
- «СМ-КЛИНК».
- «ИНВИТРО».

Профессии-пенсионеры

Сейчас технологии развиваются и устаревают стремительно, и профессии, которые раньше считались востребованными, могут оказаться «на обочине». Они не исчезнут полностью, но в них будет задействовано гораздо меньше людей, чем сейчас. Исходя из мировых тенденций, уже сейчас можно предположить, какие специальности первыми «выйдут на пенсию».

Во-первых, автоматизация в отраслях всегда начинается с работ среднего уровня квалификации. Эти специальности требуют от человека совершения достаточно шаблонных действий, которые можно заменить алгоритмом, то есть роботом или компьютерной программой. И при этом они достаточно высокооплачиваемые, чтобы владельцам бизнеса было выгодно на них экономить. С этой точки зрения у гастарбайтера пока меньше поводов переживать, что его заменят роботы, чем у банковского операциониста.

Во-вторых, с усложнением технологий усложняются и задачи, и от сотрудника ожидают умения быстро ориентироваться в новых условиях, создавать собственные проекты и эффективно управлять ими. Компаниям все меньше нужны «просто исполнители», а со временем упадет спрос и на проджект-менеджеров, и менеджеров среднего звена, потому что умение организовать свой проект и управлять им станет обязательным навыком практически для любого специалиста.

Если говорить о конкретных профессиях, то в качестве примера можно привести специальности стенографиста и расшифровщика, эра которых заканчивается прямо сейчас – системы распознавания голоса (например, Яндекс.Разговор) и преобразования речи в текст позволяют замещать труд подобных профессионалов. Технологии развиваются настолько быстро, что к 2017 году использование таких программ станет повсеместным.

3.
МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ АТЛАСА НОВЫХ ПРОФЕССИЙ

Вследствие того, что Атлас новых профессий, с одной стороны, не является официальным перечнем профессий, а с другой стороны, его содержание – результат серьёзной аналитической работы с вовлечением значительного количества отраслевых экспертов, он предоставляет большое количество вариантов применения в школе в зависимости от преследуемых целей.

В данном разделе методического пособия будут рассмотрены общие подходы к применению Атласа в ходе работы со школьниками, в то время как конкретные варианты применения предложены в Приложении 1.

Мы сосредоточимся на двух основных подходах применения Атласа новых профессий: «Восстановление логики Атласа» и «Прямое применение Атласа».

Прямое применение Атласа

Атлас новых профессий использует несколько элементов, с помощью которых можно знакомить школьников с его содержанием, проблематизировать и через это профориентировать их.

Образ будущего отрасли

Предлагаемый образ будущего не описывает целиком того, что будет происходить в данной отрасли экономики, тем не менее, даёт материал для того, чтобы, опираясь на него, заняться изучением этого сектора. Таким образом, перед школьником может быть поставлена задача дополнительного изучения упоминаемых в образе будущего сущностей («А что такое реактор на быстрых нейтронах?», «Какие проекты в области скоростного транспорта существуют в мире?», «Различные области применения 3D-печати»). Фактически, образ будущего каждой из 25 отраслей, представленных в Атласе, может стать темой отдельного классного часа, небольшого исследования или игры.

Задачи будущего и умирающие задачи

Понимание того, какие рабочие задачи появляются (а какие исчезают) в будущем является критически важным для будущих специалистов.

Во-первых, даже размышляя о полюбившейся профессии, например, юриста, полезно представлять, что она связана с большим количеством однообразных, часто скучных задач по работе с юридическими документами, иначе это может стать неприятным сюрпризом в будущем.

Во-вторых, будущее не предопределено, поэтому мы можем с некоторой степенью уверенности говорить о возможных рабочих задачах и намного с меньшей – о том, в каком сочетании и в какие конкретно профессии сложатся требования по выполнению этих задач. Скажем, мы понимаем, что в ходе развития медицины будет быстро развиваться производство имплантатов и киберпротезов, что означает, что возникает целый ряд задач в этой области: проектирование и разработка имплантатов и киберпротезов, их дизайн, их вживление и т.д. Возможно, для решения этих трёх задач потребуется три отдельных узкопрофильных профессионала (и три новые профессии), а возможно, что дизайном и разработкой киберпротезов будет заниматься один специалист, а их вживлением – другой.

В-третьих, способность мыслить в логике рабочих задач, которые человек способен выполнять, позволяет ему более гибко реагировать на изменения в окружающем мире, чем мышление в логике профессии, которая определяет деятельность на всю жизнь.

Таким образом, работа с разделом «Задачи будущего» непосредственно опирается на образ будущего. Крайне важным аспектом работы с этим разделом является также работа с теми задачами, выполнение которых становится ненужным, поскольку появляются программные решения, роботы или другие технологии, способные выполнять эти задачи.

Представляется, что работа с данным разделом будет представлять значительные трудности в силу того, что традиционная логика рассуждений о данном вопросе строится от профессии к задачам, а не от набора задач к свободно собираемым профессиям. В этом случае рекомендуется начинать с попыток декомпозиции текущих профессий (например, профессий родителей) на рабочие задачи. Следующим шагом может стать наложение образа будущего на эти рабочие задачи и обсуждение того, какие задачи не изменятся, какие исчезнут или станут менее актуальны, какие трансформируются. Через это обсуждение в дальнейшем, опираясь на образ будущего или профессии будущего можно начать обсуждать задачи будущего, в том числе достраивая задачи, предложенные в Атласе.

Профессии будущего

Как говорилось выше, профессии, предложенные в Атласе новых профессий, – это лишь одна из возможных «сборок» рабочих задач в профессии. Таким образом, обсуждение профессий будущего необходимо строить в непосредственной связке с образом будущего и задачами будущего.

Возможные вопросы для обсуждения со школьниками могут выглядеть так:

- Чем занимается (какие задачи решает) этот специалист в будущем?
- А есть ли сегодня профессии, из которых могут «вырасти» такие специалисты?

- Опишите рабочий день специалиста из Атласа
- Где учился такой специалист?

Важным элементом Атласа новых профессий являются небольшие художественные вставки, оформленные в виде переписки в электронной почте или записей в социальной сети от имени специалистов будущего. Эти вставки направлены на то, чтобы больше «почувствовать вкус» таких профессий и образа будущего. Создание подобных художественных заметок может стать хорошим заданием для школьников, в ходе которого они смогут лучше представить себе профессию будущего. Вопросы, которые имеет смысл обсуждать в данном случае, – это не только вопросы рабочих задач, которые он выполняет, но также и общего представления об образе жизни специалиста:

- Как выглядит его рабочее место?
- С кем он общается?
- Кому он ставит задачи, а кто является его руководителем?
- Много ли он путешествует?
- Кем он работал до этого?

Где можно получить базовое образование, чтобы стать таким специалистом?

Данный раздел может оказаться достаточно полезным для профориентации школьников. С одной стороны, они могут познакомиться с программами указанных в Атласе вузов, с другой – провести самостоятельное исследование учебных заведений, которые смогут стать первым шагом на пути к выбранному будущему.

Крайне важно указать, что вуз является лишь самым первым шагом в сторону профессиональной деятельности. Как правило, для того, чтобы стать специалистом из Атласа новых профессий необходимо продолжать учиться всю жизнь, повышая профессиональный уровень и приобретая нужные компетенции.

Некоторые работодатели на территории РФ

Аналогично с предыдущим разделом, опираясь на всю освоенную информацию, школьники могут либо провести самостоятельное исследование, пробуя понять, какие работодатели, например, из их региона, могут стать в будущем передовыми компаниями, либо задавать подобные вопросы в ходе экскурсий к работодателям, демонстрируя свой интерес к меняющемуся миру.

Надпрофессиональные навыки

Надпрофессиональные навыки крайне важны для того, чтобы уверенно чувствовать себя в будущем. Как было описано в предыдущих разделах, необходимость развития надпрофессиональных навыков является логическим следствием основных трендов, возникающих в современном мире. Таким образом, для того, чтобы представлять саму идею надпрофессиональных навыков школьникам, необходимо их познакомить с этой логикой, объяснив, почему изменения в мире вокруг предъявляют новые требования к специалистам. Делать это проще всего на примере таких

трендов, как глобализация (требование навыка мультиязычности/мультикультурности) или цифровизация (требование навыка программирования ИТ-решений).

Поскольку надпрофессиональные навыки – универсальное понятие, не связанное напрямую с будущим (кроме того, что со временем их востребованность будет значительно выше), их можно изучать и в современной жизни. После того как ученики усвоят эту концепцию, можно дать им задание разобраться в том, какие надпрофессиональные навыки требуются, например, в текущей работе родителей, какие надпрофессиональные навыки из Атласа новых профессий осваиваются в ходе школьных занятий и т.д.

Важно помнить, что перечень надпрофессиональных навыков, представленных в Атласе, не является полным и всеобъемлющим. Это означает, что можно говорить и о других навыках, не менее важных, определяя, где они могут понадобиться и где их можно освоить. Среди таких навыков можно назвать:

- Управление вниманием
- Сотрудничество
- Коммуникативные навыки
- Критическое и творческое мышление
- Умение ставить задачи
- Эмоциональный интеллект
- Саморегуляция
- Осознанность
- Мышление о будущем
- Умение учиться, разучиваться и переучиваться

Но даже и этот список можно продолжать, предлагая ученикам подумать о том, какие ещё навыки могут потребоваться им в будущем.

Профессии-пенсионеры

Раздел «Профессии-пенсионеры» даёт широкое поле для применения Атласа новых профессий. Во-первых, понимая, какие задачи переходят в разряд нерелевантных, можно выяснить, почему та или иная профессия попала в список профессий-пенсионеров: какой тренд или технология угрожает рабочим задачам, традиционно ассоциируемым с той или иной профессией. Во-вторых, школьникам можно дать задание найти новые профессии-пенсионеры, основываясь на их исследованиях, проведённых на предыдущих этапах.

Восстановление логики Атласа

Данный способ работы со школьниками опирается не столько на содержание Атласа новых профессий, сколько на исследовательскую работу, которая во многом повторяет логику создания Атласа новых профессий. Такая работа требует значительных временных затрат и высокой вовлечённости педагога.

В значительной степени этот способ работы с Атласом продолжает работу с образом будущего. Однако он не ограничивается отраслями,

представленными в Атласе, позволяя в учебном упражнении развернуть эту логику практически на любом секторе экономики, интересующем школьников.

Шаг 1. В основе создания Атласа новых профессий лежит секторальный подход, поэтому первым шагом является выбор отрасли. Этот шаг может быть осуществлён в ходе дискуссии с учениками. Скорее всего, сосредоточиться на одной отрасли не удастся, необходимо обьединить учеников в группы по 5-8 человек и выбрать несколько отраслей, проработкой которых они займутся на протяжении всего времени работы.

Шаг 2. Построение образа будущего. Поскольку данный этап является наиболее важным для Атласа, на него необходимо потратить достаточно большое количество времени (2-3 недели). Группы учеников должны построить и представить образ будущего отрасли, опираясь на основные тренды, представленные в Атласе новых профессий, а также новые технологии, о которых они узнают в результате исследования. Роль педагога здесь – экспертная поддержка, ответы на вопросы и помощь при подготовке выводов исследования. Ключевые вопросы, на которые нужно ответить:

- Что меняется в отрасли?
- Какие новые технологии приходят в отрасль?
- Что эти технологии позволяют делать?
- Как меняется клиент отрасли?

Шаг 3. Рабочие задачи будущего. Исходя из образа будущего нужно ответить на вопрос – что меняется с точки зрения рабочих задач: какие задачи «закроются» технологическими решениями, какие просто станут ненужными (как электрическое освещение ликвидировало задачу зажигания фонарей на улицах), какие новые задачи могут появиться? Важно, что для корректного выполнения этой задачи школьникам при помощи педагога необходимо будет выяснить, как обстоят дела с текущими рабочими задачами в отрасли, что является очень важным этапом профориентации.

Шаг 4. Профессии будущего. Эта часть должна быть максимально творческой, с одной стороны, но с другой стороны, ученики должны будут максимально полно описать, какие конкретно профессионалы будут выполнять выбранные ими задачи будущего, какие технологии они будут использовать и т.д. В данном случае приветствуются художественные истории, иллюстрации, рассказы о том, как выглядит рабочий день специалиста, его рабочее место, его одежда и т.п.

По итогам этого учебного упражнения необходимо провести подробную рефлексию, обсудив сам процесс его выполнения, полученные результаты, выводы, которые были сделаны учениками и дальнейшие шаги по применению этих знаний.

Данный подход может быть реализован как в виде серии классных уроков, так и в виде игры или построения сквозного процесса, затрагивающего целый комплекс школьных предметов.

По итогам этой программы школьники получат навыки осознанной работы с будущим, системного мышления, исследовательской работы, работы в коллективе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Не являясь официальным учебным пособием или обязательным перечнем профессий будущего, Атлас новых профессий предоставляет, тем не менее, широчайший спектр возможностей для использования его в профориентационной деятельности в школах, семьях и дополнительном образовании.

В данном методическом пособии мы постарались сосредоточиться на внутренней логике Атласа новых профессий, обьяснить, как возникали те или иные его элементы. Несмотря на то, что Атлас новых профессий – это, в известной степени, интеллектуальная провокация, нацеленная на пробуждение интереса школьника к рабочей деятельности, его можно применять и в профориентационных, и в образовательных целях.

Логика Атласа не вполне привычна для современной российской образовательной системы, однако именно такой подход может оказаться наиболее эффективным для профориентации современного школьника, который предьявляет запрос на осознанное образование. Кроме того, именно понимание того, как связано образование, которое мы получаем сегодня, с нашей профессиональной деятельностью в будущем, рефлексия содержания учебных курсов и их упаковка в жизненную (образовательную, карьерную) траекторию позволяет добиться максимального результата.

В данном методическом пособии мы предлагаем основные подходы к профориентации школьников и абитуриентов, используя Атлас новых профессий, однако приветствуем самостоятельные исследования в этой области. В конечном счёте, Атлас предлагает лишь один из возможных взглядов на будущее, которое создаётся совместными усилиями огромного количества людей. А это значит, что и взглядов может быть очень много. В то же время, логика Атласа новых профессий предлагает целостный подход, позволяющий выстроить видение будущего, разместить себя в нём и построить личную траекторию.

В Приложении 1 мы приводим несколько готовых к использованию форматов, которые можно применять в школе и даже дома. Тем не менее, мы настойчиво рекомендуем не копировать их, но развивать и предлагать свои решения, в том числе и не упомянутые как возможные в этом пособии. Библиотека этих форматов будет располагаться на официальном сайте Атласа новых профессий: http://atlas100.ru и постоянно пополняться.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.
ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ АТЛАСА НОВЫХ ПРОФЕССИЙ В ШКОЛЕ

I. Перспективность использования Атласа новых профессий в современных профориентационных играх

Федоровская Е.О.
г. Обнинск. МАН «Интеллект будущего»

Согласно форсайтным прогнозам экспертных групп в ближайшие 5- 7 лет произойдут существенные изменения во всех массовых профессиональных сферах. На глазах нашего поколения происходит изменение стандартов и качества производительности труда. При этом границы профессий и компетенций существенно расширяются. Однако в профориентационной системе современных общеобразовательных учреждений нет методик подготовки к выбору новых профессий, которые будут востребованы на рынке труда через 5-6 лет. В современных школах и центрах дополнительного образования господствует устаревшая профориентационная система, созданная в начале 90-х годов. Поэтому использование развивающего и мотивирующего потенциала Атласа новых профессий оказывается чрезвычайно перспективным.

Первая и самая главная причина сложности выбора профессий связана с недостаточной информированностью учащихся, родителей и учителей о глобальных изменениях на рынке труда в России и мире. Даже если в школах будет введён обязательный профориентационный урок, а во время летних каникул будут организовываться профориентационные лагеря, профориентация не будет успешной, если не появятся новые методики. Атлас новых профессий можно использовать для создания разнообразных образовательных современных методик на основании исследовательских и проектных игр.

Именно Атлас новых профессий позволяет на простом и высокопрофессиональном уровне рассказывать о повсеместных глобальных изменениях в сфере труда и занятости, что создает для каждого возможность правильной постановки вопроса о личной траектории профессионального образования.

На площадке МАН «Интеллект будущего» с 2013 года проводится несколько вариантов проектно-исследовательских профориентационных игр с использованием Атласа новых профессий. В пилотных играх приняли участие большие аудитории подростков от 50 до 120 человек (Фестиваль наук и искусств «Творческий потенциал России», февраль 2013, 2014). Подобные игры могут проводиться как оффлайн, так и онлайн в сетевых формах.

Деловая проектная игра «Требуются профессионалы» (время игры 3 часа)

Это командная игра, позволяющая развивать групповое взаимодействие в модели распределённого лидерства.

Цель игры: создать проекты будущего по конкретным предложенным направлениям, для выполнения которых надо подобрать «профессионалов» из Атласа новых профессий. В процессе игры команды выполняют три основных задания:

1. Разрабатывают проект в одном из предложенных актуальных направлений (по проектному алгоритму):

- экология города и экология продуктов питания;
- более совершенное управление городом (работа мэра, управление);
- оживление экономической жизни, повышение благосостояния и занятости жителей (экономика в широком смысле);
- счастье жителей, помощь в решении семейных, личностных проблем, помощь в поиске смысла жизни (психологические аспекты);
- здоровье жителей, профилактика заболеваний, решение экологических проблем (медицина).

2. Определяют, какие знания и профессиональные компетенции необходимы для выполнения данных проектов. После этого участники подбирают профессионалов, согласно информации в Атласе новых профессий. Помимо этого, им требуется расписать компетентностный профиль этих профессионалов, и определить, в каких областях знаний они должны быть успешны, чтобы достичь цели выполнения проекта.

3. Разрабатывают профессиональные образовательные траектории для профессионалов, необходимых в их проекте.

После выполнения контрольных заданий каждая команда рассказывает о своем проекте.

Индивидуальный квест «Путешествие Героя в поисках Счастливой профессии» для профориентационного тренинга с подростками. (время 5- 6 часов)

Этот квестовый вариант игры также показал высокую эффективность при индивидуальном консультировании.

Цель квеста – определение области увлечения подростка (внутренней стихии, согласно книге сэра Кена Робинсона «Призвание») и, используя эту стихию, выбрать профессиональное направление или специализацию, которая наиболее соответствует интересам и способностям оптанта. После чего начинается самостоятельная работа подростков с Атласом новых профессий и построение индивидуальной образовательной и профессиональной траектории. При этом участникам предлагаются различные испытания, которые могут помочь оценить уровень развития надпредметных компетенций, определить свои дефициты и скорректировать на этом основании свою образовательную траекторию. Эта игра по своей сути является исследовательской. Исследование касается как области самоопределения, так и представления подростков о мире профессий и профессиональных траекториях.

Использование Атласа новых профессий в профориентационных играх и индивидуальном консультировании показало свою эффективность в сфере знакомства с миром современных профессий, понимания изменений на рынке труда и построения своей образовательной и профессиональной траектории.

Без сомнения, на основании Атласа новых профессий можно разрабатывать современные профориентационные методики. Необходимо более широкое ознакомление учителей и воспитателей с материалами Атласа новых профессий, демонстрацией его применения. Желательно, чтобы даже учителя начальной школы строили профориентационные программы с учётом и адаптацией информации из Атласа новых профессий к особенностям восприятия младших школьников. Персональные проекты будущего вырастают из информации, которая побуждает детей мечтать. Такой мотивирующей силой обладает и Атлас новых профессий.

II. Урок по профориентации: знакомство с Атласом новых профессий

Бевилаква Акино Е.Л.
г. Обнинск, МАН «Интеллект будущего»

Цель урока: обобщить уже полученные знания и представления об огромном и многообразном мире профессий; познакомить учащихся с Атласом новых профессий и профессиями будущего, в игровой форме подготовить учащихся к осознанному и самостоятельному выбору профессий.

Тип урока: классный час

Форма проведения: беседа с элементами игры

Форма урока: групповая

Оборудование: карточки с названиями профессий будущего, распечатанные страницы «Атласа новых профессий».

ТСО: мультимедийная установка, компьютер, экран. Презентация.

ХОД УРОКА

1. Вводная часть

Здравствуйте, ребята. Сегодня у нас необычный урок – это урок будущего. Почему? Потому что сегодня вы узнаете, кто такой …, и что такое … Мы с вами будем говорить о профессиях, которых не существует, профессиях, которые только появляются, однако уже через несколько лет могут быть очень востребованы и популярны. Возможно, кто-то из вас станет именно таким специалистом – «специалистом будущего».

Для начала, давайте определимся с тем, что такое профессия? (ответы нескольких учеников). Понятие «профессия» сложное и включает в себя множество других понятий, так, например, специальность – это отдельная отрасль науки, техники, искусства или мастерства. Современный мир профессий широко развит, поэтому все специалисты, будь они представителями любой профессии, имеют более узкое направление своей деятельности. Так, например, врач может быть окулистом или терапевтом, шофер - водителем троллейбуса или грузового крана, преподаватель - учителем начальных классов или лектором в институте. Процесс получения более узкой специальности называется специализацией.

2. Основная часть

Каждое десятилетие появляется множество новых профессий и исчезает несколько старых. Есть профессии, которые уже не существуют. Можете ли вы их назвать?

Ученики называют исчезнувшие профессии (например, ямщик, бондарь, ткач и т.д.)

Есть профессии, которые сильно изменились за время своего существования. Какие?

Ученики дают ответы (например, врач, ученый-исследователь, программист).

А есть профессии, которые только появятся.

Давайте немного поиграем. Разбейтесь на группы по 5-7 человек. Каждая группа получит 2 названия профессий будущего. Ваша задача – определить, чем занимаются представители данных профессий и в какой сфере они работают.

(Ученикам предлагаются карточки с названиями профессий из «Атласа», и

дается 3 минуты на обсуждение ответа).

Примеры профессий, предлагаемых учащимся (педагог может выбрать другие профессии из «Атласа», если хочет сделать акцент на определенных сферах, или если хочет выбрать более простые или сложные варианты): *биоэтик, архитектор живых систем, агрокибернетик, оператор кросс-логистики, проектировщик нейроинтерфейсов, проектировщик доступной среды, архитектор трансмедийных продуктов, энергоаудитор, игропрактик, разработчик образовательных траекторий, тайм-менеджер, разработчик систем микрогенерации, техно-стилист, режиссер индивидуальных туров, эковожатый, science-художник.*

Учащиеся кратко дают ответы – по минуте на каждую группу.

Итак, профессии, которые вы сейчас обсудили, это примеры «специальностей будущего», которые представлены в «Атласе новых профессий».

На экране вы видите список всех направлений, которые выделили авторы «Атласа».

Вы наверняка уже думали о своей будущей профессии. Возможно, сегодня, вы расширите свои знания о профессиях и найдете что-то, чем хотели бы заниматься в дальнейшем после окончания учебы.

Давайте для нашего урока сегодня сократим список представленных в «Атласе» профессий до пяти направлений: Медицина, ИТ-сектор, Строительство, Туризм и гостеприимство, Медиа и развлечения.

(Каждая группа вытягивает случайную область из 5-ти предложенных. Таким образом, у каждой группы – своя сфера деятельности).

Для начала предположите, какие профессии, помимо уже существующих, могут понадобиться в данной области в ближайшие десятилетия. (2 минуты на обсуждение). Представьте свое видение (1 минута на каждую группу). Теперь я раздам вам раздел «Атласа новых профессий», который вы выбрали, и вы посмотрите, какие профессии предлагают авторы. Много ли у вас совпадений?

А теперь напишите 5 самых важных навыков, которыми должны обладать специалисты в выбранной вами области. (2 минуты на обсуждение)

Озвучьте их. (Школьники зачитывают по 1 навыку от группы, затем по следующему и т.д. Учитель дублирует на доске. Если какой-то вариант повторяется, учитель ставит рядом значок «+»).

Итак, мы видим мнение класса о том, какие навыки необходимы для разных областей. Как вы видите, некоторые из них совпадают.

Давайте посмотрим, какие навыки, по мнению разработчиков «Атласа новых профессий», должны иметь специалисты будущего (слайд):

- системное мышление
- межотраслевая коммуникация
- управление проектами
- бережливое производство
- программирование\робототехника\искусственный интеллект
- клиентоориентированность
- мультиязычность и мультикультурность
- работа с людьми
- работа в условиях неопределенности
- навыки художественного творчества
- экологическое мышление

ЕСЛИ вы еще не знаете, какая профессия вам подходит, то вы можете увидеть, какие из данных навыков вам ближе, что вы уже умеете или можете освоить в будущем. В «Атласе новых профессий» есть таблица, в которой отражена необходимость того или иного навыка для каждой специализации будущего.

Как же выбрать профессию, которая тебе подходит?

Есть один очень известный подход, который я вам предлагаю попробовать: нарисуйте три круга, пересекающиеся друг с другом. (Слайд).

Первый круг – «хочу» - это то, что вам нравится, интересно, то, от чего вы получаете удовольствие, к чему вы склонны.

Второй круг – «могу» - это то, что вы умеете, на что вы способны, то, что у вас получается или вы видите, что вам это под силу.

Третий круг – «надо» - это то, что нужно обществу, то, что востребовано и необходимо, или будет нужно в ближайшем будущем (см. «Атлас новых профессий»).

Когда вы заполните все три круга, то сможете четко представить, в каком поле искать свое призвание. Например, если вам нравится музыка, но вы не умеете петь, наверное, не стоит пытаться стать певцом. Или вам нравится коллекционировать ручки, но это увлечение не востребовано обществом. А вот если у вас хорошие знания и способности в математике, вы склонны к работе с цифрами, подсчетами и бумагами, то возможно, вам приглянутся профессии бухгалтера, аудитора и др.

Конечно же, это не значит, что вы ограничены только этими полями. Вы всегда можете выучить что-то новое, освоить новые навыки, и горизонты расширятся. К тому же, мир меняется, и возможно, через 10 лет появится еще целый ряд новых профессий, какие-то станут более востребованы.

3. Итоги урока. Рефлексия

Наш урок подходит к концу. Что нового вы сегодня узнали? Пригодится ли это вам в будущем? Какие выводы можно сделать из нашего урока?

Задание на дом – познакомиться поближе с «Атласом новых профессий» и представить себя в образе одного из «специалистов будущего», учитывая ваши склонности и возможности. Придумать свой план «достижения цели» - как и что нужно делать, чтобы стать выбранным вами специалистом.

III. Результаты работы групп на EUREKA!FEST

Описанные ниже инструменты, которые можно применять на уроках или использовать их в качестве примера, создавая собственные, были получены в результате командной работы представителей школ, занятых в различных областях учебной деятельности, на Новосибирском фестивале науки EUREKA!FEST в 2015 году.

Работая в одной команде с учителями, мы задавались вопросами о том, какие навыки/качества/компетенции нужны для будущего. Каким из этих качеств учат недостаточно? И какие из этих качеств являются зоной ответственности школы?

По итогам мозгового штурма, был выявлен список качеств, необходимых человеку будущего, положенный в основу описанных ниже инструментов. А следующим этапом работы стала непосредственная разработка практически применимых задач, направленная на развитие навыка работы в смежных или несмежных дисциплинах: *междисциплинарности*. В данном случае, мы хотели обьединить несколько дисциплин из школьного курса вокруг единой цели развития одного из перечисленных выше навыков. Помимо этого, обьединение нескольких дисциплин вокруг единой цели развивает системное мышление - крайне необходимый навык в будущем.

Постепенный уход узких специалистов и востребованность людей, разбирающихся в нескольких отраслях, и умеющих переносить знания и технологии из одной области в другую – это очень важная веха в развитии образовательного процесса. Поэтому мы ставили перед собой задачу создать инструменты, которые можно постепенно внедрять в образовательный процесс, не нарушая обязательных методических планов, но помогая школьникам стать востребованными профессионалами завтрашнего дня.

Инструмент: «Дом веселого джаза»

Качество/навык: Творчество, любознательность, желание открыть мир, здоровая соревновательность.

Предметы: технология, музыка.

Результат: коллективный проект, готовая 3D-модель в конце обозначенного срока.

Процесс: в основе процесса лежит синтез двух школьных дисциплин – музыки и технологии, направленный на развитие перечисленных качеств.

В качестве задания предлагается сделать трёхмерную модель «дома веселого джаза». Важно указать, что дом может быть каким угодно - форма, дизайн, немыслимые архитектурные решения – всё зависит только от фантазии учащихся. В процессе создания дома есть возможность формировать «отсеки», посвященные различным музыкальным инструментам (например – музей истории барабанов с моделями, иллюстрирующими развитие инструмента от африканских барабанов до электронных) или людям, известным в мире музыки. Можно делать музеи различных форм музыкальных ансамблей (трио, квартет, квинтет, оркестр), создавать запечатанные комнаты, попасть в которые можно только разгадав музыкальный шифр, придумав слоган и просто проявив полную свободу фантазии. Обязательно должно быть джазовое кафе, где придумывают блюда, посвящённые какому-либо музыканту (салат Армстронг – из каких ингредиентов и почему выбраны именно они?)

В результате мы получаем не только готовую и интересную 3D-модель, но и параллельное изучение школьниками различных навыков получения разнонаправленных знаний – как изучения 3D-дизайна, так и освоения истории джаза,

истории дизайна и развития эстетического вкуса.

Инструмент: «Воссоздание истории»

Качество/навык: желание учиться всю жизнь, работа с источниками, любопытство и любознательность, творчество.

Предметы: история, литература.

Результат: коллективный проект. Количественная оценка историй и создание экспертного совета из одноклассников – если дети поверили в историю, то она воссоздана качественно.

Процесс: после получения задания, необходимо найти информацию (используя интернет, книги, интервью, ландшафт и пр.), которая поможет реконструировать историю какого-либо обьекта или личности (Наполеон, корабль Арго, камень в лесу) и превратить её в рассказ.

Качество же проекта будет потом оцениваться слушателями – поверят они в реальность описанного события/явления или нет?

Возможно несколько уровней выполнения задания.

Первый уровень – педагог даёт задание и источники, дети должны найти необходимый материал и сочинить историю. На втором – дети могут сами подобрать источники для других детей, чтобы их одноклассники могли создать историю. Третий – дети подбирают источники, а взрослые, в том числе родители, могут сочинять истории.

Инструмент: «Доступная проза»

Качество/навык: любопытство, внимательность, преодоление трудностей.

Предметы: литература, математика.

Результат: Проверка через характер вопроса, выполнение задания, наличие других вариантов и их столкновение. В итоге – ответ на вопрос или порождение нового вопроса.

Процесс: происходит через анализ ситуации, последовательность действий, расстановку приоритетов, проверку на соответствие условию.

Инструмент направлен на детей, учащихся в научных классах, у которых литература зачастую вызывает отторжение. В качестве задания необходимо построить график на основе литературного произведения, используя для этого все доступные в тексте данные, через эпизоды и важные точки.

Например – Бунин И.А., «Солнечный удар». Можно построить кардиограмму героя и героини, наложить друг на друга, вытащить основные точки композиции, ключевые эпизоды. Можно построить график жизни Обломова и сравнить с графиком жизни Онегина.

Это, по большей части, универсальный способ заставить математиков читать, а гуманитариев – считать. И это достаточно действенный метод, ведь во всех литературных произведениях есть возможность выделить эпизоды, пригодные для создания графиков.

Одним из очень важных моментов использования этого инструмента является возможность взаимодействия между слабо пересекающимися сегодня мирами математиков и гуманитариев, и последующее осознание того, что эти миры могут тесно переплетаться между собой, нужно лишь найти верные точки соприкосновения между дисциплинами.

IV. Классный урок. Разговор о будущем

Судаков Д.А.
Руководитель проекта «Атлас новых профессий»

Объём материала внутри данного классного урока достаточно обширен, так что он может быть разбит на 2-3 встречи с учениками.

Цель урока: познакомить учащихся с навыком мышления о будущем на примере материалов Атласа новых профессий. В метафорической форме предложить понятный алгоритм работы с собственным будущем, тем самым подготовив не только к будущей профессиональной деятельности и осознанному выбору профессии, но также и к осознанному выбору личного жизненного пути в целом.

Тип урока: классный час

Форма проведения: Беседа с презентацией

Форма урока: групповая

ТСО: мультимедийная установка, компьютер, экран. Презентация.

ХОД УРОКА

Наш разговор сегодня пойдёт о необычных путешествиях, но сначала давайте разберёмся с путешествиями самыми обыкновенными. Представьте себе, что вы – капитан парусного корабля. Как вы думаете, что вам необходимо сделать, чтобы отправиться в путешествие? (*Дискуссия с фиксированием наиболее важных моментов)*

Вероятнее всего, высказывания можно будет свести к приблизительно этому набору:

- Сформулировать цель путешествия
- Собрать экипаж
- Собрать багаж
- Узнать прогноз погоды/течения/ветра
- Построить маршрут

С первым пунктом могут возникнуть проблемы, необходимо помочь ученикам дойти до мысли, что если не знать, куда идёшь, то можно проходить всю жизнь и никуда не попасть

Итак, мы разобрались с путешествиями на парусниках, но ведь это верно и для современных путешествий, так ведь? Отправляясь на каникулах в поездку, мы сначала представляем себе, куда мы хотим отправиться; разбираемся с тем, что нам нужно взять с собой (Несколько примеров в дискуссии с учениками: если мы едем на море, нам нужен крем от солнца, а если в горы – удобная обувь и т.д.); строим маршрут, как туда добираться и так далее. (Обсуждение какого-нибудь яркого примера поездки ученика в залоге обсуждённого подхода подготовки к поездке).

Итак, сейчас мы поговорили о том, как нам подготовиться к какому-нибудь путешествию. Подумайте вот о чём: планируя что-то, готовясь к чему-то, мы всегда конструируем наше будущее. Сначала мы представляем, каким оно будет, что нас ждёт в нём, к чему нам нужно быть готовыми, а потом с помощью своих решений и действий мы достигаем этого будущего. Ведь так? (*Обсуждение).*

Ключевым моментом обсуждения является присвоение учениками идеи, что ***наша подготовка к будущему фактически равна тому, каким это будущее будет****. Если мы не возьмём купальный костюм на море – нам будет не очень удобно купаться. Если мы не*

возьмём тёплые вещи в горы – мы замерзнём и не дойдём до вершины (и точно не получим удовольствия). Если мы не изучим прогноз погоды в Санкт-Петербурге на выходные и не возьмём зонтик, мы промокнем и простынем, если будет дождь.

Как мы сейчас увидели, подготовка к путешествию – дело ответственное, и от него многое зависит. Но, готовясь к путешествию, мы конструируем очень недалёкое наше будущее и очень непродолжительное. А что же будет, если мы хотим подготовиться к более отдалённому будущему? Ну, например, для того, чтобы выбрать себе профессию.

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Презентация доступна для скачивания по адресу:
http://atlas100.ru/files/Atlas_presentation.pdf

Слайд 1

Как вы видите, основные шаги у нас остаются теми же самыми, и сначала нам надо попробовать представить, что же там, в будущем. А оно выглядит довольно захватывающим

Слайд 2

Например, в медицину приходят трёхмерные голограммы, с помощью которых врач может изучать организм пациента. Приходят роботы, с помощью которых выполняются сложнейшие операции. Появляются киберпротезы, с помощью которых людям возвращают утерянные возможности.

Слайд 3

Уже сегодня есть компании, которые планируют заняться транспортировкой астероидов, содержащих полезные ископаемые, к Земле. Планируется колонизация Марса – так что в космосе будет происходить много интересного.

Слайд 4

Работать уже и сейчас можно не только сидя в офисе, но из любой точки планеты, где есть нормальный доступ к интернету. А в будущем эта ситуация будет развиваться. Например, уже появляются «офисы» в виртуальном пространстве.

Слайд 5

Маленькие дроны – дистанционно-управляемые летающие аппараты – один из самых популярных подарков. У кого-то из вас есть такой? (*короткое обсуждение*). А в недалёком будущем их будет ещё больше. И понадобятся как разработчики, так и «водители» таких дронов.

Слайд 6

Виртуальная реальность сегодня пока существует только в фильмах и неуклюжих прототипах, но уже понятно, что она станет заметной частью нашего мира. При этом виртуальная реальность будет связана не только с развлечениями, но и с работой – от проведения совещаний до тренировок космонавтов

Слайд 7

Заводы будущего – это заводы, на которых работает много роботов и мало людей. И очень часто эти люди будут управлять заводами удалённо. Скажем, сидя в Москве или другом городе.

Слайд 8

3D-печать зданий. Вы знаете, что уже в 2015 году китайские инженеры смогли «напечатать» пятиэтажный дом?

Как вы видите, мир будущего сильно отличается от того, к чему мы привыкли. А какие технологии, которые изменят наш мир, вы можете вспомнить? (*дискуссия)*

Слайд 9

Как вы видите, мир будущего может быть очень разнообразным. Но прежде, чем отправиться туда, нам нужно разобраться, какие течения и ветра нас встретят на этом пути.

Эти течения и ветра называются «трендами» или глобальными процессами изменений. Какие большие изменения в нашем мире вы можете назвать? (*дискуссия. Возможно, ученики расскажут об изменении климата или повсеместном проникновении интернета или придумают что-то своё)*

Слайд 10

Итак, эксперты и учёные по всему миру анализировали, что же происходит вокруг и определили пять основных процессов, которые влияют на то, как мы будем жить в будущем.

Во-первых, мировая экономика (и российская экономика как часть большого мира) неизбежно будет двигаться в сторону все большей интеграции. Это значит, что уже сейчас нельзя сказать, в какой стране произведено то или иное сложное изделие – если автомобиль или компьютер сделан в Японии, то его компоненты поставляют три десятка стран мира, а нужное для их изготовления сырье – еще примерно сорок стран. Но даже если взять творческий продукт вроде мультфильма – то уже сейчас его придумывают в Америке, рисуют в России, а трехмерную анимацию создают в Китае.

Как вы считаете, что это означает для людей, которым предстоит жить в будущем? *(Дискуссия)*

Работники будущего должны будут уметь работать в мультиязычных и мультикультурных средах, участвуя в общении с партнерами со всего мира. Часть этих партнеров и сотрудников будет находиться в других странах – значит, стандартом становится не просто удаленная работа (когда работник работает из дома, связываясь с коллегами через Интернет), но и работа в распределенных командах (когда совместно работающие профессионалы могут находиться одновременно на нескольких континентах).

Во-вторых, развитие экономики создает все большую конкуренцию между производителями товаров и услуг. Это означает, что наиболее успешными оказываются в первую очередь компании, умеющие создавать новые продукты или услуги, быстро перестраиваться под запросы потребителя.

Как вы считаете, что это означает для людей, которым предстоит жить в будущем? *(Дискуссия)*

Высокая конкуренция требует от работника все лучшего понимания, что именно нужно потребителю – то есть, учит быть клиентоориентированными. С другой стороны – из-за постоянно происходящих в экономике изменений сокращается число рабочих мест, где можно заниматься одним и тем же делом всю жизнь (например, работа бухгалтера или продавца), и появляется все больше мест, где работа организована виде набора разнообразных проектов. Поэтому умение

не только работать в проектных командах, но и самому организовывать проекты становится критически важным для большинства работников будущего.

Высокая конкуренция ведёт к росту скорости смены технологий. Появляются новые продукты, которые вытесняют существующие и даже закрывают целые рынки (как автомобили вытеснили каретный транспорт, а мобильные телефоны заменили пейджеры). Какие технологии умерли на вашей памяти? (*Дискуссия. Можно вспомнить про DVD-диски, Blu-Ray, плёночные фотоаппараты и т.д.*)

Это означает, что в «эпоху перемен» многим сотрудникам надо быть готовыми к работе в условиях высокой неопределенности – а значит, быстро принимать решения, реагировать на изменение условий работы, распределять и перераспределять ресурсы, управлять своим временем в условиях постоянно меняющегося потока рабочих задач.

Одно из самых важных изменений – повсеместное распространение технологий автоматизации. В мире, насыщенном автоматикой, компьютеры и роботы должны стать нам не конкурентами, а помощниками. Поэтому нужно будет уметь настраивать роботов и системы искусственного интеллекта под выбранные человеком задачи. Компьютерная грамотность, как мы ее понимаем сейчас – умение пользоваться интернет-браузером, отправить электронную почту или написать текст в текстовом редакторе – будет необходимым, но совершенно недостаточным для работы навыком. Мир будущего предполагает, что почти каждый из работников обладает, как минимум, простейшими навыками программирования.

Ну и наконец, в мире будущего часто будут размыты границы дисциплин. Так что значительная часть работников должна будет разбираться не только в вопросах собственной отрасли, но и в отраслях своих поставщиков и своих потребителей – то есть, владеть языком междисциплинарного общения, помогающего работать вместе людям из самых разных областей (скажем, психологу, музыканту и программисту, совместно делающим новую технологию «звукового SPA» для релаксации).

Слайд 11

Мы разобрались с ветрами и течениями, представили, в какое будущее хотим попасть. Теперь время за картой. Как вы думаете, что станет вашей картой для того, чтобы попасть в будущее? (*обсуждение*)

Цель дискуссии – навести учеников на мысль, что фактически такой картой на текущий момент является их образовательная траектория. То есть логика должна быть примерно такой – зачем нужен маршрут и карта? Чтобы наиболее эффективно достигнуть желаемой точки. То есть карта должна учитывать те самые ветра, течения, препятствия и подсказывать, как преодолеть последние и воспользоваться первыми. А это именно то, что даёт нам образование.

Слайд 12

Чего точно не нужно делать, задумываясь о своём маршруте?

На этом слайде изображена средневековая карта. Знаете, на эти карты сегодня довольно смешно смотреть, они рассказывают о псиглавцах, которые живут там-то, драконах, людях, которые ходят вверх ногами. Но вот что важно:

Слайд 13

Теперешние улучшенные, уточненные карты не могли бы быть созданы, пока люди, работающие с ограниченными доступными данными, не изобразили на бумаге свои смелые представления о мирах, которые они никогда не видели.

Поэтому – не бойтесь ошибаться.

Слайд 14

И будьте готовы всегда изменять свою траекторию, как автомобильный навигатор, который перестраивает ваш маршрут, когда узнаёт о пробке впереди.

Слайд 15

Вот, кстати, по поводу страхов и возможности ошибаться. Кто из вас знает судно, которое изображено на слайде? (*Дискуссия)*

Верно. Это Санта-Мария, каракка Христофора Колумба. А куда отправился Колумб? (*Ответы)*. Всё верно. Колумб отправился в Индию. То есть он представил себе такое будущее, в котором он плывёт на запад и доплывает до Индии. То есть Колумб ошибался, но, если бы не эта его ошибка, он не открыл бы Америки.

Вернёмся к нашему планированию путешествия в будущее. Нам нужно собрать багаж. Как вы думаете, что это за багаж, который нам поможет в будущем? (*обсуждение*)

Слайд 16

Итак, перед тем как отправиться в путь, нам нужно разобраться с тем багажом знаний и умений, которые нам понадобятся. И здесь нужно быть внимательными, потому что в школах пока не всему из этого учат.

К счастью, знания – такая штука, которую мы приобретаем (и теряем) всю жизнь, потому мы должны держать этот список в памяти и в ходе своего маршрута сверяться с ним – приобретаем ли мы эти знания, не теряем ли их?

Внимательность. Нам нужно уметь сосредотачиваться на важном, выделять его из уймы других факторов[SD1] . В современном мире очень много отвлекающих моментов, а времени на принятие решения часто не очень много.

Сотрудничество. Мир будущего – мир слишком сложный для одиночек, потому нам нужно научиться не конкурировать, а сотрудничать, уметь играть в команде, понимать свои и чужие сильные стороны и на основе этого создавать устойчивые коллективы.

Коммуникация. Ну, здесь всё понятно. Мы должны научиться предельно ясно и чётко доносить свою мысль. Это полезно и в личном диалоге, и с родителями, и во время публичных презентаций.

Творческое мышление. В мире технологий мы должны быть готовы к тому, что большинство рутинных и скучных процессов будут выполняться роботами или программами. А значит, человек должен учиться мыслить нестандартно.

Умение ставить задачи. Нас учат решать задачи, но учат ли нас их видеть? Учат ли нас их ставить? Потому что в мире будущего мы будем должны ставить задачи, чтобы их решал за нас компьютер. Или робот.

Навыки в сфере информационных технологий. Про это мы уже говорили, простейшими навыками программирования нужно обладать как минимум для того, чтобы понимать, как устроен этот сложный мир.

Саморегуляция. В мире полном стресса (а дальше будет не лучше!) мы должны научиться управлять собственным состоянием и собственным телом для того, чтобы уметь настраиваться на нужный лад: расслабляться, концентрироваться, успокаиваться или возбуждаться.

Осознанность. Это необходимое качество, чтобы быть способным мыслить в логике «навигатора по жизни». Когда мы понимаем, зачем выполняем то или иное действие.

Мышление о будущем. Проклятие будущего в том, что оно никогда не наступает, мы всё время живём в настоящем. Но если мы не проектируем своё будущее, мы будем жить в том, которое спроектируют за нас. И непонятно, понравится нам в этом чужом будущем или нет.

Слайд 17

Ну а самое главное, конечно, это действительно отправиться в путь, в сторону будущего. На этом непростом пути может помочь множество инструментов – например, можно читать про новинки, которые появляются каждый день и размышлять, как эти новинки могут изменить жизнь в будущем.

Рефлексия. Что вы вынесли из сегодняшнего общения? Что стало новым? Что вы измените в своей жизни? А что вы сделаете прямо завтра?

Слайд 18

Ещё одним инструментом, который был создан для помощи вам, является Атлас новых профессий.

Слайд 19

В Атласе рассказывается о значительной части российской экономики – 25 отраслей от добычи полезных ископаемых и медицины до сферы образования и туризма, есть из чего выбрать!

В Атласе также описаны почти 200 профессий в этих отраслях и представлены профессии-пенсионеры – виды деятельности, которые будут постепенно уходить и заменяться роботами, программами и технологиями.

Атлас можно скачать или посмотреть онлайн по адресу_http://atlas100.ru

Слайд 20

Как стоит читать Атлас? На что обращать внимание? Каждая отрасль в книге представлена:

образом будущего отрасли – что ждёт нас в каждой из отраслей в будущем?

задачами будущего – а какие задачи будут решать специалисты будущего?

профессиями будущего – как будут выглядеть профессии и специалисты, которые будут решать эти задачи.

и наконец, там приведены примеры вузов, в которые можно поступить, чтобы продолжить свой путь в выбранную сторону.

Предлагаю дома полистать этот Атлас, посмотреть профессии и подумать, не хотели бы вы в будущем стать каким-то специалистом из Атласа новых профессий. Почему? Как вы думаете, чем такой специалист будет заниматься? Как выглядит его рабочее место?

АТЛАС НОВЫХ ПРОФЕССИЙ 2.0

КАКОЙ БУДЕТ РАБОТА БУДУЩЕГО?

- КАКИЕ ПРОФЕССИИ УСТАРЕЮТ?
- КАК ВЫСТРОИТЬ УСПЕШНУЮ КАРЬЕРНУЮ ТРАЕКТОРИЮ?
- ГДЕ УЧАТ НОВЫМ ПРОФЕССИЯМ?

186 УНИКАЛЬНЫХ ПРОФЕССИЙ БУДУЩЕГО

25 ОТРАСЛЕЙ

57 ПРОФЕССИЙ-ПЕНСИОНЕРОВ

ЦИФРОВОЙ ЛИНГВИСТ
ЭЛЕКТРОЗАПРАВЩИК
ПРОРАБ-ВОТЧЕР
ДИЗАЙНЕР ИНТЕРФЕЙСОВ
ТКАНЕВЫЙ ИНЖЕНЕР
ТЬЮТОР
МЕТЕОЭНЕРГЕТИК
ОПЕРАТОР КРОСС-ЛОГИСТИКИ
РЕЦИКЛИНГ-ТЕХНОЛОГ
ИТ-ГЕНЕТИК
СЕТЕВОЙ ЮРИСТ
КОРПОРАТИВНЫЙ АНТРОПОЛОГ
ИНЖЕНЕР-КОСМОДОРОЖНИК
АРХИТЕКТОР ТЕРРИТОРИЙ
СИТИ-ФЕРМЕР
ИГРОМАСТЕР
ГЛАЗИР
ИНФОСТИЛИСТ
ИНЖЕНЕР-КОМПОЗИТЧИК
ТРЕНДВОТЧЕР
СУПЕРВАЙЗЕР ОБОРУДОВАНИЯ
СИСТЕМНЫЙ БИОТЕХНОЛОГ
КОСМОГЕОЛОГ
МЕНТОР СТАРТАПОВ

ХОТИТЕ ЗНАТЬ БОЛЬШЕ? ATLAS100.RU

БУДУЩЕЕ В ТВОИХ РУКАХ!

АТЛАС ПОМОЖЕТ НАЙТИ К НЕМУ ДОРОГУ!