



### План лекции для учащихся 5-11 классов

Основные тезисы и раскрываемые темы лекции в трех смысловых блоках: имидж, востребованность, доход (преимущества) + заключение. Общее время лекции около 15 минут. Время и содержание блоков может быть скорректировано с учетом возраста учащихся и их информированности.

## Блок №1. Имидж. Яркая жизнь в тренде - жизнь в ногу со временем

| № | Пункт плана видео лекции  | Примерное содержание и раскрытие пункта: тезисы, примеры, факты, умозаключения, логические переходы и связи  |
|---|---|--|
| 1 | <p><b>Информационные технологии играют и будут играть определяющую роль в жизни человека 21 века. (1 минута)</b></p> <p>Место и роль ИТ в жизни человека (актуализация: практически всё, что нас окружает сегодня в той или иной степени является результатом программирования или работы программ, созданных или поддерживаемых программистами).</p> <p>Мысль-связка к следующему пункту</p> | <p>Оглянитесь вокруг - все, что нас окружает: от проектора в классе, светофоров и автомобилей на улицах, микроволновых печей, холодильников дома, мобильных телефонов, социальных сетей, компьютерных игр, спецэффектов в кино до поддержания работы электростанций, спутников, космических кораблей, роботов управляется и создано при помощи компьютерных программ.</p> <p>Информационные технологии (ИТ) вошли практически во все сферы нашей жизни. Они делают мир, в котором мы живем, удобнее и безопаснее, но самое главное, помогают справляться с любыми задачами гораздо быстрее. Только представьте, если бы сегодня вам пришлось умножать 20-значные числа в уме или на бумаге, тратить или ждать десятки часов, чтобы найти нужную информацию или набрать текст, отправить письмо-сообщение другу или родственнику в другой город.</p> <p>ИТ дают моментальный доступ к любой информации и знаниям, которые были накоплены человечеством за тысячи лет, оставляя человеку больше времени и пространства для творчества, личной жизни, общения и новых свершений.</p> <p>Технологии развиваются очень быстро! Наши родители, бабушки и дедушки еще 20-15 лет назад даже не могли себе представить, насколько технологии изменят нашу жизнь сегодня. Многие до сих пор сталкиваются с трудностями при общении с компьютером и Интернетом и просят нас помочь. А знаете ли вы каким будет мир в будущем, когда вы закончите школу и вуз, начнете работать и с какими технологиями предстоит столкнуться вам?</p> |
| 2 | <p><b>Тренды и перспективы развития ИТ (2,5 минуты)</b></p> <p>а. Мир, который создадут ИТ-специалисты: направления, разработки, удивительные вещи.</p>   | <p>Мы будем жить в удивительное время: многие вещи, которые вы видите в фантастических фильмах, станут повседневной реальностью.</p> <p><b>Первый тренд: облачные технологии и эволюция интернета: эпоха “интернета вещей”.</b></p> <p>Сегодня во многом смартфоны и планшеты заменили нам компьютеры, но и они исчезнут в привычном для нас виде - все окружающие нас вещи (бытовая техника транспорт, квартиры) станут умными (“смарт”), смогут самостоятельно следить за собой</p>  |

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧИТЕЛЮ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ И МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ АКЦИИ «ЧАС КОДА»

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>и связываться через интернет со своим хозяином. Постепенно умными станут не только вещи, но и дома, улицы, города. По нашей команде смарт-вещи будут выполнять повседневные задачи, общаться друг с другом и отправлять нам сообщения с вопросами и напоминаниями по разным вопросам. Согласитесь, здорово, когда ваш автомобиль без вашей помощи съездит на заправку, а холодильник сам определит отсутствие молока, овощей и хлеба в доме, сам найдет эти продукты по выгодной цене, отправит заказ в интернет-магазин и согласует удобное для вас время доставки.</p> <p>Работой умных вещей будут управлять программы, запущенные удаленно на супер мощных компьютерах в центрах облачных вычислений и обработки данных, - так называемые облачные технологии.</p> <p><b>Второй тренд: развитие центров хранения и обработки данных и обеспечение их безопасности (потому что)</b> вся наша жизнь, работа, счета в банках, приятные воспоминания будут храниться только в цифровом формате. Уже сейчас, каждый день люди создают терабайты информации: фотографии, видео, музыка, документы, 3D модели, свои игровые миры, и будут создавать еще больше. Согласитесь, гораздо спокойней жить, зная, что с вашей информацией ничего не случится.</p> <p><b>Третий тренд: искусственный интеллект и роботы, которые будут помогать нам все больше на работе и дома.</b></p> <p><b>Четвертый тренд - биоинформатика, киборги и ИТ в медицине.</b> Совсем скоро при помощи технологий человечество сможет победить и вылечить множество болезней и недугов и бороться со старением. При помощи нано роботов можно точно лечить и доставлять к клеткам и органам необходимые лекарства, производить сложнейшие операции. Люди с нарушениями слуха, зрения и движения смогут снова видеть и слышать, свободно передвигаться при помощи специальных устройств и экзоскелетов (супер-протезов).</p> <p><b>Пятый тренд изменение реальности.</b> Виртуальная реальность, голографические 4D дисплеи, 3D сканирование и печать, свободное межкультурное общение при помощи онлайн переводчиков. С помощью этих технологий вы сможете легко пообщаться (провести встречу) с человеком из другой страны, не зная его языка, и видеть его голограмму в полный рост в своей комнате.</p> |
|--|--|---|

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧИТЕЛЮ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ И МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ АКЦИИ «ЧАС КОДА»

|  |  |
|--|--|
| <p>Обзор самых интересных профессий будущего, которые появятся в результате развития и внедрения технологий - профессий на стыке ИТ и других специальностей.</p> <p>Атлас профессий будущего<br/> <a href="http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SE_DeC_Atlas.pdf">http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SE_DeC_Atlas.pdf</a> (стр. 19, 25, 81, 101)<br/>         Профессии будущего<br/> <a href="http://slon.ru/biz/1022665/">http://slon.ru/biz/1022665/</a> (статья)<br/> <a href="http://pruffi.ru/news/8">http://pruffi.ru/news/8</a> (статья)</p> | <p>Удивительно, но все эти вещи будут создаваться людьми, которые сегодня учатся в школах и вузах, т.е. вами! ИТ-технологии могут воплотить в жизнь любые фантазии, а их разработчики всегда становятся первыми обладателями всех новинок и всегда находятся в тренде. Возможно у вас уже сейчас есть невероятные идеи, которые вы сможете воплотить в жизнь, изучая программирование и информационные технологии.</p> <p>Итак, мы узнали, что мир, в котором будем жить мы с вами через 5-10 лет будет совсем другим. Новые технологии и устройства возьмут на себя всю рутинную работу, с которой они справятся гораздо лучше людей, и станут нашими помощниками во всем. Изменятся и привычные нам профессии, а некоторые исчезнут вовсе (водители, грузчики, строители, переводчики). Почти во всех сферах и бизнесе специалистам потребуются знания в области программирования или информационных технологий. К ним на замену придут новые профессии, которым пока еще не учат в вузах: биоробототехники, космические дизайнеры и борцы со старением — возможно, в недалеком будущем рынок труда изменится до неузнаваемости. При этом больше всего будут цениться мультиспециалисты - люди, которые хорошо разбираются как в технологиях так и, например, в медицине, дизайне рекламы, и маркетинге, менеджменте и гос управлении, в строительстве, образовании, но прежде всего специалисты, работающие на стыке информационных технологий и естественных наук (физика, химия, биология).</p> <p>Вот только некоторые профессии, которые появятся совсем скоро:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ИТ-медик и Клинический биоинформатик</li> <li>- Биороботехник</li> <li>- Цифровой лингвист</li> <li>- ИТ проповедник (евангелист)</li> <li>- Разработчик моделей больших данных (Big Data)</li> <li>- Организатор интернет-сообществ и дизайнер виртуальных миров</li> <li>- ИТ-генетик</li> <li>- Проектировщик нейроинтерфейсов</li> <li>- Специалист по гиперпротезированию</li> <li>- Архитектор информационных систем</li> <li>- Проектировщик интерфейсов беспилотной авиации и авто и морского транспорта.</li> <li>- Архитектор-строитель умных домов</li> </ul> |
|--|--|

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧИТЕЛЮ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ И МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ АКЦИИ «ЧАС КОДА»

|          |   |   |
|----------|---|---|
|          | <p>Мысль-связка к следующему пункту</p>   | <p>Кстати, если Вы внимательно прочитаете атлас новых профессий, то с удивлением обнаружите, что некоторые из них уже существуют ... Всё дело в том, что сейчас их единицы, а вот после 2020 года их потребуется значительно больше!<br/> <a href="http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf">http://www.skolkovo.ru/public/media/documents/research/sedec/SKOLKOVO_SEDeC_Atlas.pdf</a> (стр. 19, 25, 81, 101)</p> <p>Давайте поближе познакомимся с людьми и компаниями, которые сегодня задают и создают технологические тренды, и помогают человечеству жить лучше.</p>  |
| <p>3</p> | <p><b>Программисты и ИТ-специалисты - герои нашего времени и супер-герои будущего! (1,5 минуты)</b><br/> <a href="http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo2">http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo2</a></p> <p>Вопрос-связка к следующему блоку лекции</p> | <p><b>Комментарии и ответы из видео лекции на следующие вопросы:</b></p> <p>Как выглядят и где работают ИТ-специалисты (программисты) в каких компаниях и бизнесах они востребованы?<br/>         В каких условиях работают? Какие условия труда предлагают ИТ-компании и стартапы своим сотрудникам (например, суперсовременные комфортные офисы и удобный график работы, условия для развития, общения, творчества, воплощения собственных идей и отдыха, перспективы карьерного роста)<br/>         Как создаются полезные сервисы и устройства, как проходит работа над проектами? (Обрисуйте один день из жизни программиста или ИТ специалиста: атмосфера в коллективе, распределение обязанностей, командная работа)</p> <p>Почему компании создают программистам самые лучшие условия для работы и жизни?</p> |

**Блок №2 Восстребованность, престижность, доход**

|          |  |   |
|----------|--|---|
| <p>1</p> | <p><b>Значимость работы ИТ-специалистов (40 секунд)</b><br/> <a href="http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo3">http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo3</a></p> | <p>Работа ИТ-специалиста позволяет создавать или поддерживать уникальные, необходимые людям вещи и удобные сервисы, которыми пользуются сотни тысяч, миллионов человек каждый день, как в повседневной жизни так и на работе (примеры: wi-fi, поисковик, социальные сети, бронь билетов, интернет магазины,</p> |
|----------|--|---|

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧИТЕЛЮ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ И МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ АКЦИИ «ЧАС КОДА»

|                 |   |   |
|-----------------|---|---|
|                 |   | <p>мобильные приложения)...</p> <p>Люди этих профессий нужны сегодня в любой стране, компании, в любой сфере. От работы этих специалистов напрямую зависит процветание и доходы, скорость развития всех сфер жизни, эффективность работы и общения сотрудников, одним словом - конкурентоспособность (страны, города, предприятий и бизнесов, школ, семьи, человека).</p> <p>Факт: один сотрудник в ИТ-отрасли в год создает продукцию и услуги на сумму в среднем более 2 млн руб.</p>   |
| <p><b>2</b></p> | <p><b>Ситуация на рынке труда в ИТ-отрасли сегодня и завтра (3 минуты)</b></p> <p>а. Краткий обзор и статистика рынка труда в ИТ сфере, перспективы и кадровые потребности ИТ-сферы России (потребность в 1 000 000 программистов, рост числа вакансий для молодых ИТ-специалистов на 60% в год, самые востребованные специалисты сегодня).</p> <p><a href="http://minsvyaz.ru/ru/news/index.php?id_4=44321">http://minsvyaz.ru/ru/news/index.php?id_4=44321</a></p> <p><a href="http://digit.ru/business/20131007/406408414.html">http://digit.ru/business/20131007/406408414.html</a></p> <p>б. Зарплаты в ИТ отрасли для</p> | <p>Развитие новых технологий (внедрение которых помогает государству и компаниям выбиваться в лидеры) порождает необходимость в большем количестве ИТ специалистов. Сегодня в России количество ИТ-специалистов уже почти в 2 раза меньше, чем необходимо.</p> <p>В среднем, на одного специалиста приходится 1,5-2 предложения о работе: работодатели буквально борются и переманивают ценных сотрудников друг у друга, повышают зарплаты и улучшают условия труда.</p> <p>Мы привыкли, что ИТ-технологии — это что-то само собой разумеющееся и порой даже не задумываемся, что они - результат чьего-то труда. Современные школьники и студенты чаще всего не знают или не замечают востребованности и перспектив работы в ИТ-сфере (хотя каждый день пользуются ИТ-продуктами и услугами), а учителя и родители не могут посоветовать или направить молодых людей в эту область. Результат - всего 7% старшеклассников сдавали ЕГЭ по информатике в 2014 году, которая требуется для поступления в вуз на ИТ-специальности.</p> <p>Когда вы закончите школу или вуз, количество требуемых специалистов увеличится еще в несколько раз, а ИТ-профессии войдут в четверку самых престижных и высокооплачиваемых в стране и мире. К 2020-2025 г. России потребуется не менее 1 000 000 программистов, чтобы оставаться одной из ведущих ИТ-государств мира.</p> <p>Сегодня в нашей стране около 350 тысяч высококвалифицированных ИТ-специалистов. В среднем ежемесячная зарплата ИТ-специалиста в зависимости от уровня подготовки и должности в нашей стране составляет от 40 000 до 250 000</p> |

**СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧИТЕЛЮ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ И МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ АКЦИИ «ЧАС КОДА»**

|   |  |  |
|---|--|--|
|   | <p>начинающих и состоявшихся специалистов (одни из самых высоких в России и мире)</p> <p>в. Самые востребованные ИТ-профессии сегодня и карьерные перспективы начинающего специалиста после окончания вуза</p> | <p>рублей и выше. Компании ИТ-отрасли предлагают высокие зарплаты и для молодых специалистов - самые высокие на рынке труда.</p> <p>В связи с нехваткой кадров рост зарплат ИТ-специалистов ежегодно составляет от 13 до 30 процентов (в зависимости от специальности), при этом каждый год на 50-60% идет прирост вакансий для начинающих специалистов: каждая 6 вакансия на рынке ИТ - для молодого специалиста!</p> <p>Вот список самых востребованных ИТ-профессий сегодня по версии портала «SuperJob»</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Программист 1С</li> <li>2. Системный администратор</li> <li>3. Специалист технической поддержки</li> <li>4. Программист Java</li> <li>5. Программист PHP</li> <li>6. Тестировщик</li> <li>7. Программист C++</li> <li>8. Консультант по внедрению и сопровождению 1С</li> <li>9. Web-дизайнер</li> <li>10. Программист .NET</li> <li>11. SEO - оптимизатор</li> <li>12. Верстальщик</li> <li>13. Программист C#</li> <li>14. Сервисный инженер</li> <li>15. Системный аналитик</li> <li>16. Программист SQL</li> </ol> <p>Самый большой спрос на программистов, готовых управлять проектами и работающих в сфере внедрения ИТ-решений для бизнеса и разработки мобильных приложений и онлайн сервисов.</p> |
| 3 | <p><b>Ситуация в ИТ-индустрии/ИТ-</b></p>  | <p>Отрасль информационных технологий — одна из самых успешных отраслей</p>   |

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧИТЕЛЮ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ И МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ АКЦИИ «ЧАС КОДА»

|  |   |
|--|---|
| <p><b>бизнесе</b><br/><b>(1,5 - 2 минуты)</b><br/>а. ИТ-отрасль — одна из самых успешных, динамично развивающихся и перспективных отраслей экономики России. (Кол-во компаний и оборот прибыль, рост за последние годы, поддержка государства, инвесторы, прогноз экспертов).</p> <p>б. Свой бизнес/стартап/компания в сфере ИТ - возможность работать на себя и начать бизнес при минимальных вложениях (быстрый старт, специальные условия для ИТ компаний, ИТ-проекты привлекательны для инвесторов, хороший ИТ-продукт востребован в любой нише, можно создать компанию/продукт в любом возрасте) - живые примеры и истории успеха.</p> <p><a href="http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo3">http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo3</a></p> | <p>экономики России и самая перспективная для начала собственного дела. Один сотрудник создает продукцию и услуги на сумму в среднем более 2 миллиона рублей в год, а вся отрасль из года в год увеличивает экспорт российских ИТ-продуктов за рубеж. В 2013 году он превысил 5 миллиардов долларов.</p> <p>В России успешно развивается _(кол-во)_ ИТ-компаний. Самые известные из них (Яндекс, Лаборатория Касперского, 1С, Mail.ru) давно вышли международный рынок. Но и небольшие компании и группы разработчиков во многих регионах России чувствуют себя хорошо на рынке (Мегаплан, Zeptolab, примеры стартапов ). Прогноз развития от экспертов и условий для старта собственного дела в ИТ</p> <p>Сегодня, получив специальность в сфере информационных технологий, вы будете востребованы в любой компании, но необязательно устраиваться на работу - вы можете работать на себя, выполняя услуги для разных компаний или открыть собственный бизнес - стартап!</p> <p>Понимая, как создаются, устроены и работают информационные технологии, и имея собственные классные идеи о том, как сделать жизнь и работу других людей удобнее и лучше, легко запустить любой ИТ-проект и в дальнейшем открыть свою компанию: для этого вам понадобится ноутбук, знание основ программирования, немного свободного времени... (личные примеры спикеров о том, как (для чего) они создали свои компании, примеры успешных российских стартапов).</p> <p>Получается, что (интеллектуальной) элитой становятся обладатели ИТ-профессий и ИТ-бизнеса, а выбирая эти сферы деятельности, вы обеспечите себя интересной и перспективной работой, свою семью достойным существованием, и будете пользоваться уважением в обществе.</p> <p>Вот только многие думают, что это слишком трудно...</p> <p>Хорошая новость! Разобраться в ИТ и программировании может каждый! Для этого сегодня созданы все условия. Нужно начать действовать уже сейчас: чем раньше вы начнете изучать программирование и информатику, тем больше у вас шансов на успех (в любой карьере). Не стоит откладывать.</p> |
|--|---|



**БЛОК №3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. НАУЧИТЬСЯ ПРОГРАММИРОВАТЬ МОЖЕТ КАЖДЫЙ!**

|                 |  |  |
|-----------------|--|--|
| <p><b>1</b></p> | <p><b>Программисты/руководители ИТ-компаний и стартапов о программировании, его доступности и своем первом опыте программирования (с чего начинали) (1 минута)</b></p> <p><a href="http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo3">http://www.coderussia.ru/teachers.html#modalVideo3</a> (видео-лекция)</p> | <p><b>Что такое программирование на самом деле? (простыми словами)</b></p> <p>Программирование - это когда ты объясняешь компьютеру (устройству), что тебе нужно, чтобы он сделал для тебя.</p> <p><i>Программист — это тот, кто учит компьютер делать необходимые человеку вещи. Программист должен подстраиваться под окружающие его проекты и действительность, непрерывно получая новые знания и обучая этому компьютер.</i></p> <p><b>Нужно ли быть гением, иметь особый склад ума, чтобы научиться программировать? (доступно для мальчиков и девочек, практически в любом возрасте, доступно для “гуманитариев” - примеры). Какими качествами должен обладать будущий ИТ-специалист?</b></p> <p>Программировать может каждый! Будущему программисту важно научиться думать, находить верные решения, «шевелить мозгами». Практически ежемесячно выходят новые версии программ, обновляются характеристики оборудования, и специалисты в области информационных технологий должны быть всегда в курсе этих изменений. Поэтому способность к самообучению – один из главных навыков, которым должен обладать программист. Второй важный навык - умение работать в команде.</p> <p><b>Что дает изучение программирования человеку?</b></p> <p>Изучение программирования открывает новые возможности и инструменты для самовыражения (превращает идеи в реальность, расширяет кругозор, развивает мышление и учит нас думать)</p> |
| <p><b>2</b></p> | <p><b>Существующие условия и преимущества обучению ИТ-специальностям в России (1 минута)</b></p>   | <p>ИТ-специалистов готовят во множестве высших учебных заведений во всех городах нашей страны. Одними из самых авторитетных в Москве считаются МГУ им. М. В. Ломоносова, МФТИ, МИФИ, МГТУ им. Н. Э. Баумана, МИРЭА, МИЭМ, МЭСИ, МАИ. Чтобы обеспечить себя ценными кадрами, государство и ИТ-компании прилагают все</p>  |

СПРАВОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ УЧИТЕЛЮ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ И МЕРОПРИЯТИЙ В РАМКАХ АКЦИИ «ЧАС КОДА»

|  |                                |  |
|--|--------------------------------|--|
|  | <p><b>Заключение вывод</b></p> | <p>больше усилий и создают условия для обучению программирования и изучению информатики для каждого школьника - специалиста будущего.</p> <p>Комментарии экспертов из видео лекции:</p> <p><b>Что делает наше государство, чтобы помочь учащимся освоить программирование и ИТ специальности? (Увеличение количества бюджетных мест на 35% и специальностей в вузах, поддержка талантливой молодежи, обменные программы, сотрудничество с ИТ-компаниями в вопросах подготовки и трудоустройства молодежи)</b></p> <p><b>Что делают ИТ-компании, чтобы помочь учащимся освоить программирование? (Программы стажировок, олимпиады, бесплатные курсы и семинары, хакатоны, конкурсы, поддержка предпринимателей и стартапов)</b></p> <p><b>Какие бесплатные открытые ресурсы для самообразования вы можете порекомендовать начинающим программистам?</b></p> <p>Одним из ключей к успеху в современном мире является владение информационными технологиями и пониманию того, как они устроены. Какое бы занятие и направление вы ни выбрали во взрослой жизни (бизнес или работу по профессии), возможность добиться успеха в XXI веке будет во многом зависеть от понимания того, как устроены и работают высокотехнологичные устройства и программы.</p> |
|--|--------------------------------|--|

---