

## **Проект реализации**

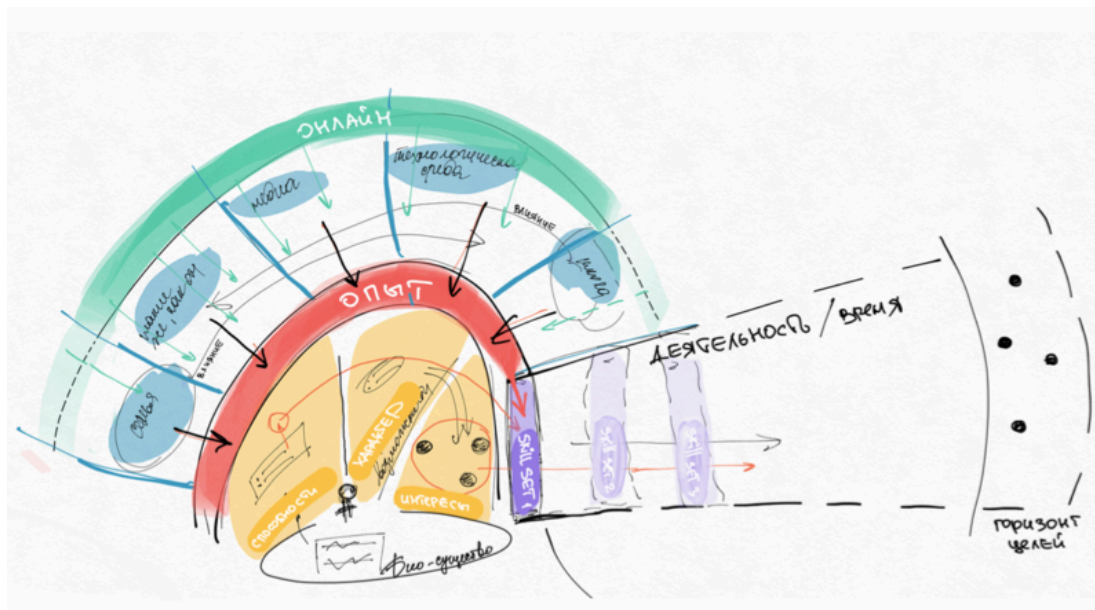
стратегии цифровой экономики государства  
по направлению «Образование и кадры»  
через школу и сообщество учителей

Принципиально, документ будет состоять из следующих блоков:

1. Концепция (Digital life ready skillset);
2. Подход к реализации;
3. Инструменты масштабирования (экосистема и сообщество);
4. План реализации по годам.

## 1. КОНЦЕПЦИЯ

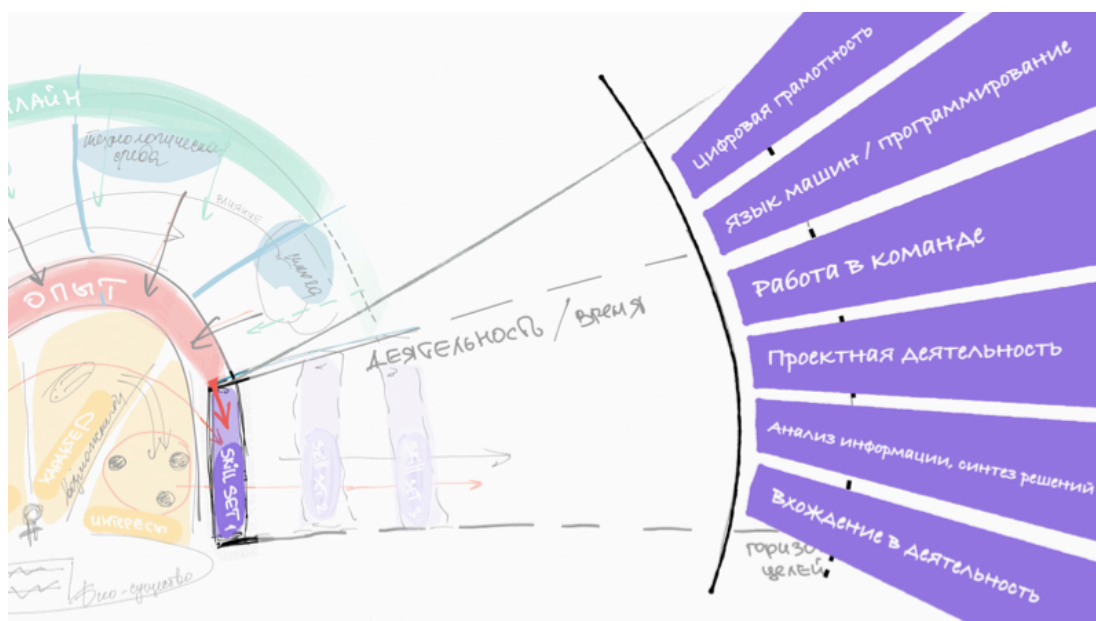
Если мы говорим о кадрах для цифровой экономики, то на самом деле, реально мы говорим о людях, которые смогут быстро ориентироваться в новом цифровом мире и эффективно заниматься в нём деятельностью, как в бизнесе и на гос.службе, так и создавая новый бизнес и развивая smart government. А это значит, что нам нужно посмотреть на человека через призму изменившегося мира, в котором претерпели изменения почти все среды, через которые происходит получение опыта. Они теперь в онлайн, они стали цифровыми.



Это уже стало видно на бытовых примерах, а они ведь самые показательные и спорить с ними очень сложно:

АНАЛОГОВЫЙ МИР		ЦИФРОВОЙ МИР
семья		
«Обеденный стол». Возможно только очно/по телефону	Общение внутри семьи	«Общение» существует вне времени и пространства (семейный телеграм-канал). Как следствие контекст внутри не теряется
Передача из уст в уста. Фотоальбомы	Память семьи	Тексты в соцсетях, виртуальные альбомы
Правила безопасности	Контроль безопасности	Правила кибербезопасности и система ограничений
двор		
«Тусовка» во дворе, дворовые дела	Игры с компанией	Онлайн-игры, общение в сообществе
Физическое проведение «опытов»: а что будет, если что-нибудь поджечь?	Познание мира, «опыты»	Видео «а что будет, если что-нибудь поджечь?» (каналы на YouTube)
школа		
Бумажные учебники с длинным циклом обновления. Лабораторные	Образовательный процесс	Множество источников с быстрым обновлением. Виртуальная реальность
Бумажный дневник	Дневник	Электронный онлайн-дневник с доступом к нему родителей, учителей
Очная, в школе	Коммуникация с учителем	Чаты в мессенджере
медиа		
Только физически доступные источники: книги, журналы, комиксы, радио, ТВ	Потребление информации	Личная «лента» информации – подписки, онлайн-обсуждение информации
технологическая среда		
Печатные форматы, ТВ формат	Интерфейсы	Мессенджеры, видео-каналы, поисковики, разные типы сайтов
Кинга, газета, телевизор, фотоаппарат	Устройства	Смартфон, планшет, ноутбук

Соответственно и набор базовых компетенций для нового цифрового мира должен быть переопределён. В нашем понимании он должен быть следующим:



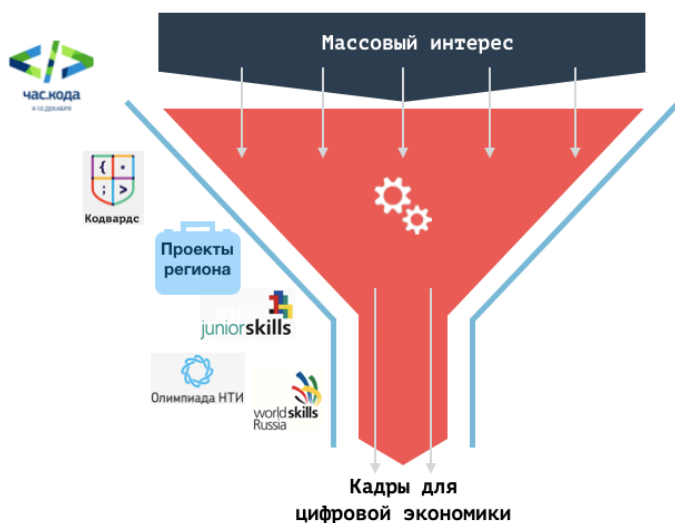
И даже если часть из них не выглядит “цифровыми”, как например проектная деятельность, или работа в команде, на самом деле они уже находятся в цифровой среде и работа по ним должна быть выстроена соответствующим образом.

## 2. ПОДХОД К РЕАЛИЗАЦИИ

Принципиально, у нас всё состоит из 2-х больших блоков: информационная инфраструктура (1) и далее работа с ней: через наполнение релевантным ПО, контентом и обучением людей на всех уровнях для работы в такой инфраструктуре (2). Тут мы сфокусируемся именно на втором блоке, подразумевая, что с первым всё более или менее понятно и в порядке (как минимум, в учебных заведениях есть достаточный интернет, компьютерные парки и есть релевантные программы развития и модернизации).

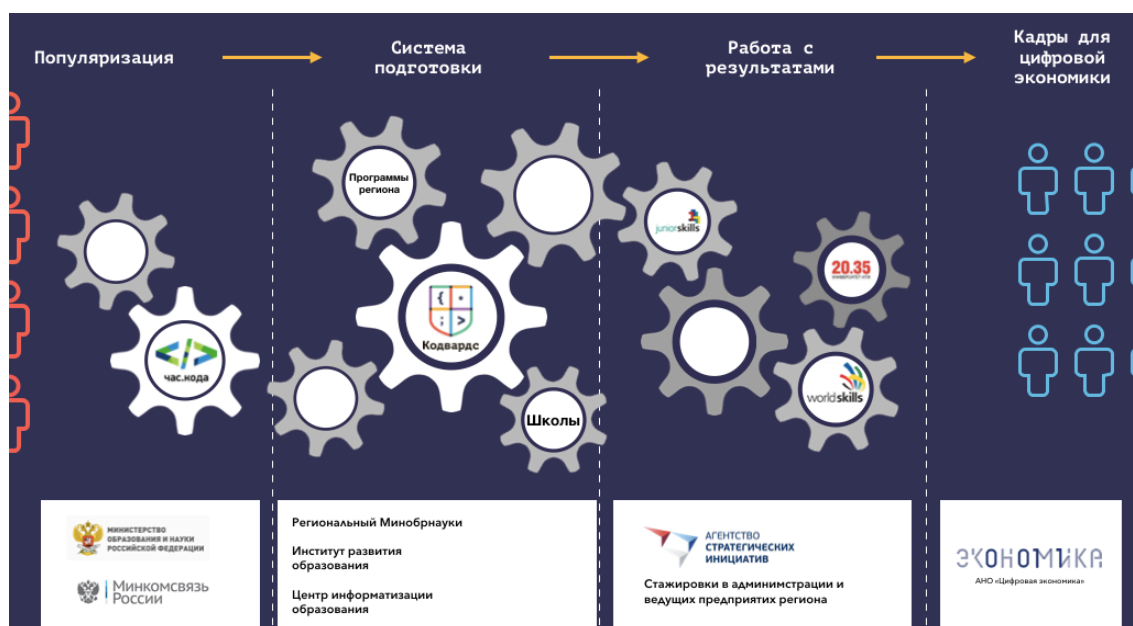
Модельно это всё можно представить как воронку, в широкой части которой находятся все дети региона, и нам надо сделать такую систему, которая бы выдавала максимальное количество подготовленных к цифровому миру людей с соответствующими базовыми компетенциями. А это значит, что начинать нам нужно со школы, как самого большого системного объединения детей в регионе. При этом, на изменение базовой системы нет времени. Нам и не надо её изменять, нам надо её усилить и добавить к ней те самые элементы движения по воронке. Они будут разделены на две группы: инициационные и программные. К инициационным, например, можно отнести и всероссийскую акцию “Час Кода”, но

должны быть и внутренние, региональные ежегодные мероприятия и мастер-классы (в том числе и развитие уже стартовавших):



Если говорить о программных инструментах, то тут уже речь идет про системные механизмы развития инициированного интереса у детей, в основном, в рамках дополнительного образования, как наиболее гибкой части текущей системы образования, но обязательно в формате многолетних ступенчатых учебных программ.

Эти механизмы должны довести ребёнка до следующей стадии, когда он сможет пробовать себя в реальной деятельности в старшей школе, уже участвуя в серьезных соревнованиях по конкретным компетенциям (JuniorSkills/ WorldSkills) и в реальной проектной деятельности с дальнейшим переходом в профильные техникумы, ВУЗы, предприятия и стартапы:



При этом, критическую роль играет наличие релевантного педагогического состава в школах, чтобы не только внедрять такие программные решения, но и масштабировать их в рамках региона. Это значит, что для педагогов тоже должны быть специальные программы подготовки, при этом, не только для учителей информатики, а в первую очередь для преподавателей основных предметов и, конечно, система мотивации.

### 3. ЭКОСИСТЕМА ПРОДУКТОВ КОДВАРДС

Мы спроектировали экосистему таким образом, чтобы с одной стороны, захватить продуктами сразу три вектора движения: дети, педагоги и популяризация, а с другой - определенную гранулярность, чтобы на каждый этап внедрения можно было делать соответствующий набор элементов.



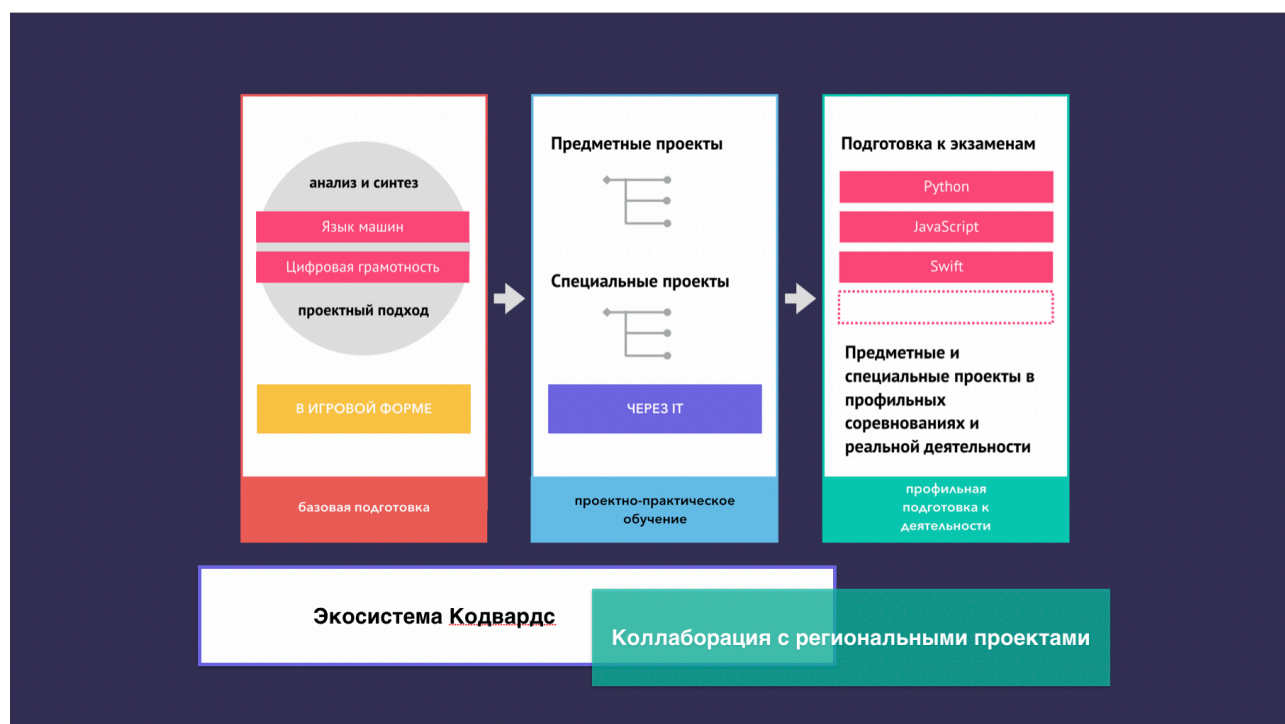
При этом, понимая что для достижения необходимого эффекта нам надо иметь точки входа с программой в разных классах, продукты должны быть гибкими и для такой настройки. Чтобы мы могли иметь такую картинку входа:

Точка входа	2 класс	3 класс	4 класс	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс	10 класс
2 класс	1 модуль 32 часа	2 модуль 32 часа	3 модуль 32 часа - Playground, проекты	Playground – pro – свои игровые проекты Playground – pro – предметные проекты (история, математика, биология и пр.)			Подготовка к ОГЭ – 1	Подготовка к ОГЭ – 2	
STEAM проекты									
Mobile							Погружение в языки для моб.платформ iOS/Android		
Back-end							Погружение в Python		
Front-end							Погружение в JS		
3 класс		1 модуль 32 часа	2 модуль 32 часа	3 модуль 32 часа - Playground, проекты	Playground – pro – свои игровые проекты Playground – pro – предметные проекты (история, математика, биология и пр.)		Подготовка к ОГЭ – 1	Подготовка к ОГЭ – 2	
STEAM проекты									
Mobile							Погружение в языки для моб.платформ iOS/Android		
Back-end							Погружение в Python		
Front-end							Погружение в JS		
4 класс			1 модуль 16 часов 2 модуль 16 часов	3 модуль 32 часа - Playground, проекты	Playground – pro – свои игровые проекты Playground – pro – предметные проекты (история, математика, биология и пр.)		Подготовка к ОГЭ – 1	Подготовка к ОГЭ – 2	
STEAM проекты									
Mobile							Погружение в языки для моб.платформ iOS/Android		
Back-end							Погружение в Python		
Front-end							Погружение в JS		
5 класс				1 модуль 16 часов 2 модуль 16 часов	3 модуль 32 часа - Playground, проекты	Playground – pro – свои игровые проекты Playground – pro – предметные проекты (история, математика, биология и пр.)		Подготовка к ОГЭ – 1	
STEAM проекты									
Mobile							Погружение в языки для моб.платформ iOS/Android		
Back-end							Погружение в Python		
Front-end							Погружение в JS		
6 класс					1 модуль 6 часов, 2 модуль 10 часов, 3 модуль 16 часов, Playground проекты	Playground – pro – свои игровые проекты Playground – pro – предметные проекты (история, математика, биология и пр.)		Подготовка к ОГЭ – 1	
							Погружение в языки для моб.платформ iOS/Android		
							Погружение в Python		
							Погружение в JS		

Когда речь идет про проектную работу, мы подразумеваем работу в детской программной среде Playground Кодвардс, где уже начиная с 3-го модуля начинается учебный курс по реализации проектов на примере простых компьютерных игр. При этом, сразу с погружением в принципы декомпозиции, оценки ресурсов, взаимосвязи задач и построением планов работ. А далее становится доступным использование этой среды как для разработки своих

собственных игр, так и кросс-предметных проектов с определенными сюжетными линиями, связанными с темами, которые ученики проходят в основной учебной программе (физика, химия, биология и тд).

Стоит отметить, что переход к конкретным языкам и проектам мы видим как коллаборацию и сшивку с уже работающими проектами в регионе. Потому что Кодвардс, прежде всего, нацелен именно на инициационно-подготовительный этап и схематично это выглядит следующим образом:



Отдельно про продукты для учителей. Курсы повышения квалификации разработаны таким образом, чтобы, с одной стороны, погрузить в предметную область учителя, а с другой - сделать это погружение сразу в деятельности, используя работу с детьми по основным модулям Кодвардс. Мы выбрали наиболее приоритетные темы:

1. Базовая цифровая грамотность и программирование, современные ИКТ и их применение образовательном процессе;
2. Управление проектами;
3. Игропрактика в образовательном процессе.

Курсы повышения квалификации связаны с экосистемой таким образом, чтобы обучение было последовательным и своевременным. Курсы разрабатываются совместно с МПГУ, имеют сертификацию и могут быть адаптированы для проведения на площадке регионального ИРО.

Помимо курсов повышения квалификации экосистема предлагает педагогам участие в сообществе «Цифровых учителей Кодвардс», содержащем квоты по отправкам педагогов на всероссийские (ММСО, Город Образования, EdCrunch) и международные образовательные конференции (Bett Show, Лондон).

Уровень активности педагогов определяется по участию в спец.группах по реализации проекта в регионе и сбора обратной связи, внешних конкурсах, прохождении курсов повышения квалификации, участия в качестве спикеров на конференциях и тд.

Ну и конечно, мы предполагаем самое активное участие Кодвардс как в уже существующих региональных мероприятиях, с обеспечением релевантными спикерами, организации секций, спонсорской поддержки номинаций и тд., так и в новых, которые планируются к запуску, в том числе и в собственных (федеральная и региональная олимпиада по программированию Кодвардс).

#### 4. ПЛАН РЕАЛИЗАЦИИ ПО ГОДАМ

Реализацию такой обширной программы мы видим, конечно, в поступательном режиме и только с активной и заинтересованной командой региона. Кумулятивный эффект возможен, прежде всего, за счёт появления необходимого количества «цифровых педагогов» и заинтересованных школьников. Так мы видим эту цель на горизонте 3-х лет:

##### | ЦЕЛИ

Внедрение экосистемы продуктов «Кодвардс» в образовательную инфраструктуру региона позволит охватить ключевые направления перехода к цифровой среде



Теперь по годам. В 2018 - 2019 учебном году в рамках первой волны главной задачей мы видим формирование фундамента сообщества цифровых учителей, чтобы опираться на него при последующем расширении. За этот период мы усилим учителей начальной и средней школы базовым курсом повышения квалификации по ИКТ, а прохождение 1 и 2 модуля текущей первой волной позволит нам уже в

начале 2019 - 2020 учебного года перейти к 3-му модулю и проектной работе, чтобы в следующем учебном году выйти на предметные и самостоятельные игровые проекты. При этом, уже в 2019 - 2020 году количество учеников достигнет такого значения, что можно будет разворачивать региональный тур олимпиады по программированию Кодвардс, или включать её в ежегодный Областной Чемпионат по робототехнике и программированию.

#### | ПЛАН-КАРТА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

	2018-2019	2019-2020	2020-2021
Подключено школ	25	65	100
Детей занимается	1125	3600	9000
Модули Кодвардс	Модули 1–2 [64 часа]	Модули 1–2 [64 часа]	Модули 1–3 [96 часов] + Playground
Кол-во учителей	75	240	600
Курсы повышения квалификации	КПК 1 [36 часов]	КПК 1 + КПК 2 [64 часа]	КПК 1 + КПК 2 + КПК 3 [96 часов]
Региональный форум по технологиям в образовании	1	1	1
Олимпиада по программированию Кодвардс	-	1	1
Хакатон от RedMadRobot	-	-	1

В качестве ближайших действий мы видим встречу с рабочей группой, поскольку сейчас этот документ пока является только рабочим черновиком и содержательное его наполнение возможно только в режиме командной работы.