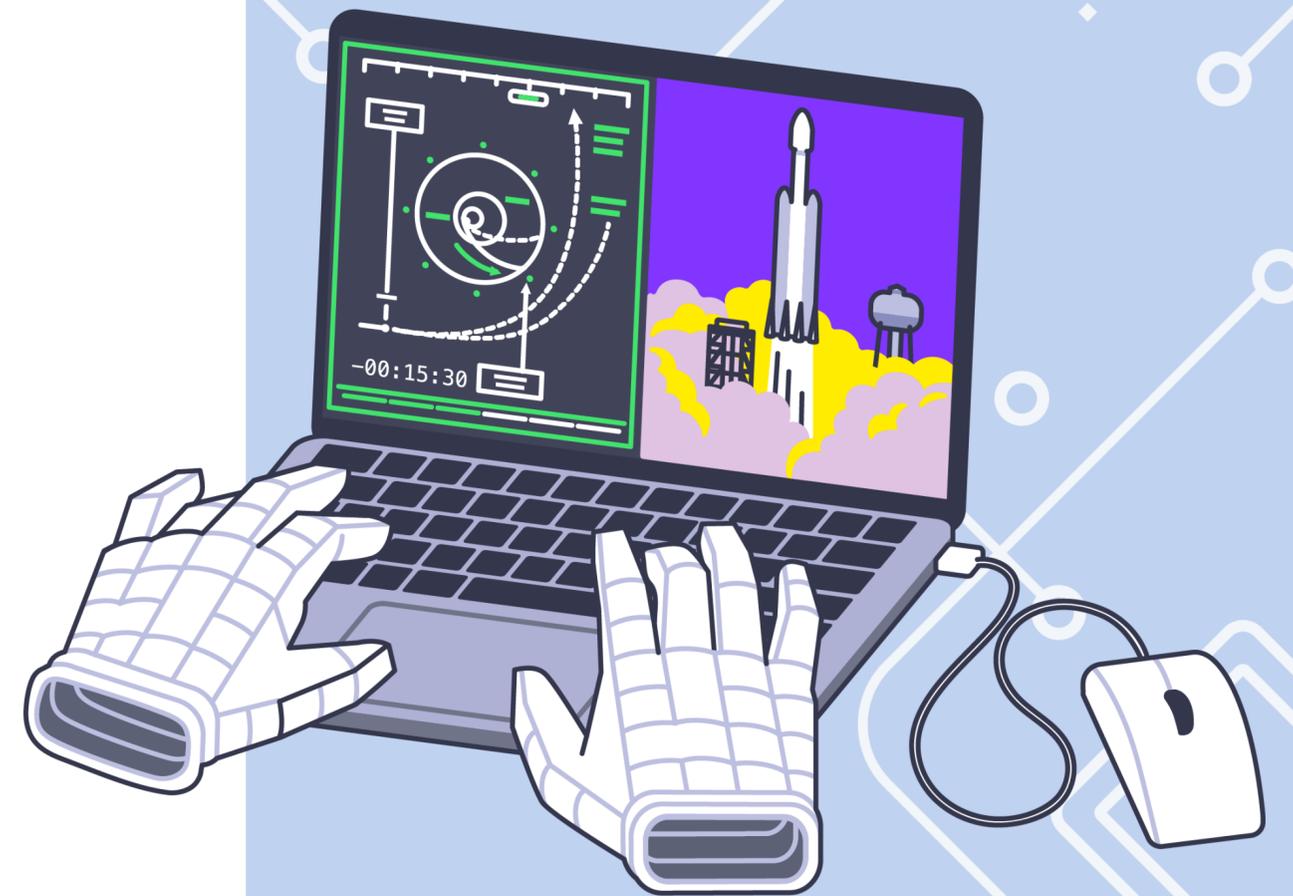


Информатика в Яндекс.Учебнике

Информатика в современных
реалиях



Всероссийская профессиональная олимпиада для учителей

Всероссийская олимпиада учителей информатики «ПРО-IT» от Минпросвещения России и Яндекс.Учебника

Дистанционный этап с 6 сентября по 27 сентября

Региональный этап (проводится очно) 22 октября

Всероссийский этап (проводится очно) с 17 по 19 ноября

Участники призёры и победители будут награждены дипломами.



Информатика от Яндекса

Вебинары

- > **30 августа в 10.00** – «Трудности преподавания информатики в школе. Информатика от Яндекс.Учебника – как актуальный подход преподавания предмета»
- > **31 августа в 10.00** – вебинар для учителей «Информатика от Яндекса: знакомство с курсом»
- > **7 сентября в 11.00** - «Трудности преподавания информатики в школе. Информатика от Яндекс.Учебника – как актуальный подход преподавания предмета»
- > **Август – сентябрь** - Курсы повышения квалификации для учителей

Информатика от Яндекса

Проблема

- > Информационные технологии развиваются чрезвычайно быстро. Информация в бумажных учебниках устаревает. Изменить ее с нужной скоростью технически невозможно
- > Учителю трудно успевать за актуальными трендами
- > У школ нет достаточных инструментов для организации преподавания информатики в соответствии с реальными ожиданиями общества

Решение

- > Яндекс.Учебник дает возможности своевременно менять учебный материал, согласно последним тенденциям развития IT
- > Яндекс.Учебник — это бесплатно для школ, учеников и государства. Все расходы берет на себя Яндекс
- > Это качественно. Яндекс — ведущая IT-компания. С нами работают лучшие специалисты в области образования
- > Это удобно для школ, детей и родителей

Почему информатика?

Проблема

- > Информатика крайне редко становится предметом по выбору ЕГЭ, невзирая на то, что профессионалы в сфере IT чрезвычайно востребованы.
- > Наблюдается расхождение между требованиями современного рынка труда и нацеленностью школьников на серьезное развитие в сфере IT

12% учеников выбирают ЕГЭ по информатике (от общего числа сдававших ЕГЭ)

> 200 ВУЗов в России принимают ЕГЭ по информатике в качестве вступительного экзамена

Информатика от Яндекса

Решение

- > Яндекс, как крупнейшая IT-компания страны, предлагает к внедрению бесплатный проект цифрового образования для школьников 7–8-х классов в Яндекс.Учебнике на всей территории Российской Федерации
- > Мы осуществляем подготовку учителей к внедрению курса в школах и их постоянную поддержку (техподдержка, вебинары, курсы)

Цель проекта

- > Поднять до 30% выбор ИКТ как предмета по выбору ЕГЭ
- > Показать ученикам, что развитие в сфере информационных технологий не представляет сложности при условии наличия качественных образовательных инструментов

В 2020/21 году к Яндекс.Учебнику присоединились:

>40
регионов

1100+
школ

1500+
учителей

3400+
классов

50 000+
учеников

Получена научная
экспертиза МФТИ
и ВШЭ

Информатика от Яндекса

Внедрение Информатики от Яндекса способствует реализации **федеральных проектов «Кадры для цифровой экономики» и «Цифровая образовательная среда»**

Учебная аналитика позволяет отслеживать насколько интенсивно и качественно учителя пользуются цифровым ресурсом и оценивать общий уровень цифровизации школы.

Мы помогаем обеспечивать реализацию 4 компонентов цифровой трансформации образования

▷ Внедрение цифровых инструментов и сервисов

▷ Профессиональное развитие педагогов

▷ Использование цифровых технологий в учебном процессе

▷ Формирование цифровой компетенции учащихся

Информатика от Яндекса

Использование курса позволяет также:

- ▶ Формировать индивидуальные образовательные маршруты
- ▶ Формировать детальную аналитику об успеваемости класса и на ее основе улучшать результаты

- ▶ Содействовать профориентации в мире IT
- ▶ Формировать цифровую грамотность, цифровую культуру (воспитательный компонент)

Преимущества

Бесплатная цифровая образовательная платформа Яндекс.Учебник — это:

- > Актуальная программа обучения информатике для 7–8-го классов
 - > Методическая поддержка учителей и курсы повышения квалификации, техподдержка
-

▷ Курс разработан с учетом ФГОСов

▷ Введение в программирование на языке Python

▷ Профориентация в сфере IT

▷ Практико-ориентированное обучение

▷ Увлекательный формат занятий

▷ Разноуровневый материал для разных учеников

Структура курса

Курс содержит все материалы, которые могут понадобиться учителю:

- ▶ презентация к уроку и теория
- ▶ практические и домашние работы
- ▶ методические рекомендации для учителей

Урок 1

Облачные хранилища

Урок 2

Дизайн слайда

Урок 3

Квест «Компьютер для бабушки»

Урок 4

Практическая работа «Анимация в Scratch»

Урок 5

Домашняя работа «Безопасный интернет»

Урок 6

Домашняя работа «Устройство компьютера»

Урок 7

Задачи по программированию для учителей

Урок 8

Контрольная работа «Циклические алгоритмы». Вариант 1

Содержание программы для 7 класса

Основы информатики

- > Введение в информатику
- > Устройство компьютера
- > Хранение информации
- > Интернет и поисковые запросы
- > Платформы и интерфейсы

Базовые цифровые инструменты

- > Введение в программирование
- > Алгоритмы с ветвлением
- > Циклические алгоритмы
- > Вспомогательные алгоритмы

Базовые цифровые инструменты

- > Работа с текстом
- > Работа с графикой
- > Работа с аудио и видео
- > Презентации

Геоинформационные системы

- > ГИС
- > Построение маршрутов

Содержание программы для 8 класса

Работа с цифровыми данными

- > Сбор данных. Опросники
- > Электронные таблицы
- > Обработка данных
- > Построение диаграмм и графиков
- > Презентация проектов

Инструменты и методы организации проектной и групповой работы в цифровой среде

- > Организация индивидуальной работы над проектами и задачами
- > Организация групповой работы

Алгоритмизация и программирование

- > Ввод и вывод
- > Линейные программы
- > Ветвления. Условные конструкции
- > Цикл с предусловием
- > Цикл с параметром. Вещественные числа
- > Целочисленные алгоритмы
- > Строки

Разработка приложений

- > Прототипирование. Лендинг
- > Интерфейс пользователя
- > Внутренняя логика
- > Публикация

Цифровое представление данных

- > Системы счисления
- > Кодирование текстовой информации
- > Кодирование звуковой информации
- > Кодирование графики и видео

Цифровое общество

- > Влияние технологий на общество
- > Информационная безопасность
- > Карьеры в ИТ
- > Социальные сети
- > Сквозные цифровые технологии

Примеры заданий

1

Ваня договорился с бабушкой помочь ей выбрать новый ноутбук. У бабушки высокие требования — она работает дизайнером, пользуется современными графическими пакетами и иногда играет с внуками в игры по сети. Вот что бабушка написала Ване:

Привет, Ваня! Присылаю требования к компьютеру, как договаривались:

Он должен помещаться в мой рюкзак, туда влезает 15.6"

Несколько портов USB: под мышь, планшет, телефон и про запас

Не очень старый

Жесткий диск побольше

Оперативной памяти тоже побольше и процессор помощнее

И чтобы майнкрафт летал в Full HD :)

Привет, бабушка!
Спасибо, все понял, буду подбирать варианты.

Чтобы помочь Ване выбрать правильный ноутбук для бабушки, открой следующую карточку.

2

Выбери неподходящие ноутбуки

✓ Нажми, чтобы открыть или закрыть требования к компьютеру

Вот варианты ноутбуков, которые Ваня подобрал в интернет-магазине. Сначала отбросим те, которые не подходят по размеру. Выбери варианты, у которых **слишком большая диагональ**.

Процессор: 2 ядра, 2.2 ГГц
Оперативная память: 4 ГБ
Накопители данных: 2000 ГБ
Кол-во портов USB: 5 шт.
Дата выпуска: январь 2017
Диагональ: 17.3"
Разрешение экрана: 1366×768

Процессор: 2 ядра, 2.2 ГГц
Оперативная память: 6 ГБ
Накопители данных: 2000 ГБ
Кол-во портов USB: 3 шт.
Дата выпуска: январь 2018
Диагональ: 14"
Разрешение экрана: 1920×1080

Процессор: 2 ядра, 1.8 ГГц
Оперативная память: 6 ГБ
Накопители данных: 2000 ГБ
Кол-во портов USB: 4 шт.
Дата выпуска: январь 2019
Диагональ: 15.6"
Разрешение экрана: 1680×1050

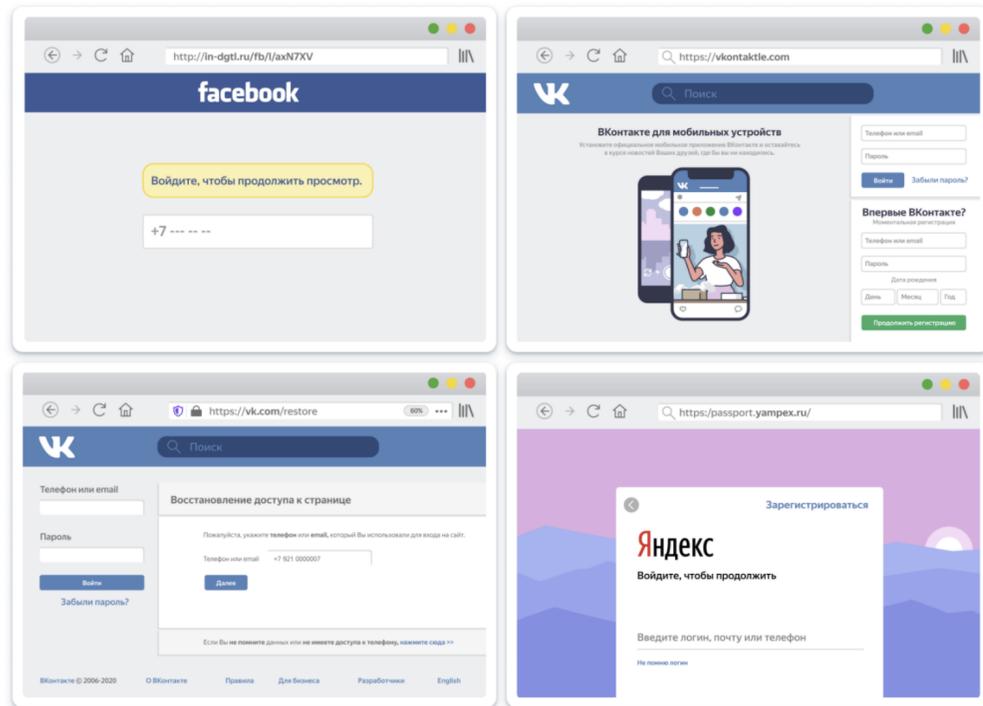
Процессор: 4 ядра, 2.5 ГГц
Оперативная память: 6 ГБ
Накопители данных: 1000 ГБ
Кол-во портов USB: 4 шт.
Дата выпуска: март 2019
Диагональ: 14"
Разрешение экрана: 1440×960

Примеры заданий

1

Отметь фишинговые сайты

С помощью фишинга мошенник может украсть твои личные данные. Фишинговые сайты очень похожи на настоящие, но всё же отличаются от них. Определи, какие из этих сайтов фишинговые.



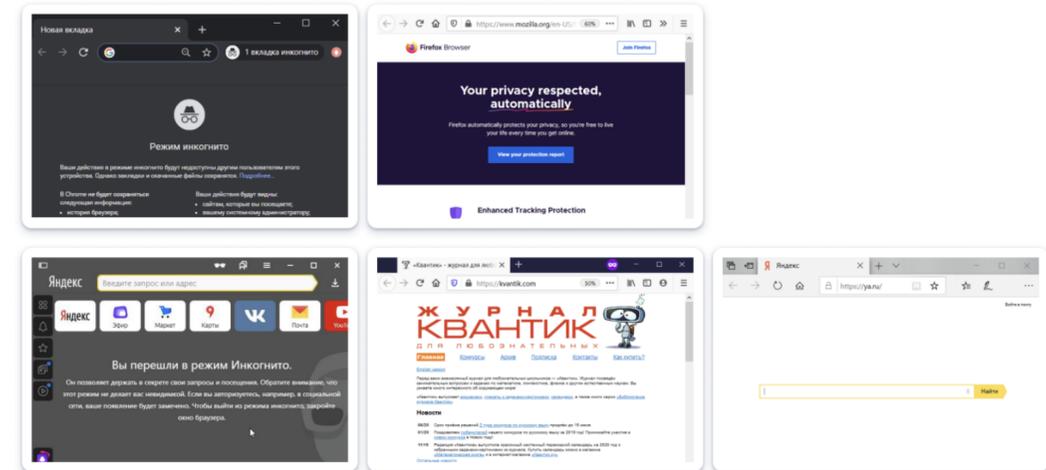
Подсказка:

Обратите внимание на адрес сайта — у фишингового сайта он отличается от настоящего. Дизайн страниц тоже может немного отличаться.

2

Определи, какие из браузеров запущены в режиме инкогнито

В режиме инкогнито (приватном режиме) браузер не сохраняет историю посещения сайтов, историю загрузок и данные авторизации. Этот режим может пригодиться, чтобы войти в аккаунт на чужом устройстве. Определи, какие браузеры запущены в режиме инкогнито.



Подсказка:

Обычно в режиме инкогнито браузер выглядит иначе (более тёмные цвета, окна или вкладки помечены значком маски, тёмных очков или шляпы)

Примеры заданий

1

Современные устройства и информационные технологии



Носимые устройства:
Наушники, очки виртуальной реальности



Телефон:
Аудио- и видеозвонки, камера, бесконтактная оплата, мессенджеры



Дополненная реальность



Голосовые помощники:
Виртуальные ассистенты — Алиса, Сири, Маруся



Компьютер:
Интернет, программирование, игры, обучение нейросетей



Автомобиль:
Беспилотник и бортовой компьютер



2

Собери игровой компьютер

Саша решил стать геймером и собрать себе игровой компьютер. Выбери из списка все устройства, которые Саше точно придётся купить. Те, без которых он обойдётся, не выбирай.

Материнская плата

Сканер

Процессор

Видеокарта

Звуковая карта

3D-принтер

Графический планшет

Оперативная память

Монитор

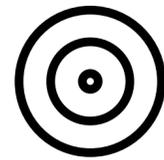
Принтер

Проектор

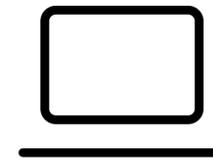
Почему учителя выбирают курс информатики в Яндекс.Учебнике



Увлекательная программа курса отражает современные реалии. Курс качественно готовит к ОГЭ.



Примеры из современной жизни прививают интерес к изучению цифровых технологий.



Учебные материалы на цифровой платформе обновляются быстрее, чем печатные учебники. Материал всегда современный и актуальный.

Бесплатная методическая поддержка учителей

Курсы повышения квалификации:

- > «Подготовка к преподаванию информатики по программе Яндекс.Учебника»
- > «Программирование на Python: подготовка к урокам информатики»
- > «Компьютерная графика на уроках информатики»
- > Курсы можно пройти в любое время
- > После прохождения любого курса учителя получают удостоверение о повышении квалификации

Сообщество:

- > Обмен опытом
- > Статьи с рекомендациями от учителей и методистов

Чат преподавателей:

- > Общение с коллегами, обмен опытом
- > Обратная связь и онлайн-консультации от методистов

Соответствие ФГОС

Требования ФГОСов

Реализация в Яндекс.Учебнике

Индивидуальные образовательные траектории (1, 21, 41.2, 35.2)

- > Ученики могут учиться самостоятельно в своем темпе
- > Учитель выдает задания с учетом прогресса ученика, ориентируясь на предоставляемую аналитику
- > Библиотека дополнительных заданий

Метапредметные результаты:

- > совместная деятельность,
- > самоорганизация,
- > самоконтроль (43.2)

- > Модуль «Решение больших задач» посвящен групповой и проектной работе, подбору оптимальных инструментов в онлайн- и офлайн-форматах
- > Ученики выполняют индивидуальные и (или) групповые проекты

Соответствие ФГОС

Требования ФГОСов

Реализация в Яндекс.Учебнике

- Сопровождение уроков электронными ресурсами (32.1, 35.4)
- Вариативность применения образовательных технологий (19)

Форматы обучения: дистанционный, очный, смешанный

Профориентация в IT (45.5.3.11, 45.5.4.12)

Мотивационные видеointервью экспертов из IT-индустрии. Они знакомят с профессиями IT-индустрии и рассказывают об их особенностях

Подготовка к ГИА, примеры

Тема из кодификатора	Номер задания в ОГЭ	Количество часов посвященных изучению темы в Яндекс.Учебнике
Системы счисления (1.4)	1,2,10	5 часов
Логика и алгоритмы (1.5)	3	6 часов
Архитектура компьютеров и компьютерных сетей (3.1)	11,12	12 часов
Моделирование (1.3)	4,9	5 часов
Технологии поиска и хранения информации (3.5)	7,8	10 часов
Языки программирования (1.7)	15.1, 15.2, 5	63 часа

Наш цикл разработки

Итеративный способ разработки заданий

1

Мозговой штурм:
разработчики плюс
эксперты в теме урока

2

Создание заданий
и теории для урока

3

Апробация

4

Внесение
корректировок/изменений
по результатам апробации

5

Публикация урока

6

Сбор обратной связи
по уроку от учителей

7

Сбор обратной
связи по уроку
от учеников

8

Внесение правок

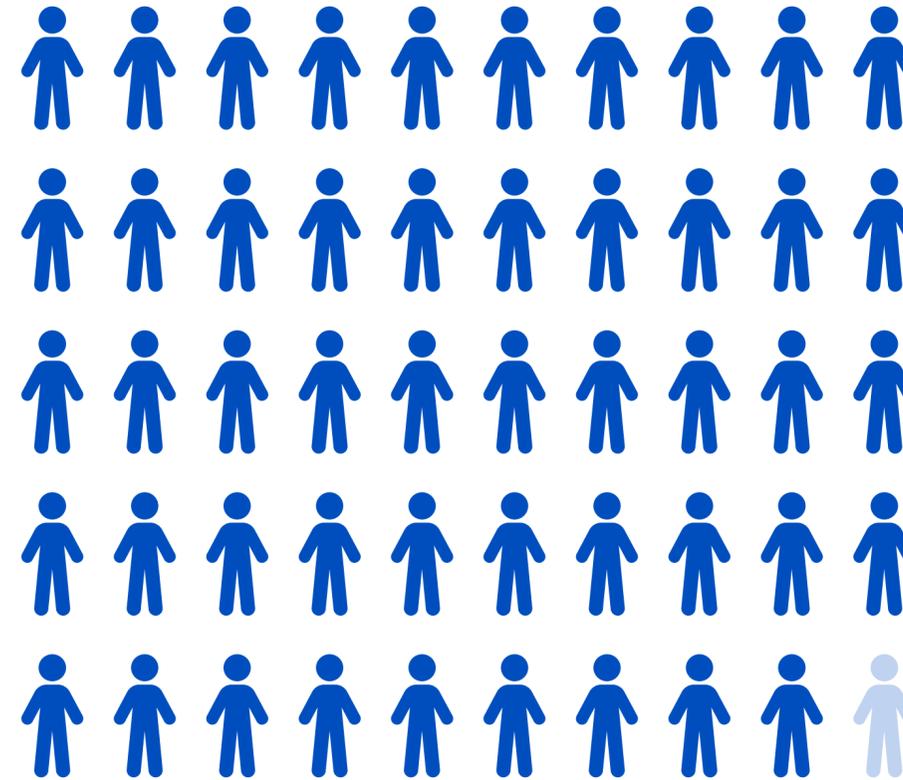
Информатика в современных реалиях

Согласно опросу учителей, тестировавших курс информатики для 7-го класса в 2020/21 учебном году:

70% педагогов оценили курс на 8 баллов (из 10) и выше

15% педагогов — на 7 баллов

10% педагогов — на 4–6 баллов



учителей, опробовавших курс информатики от Яндекс.Учебника, хотят работать с ним в следующем учебном году

Отзывы учителей



В курсе много разнообразных задач и примеров, в том числе связанных с применением полученных навыков в реальной жизни, что качественно повышает мотивацию изучения предмета у детей. Большинство проверочных заданий и контрольных материалов представлены в виде практической работы, что также помогает мотивировать учеников. Огромная помощь учителю в подготовке к уроку – это разработанные технологические карты уроков, курсов подготовки учителей, техническая поддержка.  Хорошо работает обратная связь с создателями курса: видно, как вносятся изменения в структуру и вид курса по просьбам и замечаниям учителей и учеников.

Зубарева Наталья Николаевна,
заведующий кафедрой общего, среднего и профессионального образования ГБОУ ДПО ТОИУУ, к.п.н, Тверская область



Курс мне понравился. У детей к нему сразу проявился интерес, а успеваемость, по сравнению с классами предыдущих лет, повысилась. В курсе хорошо разработаны материалы к урокам, к каждому слайду презентации есть методические рекомендации. На уроке удобно работать с тестами – в любой момент видно, что делает ученик, удобно проверять домашние задания.

Татьяна Таммеяги,
методист СПбЦОКОиИТ, Санкт-Петербург

Отзывы учеников



«Мне нравятся уроки в таком формате»



«Мне очень понравилось занятие. Оно было интересным и информативным»



«Понравилась простота и интересные задачи!»



«Теория понятна, но некоторые практические задания были трудными для меня. Мне понравилось писать программы для робота. Занятия очень увлекательные, и много новой и полезной информации»



«Спасибо за классную возможность изучать программирование!»



«Платформа прикольная. Продолжайте в том же духе, вы молодцы. Приятных кодописаний! :)»



«Здравствуйте! У меня никаких сложностей при выполнении заданий не было, все супер! В занятии мне понравились интересные задачи и объяснение материала»

Новый ФГОС и информатика: Яндекс.Учебник отвечает требованиям

Программа курса информатики Яндекс.Учебника учитывает требования нового ФГОС. Курс рассчитан на 2 часа в неделю (68 часов в год). Он сочетает теорию и практику: ученики изучают программу и овладевают практическими навыками.

①

Сегодня на информатику в 7–8 классах отведен 1 час в неделю. Эксперты в образовании считают, что этого мало.

②

Новый ФГОС расширяет предметные требования к освоению информатики. Требуется погружение в предмет.

Почему мало 1 часа информатики: 7 класс

①

Теряется важная тема «Видео- и аудиоинформация»:

- > что негативно влияет на предметный результат «сформированность представлений о сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и современными информационно-коммуникационными технологиями»;
- > на когнитивные навыки учеников (метапредметный результат).

②

Существенно сокращается тема «Алгоритмы и программирование»:

- > темы даются обзорно;
- > лишь общее представление о терминологии;
- > мало времени на практику;
- > итог — слабое умение составлять и выполнять несложные алгоритмы.

Почему мало 1 часа информатики: 8 класс

- ① **Теряется тема «Инструменты и методы решения больших задач».**
Это негативно влияет на метапредметные результаты:
 - > овладение универсальными учебными коммуникативными действиями;
 - > универсальными учебными регулятивными действиями.

- ② **Теряется тема «Разработка веб-страниц»:**
 - > негативное влияние на профориентацию учеников;
 - > на представление о технологиях, основанными на достижениях науки и IT-отрасли.

- ③ **Сокращена тема «Алгоритмизация и программирование».**
Это негативно влияет на:
 - > предметные результаты;
 - > результаты ГИА в форме ОГЭ и затем ЕГЭ.

Исследование в двух регионах

+
=
×
÷
+
=
×
÷
+

Полевое экспериментальное исследование в течение 2018–2019 учебного года

6 300

учащихся

**Контрольная группа
115 классов**

Не работали
с Яндекс.Учебником

**Экспериментальная #1
113 классов**

20 заданий в неделю:
10 по русскому,
10 по математике

**Экспериментальная #2
115 классов**

40 заданий в неделю:
20 по русскому,
20 по математике

Инструмент IPIS+



- > Цель: отслеживание индивидуального прогресса детей в ключевых точках обучения в начальной школе (3 класс)
- > Разработан в Институте образования НИУ ВШЭ
- > Компьютерный формат тестирования
- > Фронтальное оценивание
- > Анкетирование детей



Влияние Яндекс.Учебника на образовательный результат: итоги исследования

- > Такой эффект наблюдался у изначально слабо успевавших детей: возможность выполнять задания онлайн помогала им самостоятельно работать над ошибками и закреплять материал. Если ребенок делал ошибку в примере, сервис предлагал ему подсказку для решения.
- > Интерес к учебе к концу года у детей, которые работали с «Яндекс.Учебником», упал намного меньше, чем у учеников в контрольной группе. Отношение к школе в целом у них тоже улучшилось.

16–18%

повышение результата
по математической
грамотности

Что требуется от школ

Желание взять Информатику для 7 и/или 8 класса от Яндекса

Ознакомиться с содержанием

1 ак.ч. / неделю
(по желанию школы —
2 часа для максимального
образовательного
результата)

Заинтересованные
преподаватели

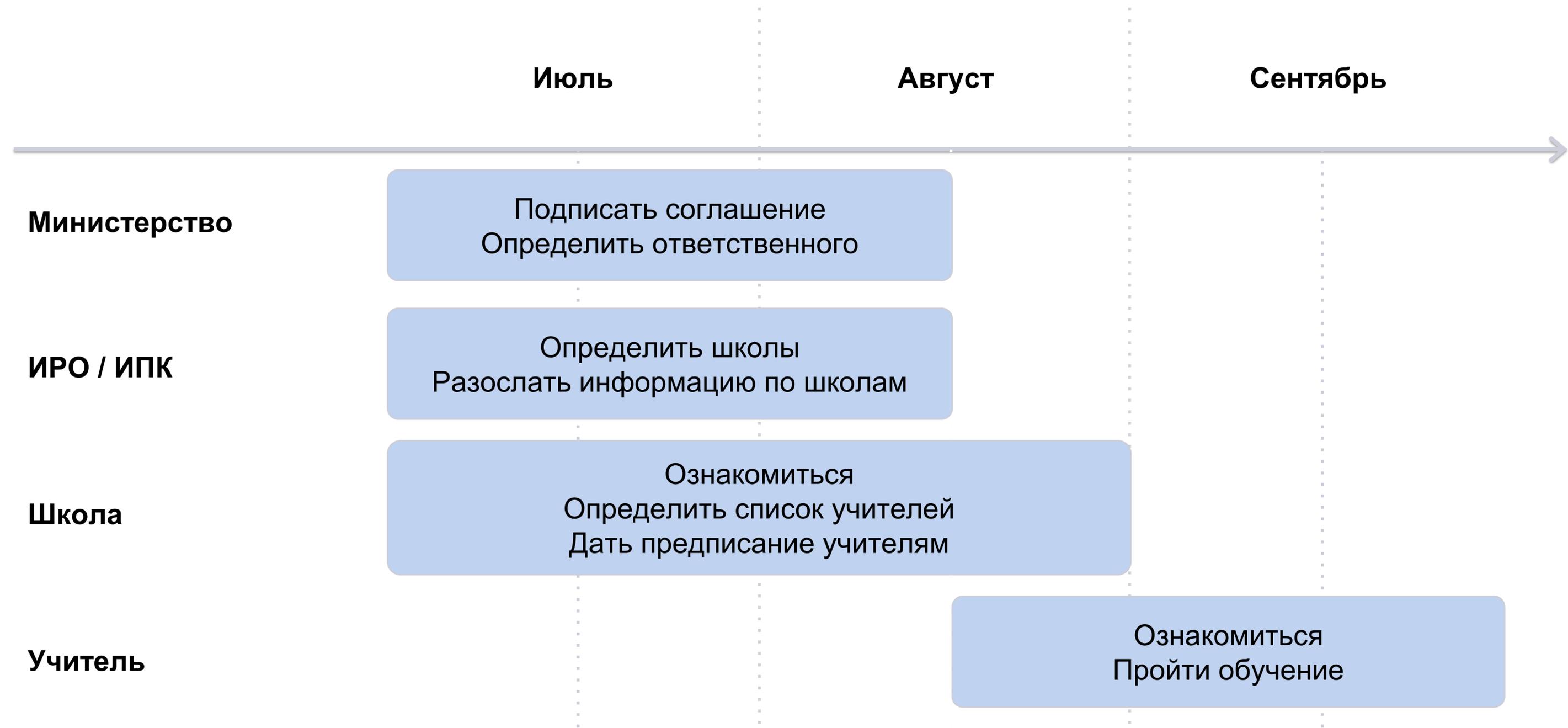
Компьютерные классы
и интернет*



* Требования к компьютерным классам:

- > Доступ к сети интернет, на скорости от 5 Мбит/сек
- > Компьютеры с современной ОС, процессором Intel Pentium 4 (и выше), оперативной памятью от 512 МБ
- > Проектор и колонки для демонстрации медиа материалов
- > Принтер

Календарь проекта



Информатика в Яндекс.Учебнике



Учитель:

- > получает полный комплект материалов для обучения,
- > видит аналитику прогресса учеников,
- > работает с удобной цифровой платформой,
- > избавляется от рутины,
- > следует последним методическим рекомендациям,
- > входит в профессиональное сообщество учителей, работающих с Яндекс.Учебником,
- > регулярно повышает квалификацию,
- > получает сертификаты



Ученик:

- > изучает язык программирования,
- > осваивает алгоритмику,
- > развивает цифровые навыки,
- > идет по индивидуальной траектории,
- > повторяет тему, когда надо и сколько надо,
- > учится в своем темпе, в поддерживающей среде с попытками, подсказками и без оценок



Школа:

- > Внедряет самый современный курс информатики от ведущей IT-компании России
- > В курсе — теория, интересные задачи и методические рекомендации
- > Чуткая служба поддержки всегда на связи
- > Курс полностью покрывает требования к школьной программе и эффективно готовит к ОГЭ

Наши планы

2021/22 УЧЕБНЫЙ ГОД

- > 7-й класс — поддержка и расширение тестирования
- > 8-й класс — тестирование курса
- > 9-й класс — создание курса

2022/23 УЧЕБНЫЙ ГОД

- > 7-й и 8-й классы — поддержка и расширение тестирования
- > 9-й класс — тестирование

- > В планах Яндекс.Учебника подготовка курса информатики для 10–11-го классов

Спасибо!



Дмитрий Растворов
Директор по продвижению
образовательных инициатив
в органах власти сервиса Яндекс

radmal1982@yandex-team.ru



Дмитрий Кононов
Руководитель
региональных проектов
Яндекс.Учебника

dskononov@yandex-team.ru