



Е. Е. Гилева,

победитель конкурса ИНФО-2018, школа № 1394 «На набережной», г. Москва

УРОК-ИССЛЕДОВАНИЕ «КОНФИГУРАЦИЯ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА ЦЕЛЕВОГО НАЗНАЧЕНИЯ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОБЛАЧНОГО СЕРВИСА GOOGLE

Аннотация

В статье рассмотрен опыт проведения урока в старшей школе с использованием облачных технологий при изучении темы «Устройство компьютера» в десятом классе.

Ключевые слова: урок-исследование, компьютер, персональный компьютер, ЭВМ, конфигурация компьютера, архитектура компьютера.

DOI: 10.32517/2221-1993-2019-18-1-36-41

Одна из содержательных линий базового курса информатики — линия компьютера. Соответствующий учебный материал курса делится на направления освоения: теоретическое изучение устройств и принципов их функционирования и получение практических навыков применения компьютера. В данной статье мы рассмотрим направление «Теоретическое изучение устройств и принципов их функционирования», цель изучения которого — продолжить формирование у учащихся представлений о функциях основных узлов и периферийных устройств компьютера [11, 12]. В учебниках, как правило, разъясняются общие понятия об архитектуре компьютера, не привязанные к конкретным маркам ЭВМ. На уроках практическая работа проводится на компьютерах определенного типа — тех, которые имеются в наличии в компьютерном классе (рекомендации по проведению практических работ см. в [1]). Однако такая организация практической работы учащихся не позволяет создать у них цельное представление о персональном компьютере с точки зрения его целевого использования, его соответствия

различным коммуникационным требованиям, его стоимости. Разработанный урок-исследование дает возможность обучающимся научиться собирать различные конфигурации персональных компьютеров. Полученные знания могут быть использованы для эффективной организации рабочего места с использованием персонального компьютера практически во всех сферах деятельности человека.

Тема урока: Конфигурация персонального компьютера целевого назначения.

Цели урока:

деятельностная:

- формирование у учащихся умений самостоятельного применения знаний об устройстве персонального компьютера при его сборке и обобщение полученных результатов исследования с использованием облачного сервиса Google;

содержательные:

- проверка качества знаний учащихся;

Контактная информация

Гилева Елена Евгеньевна, учитель информатики школы № 1394 «На набережной», г. Москва; *адрес:* 109144, г. Москва, Батайский пр-д, д. 47; *e-mail:* gilevae@yandex.ru

E. E. Gileva,
School 1394, Moscow

LESSON-RESEARCH “CONFIGURATING THE SPECIALIZED PERSONAL COMPUTER” USING THE GOOGLE CLOUD SERVICE

Abstract

The article describes the experience of conducting a lesson in high school with the use of cloud technologies when studying the theme “Computer device” in the 10th grade.

Keywords: lesson-research, computer, personal computer, computer configuration, computer architecture.

- развитие у учащихся навыков самоанализа, самооценки и самокоррекции при выполнении практико-ориентированного задания.

Тип урока по ФГОС: урок развивающего контроля.

Форма проведения урока: сдвоенный урок — 90 мин.

Возраст обучающихся: 15—16 лет, десятый класс.

Планируемые образовательные результаты:

личностные:

- развитие мотивации к повышению образовательного уровня;
- развитие навыков сотрудничества со сверстниками и учителем в процессе образовательной деятельности;
- развитие способности соотносить учебное содержание с собственным жизненным опытом в условиях развития информационного общества;

метапредметные:

- развитие информационно-логических умений классифицировать и устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие универсальных умений информационного характера поиска и выделения необходимой информации, выбора наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- формирование ИКТ-компетенции использования облачных сервисов Google;

предметные:

- изучение особенностей архитектуры современного персонального компьютера, принципов его аппаратного устройства, типового периферийного оборудования, а также основных тенденций совершенствования архитектуры персонального компьютера;
- формирование общего представления о современном состоянии мирового и российского рынков персональных компьютеров и их комплектующих;
- формирование умений осуществлять конфигурирование персонального компьютера целевого назначения.

Методы обучения: активного обучения, исследовательский.

Форма обучения: групповая.

План урока.

1. Организационный момент — 5 мин.
2. Постановка целей и задач урока: мотивация образовательной деятельности и актуализация знаний — 5 мин.
3. Локализация затруднений — 5 мин.
4. Описание плана выполнения задания — 10 мин.
5. Выполнение практико-ориентированного задания творческого уровня в команде — 40 мин.
6. Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности УУД — 20 мин.
7. Рефлексия — 3 мин.
8. Домашнее задание — 2 мин.

Ход урока

1. Организационный момент

Учитель. Нашу жизнь уже невозможно представить без компьютеров. Они работают в офисах и на производствах, в больницах и школах. Они могут решать разнообразные задачи, поэтому в зависимости от их целевого назначения используются определенная их архитектура и определенный состав периферийного оборудования.

2. Постановка целей и задач урока: мотивация образовательной деятельности и актуализация знаний

Учитель озвучивает **задание**, которое нужно будет выполнить в ходе урока:

Определить комплектацию офисного персонального компьютера для работы с пакетами программ «1С», «Консультант Плюс», «Гарант», а также для печати текста и таблиц и создания презентационных слайд-роликов в программе MS PowerPoint. Предполагается включение компьютера в состав локальной сети с поддержкой сетевой технологии Fast Ethernet (100 Мб/с). Площадь, предоставляемая для размещения компьютера и периферийного оборудования, — 1100 × 500 мм, на одной рабочей поверхности. Стоимость персонального компьютера — до 70 000 руб.

С учащимися проводится беседа, в ходе которой необходимо обсудить следующие **вопросы**:

- Какие устройства входят в состав персонального компьютера?
- Какие периферийные устройства нужны для работы офисного персонального компьютера?
- Как вы считаете, что необходимо знать, чтобы правильно выполнить конфигурацию офисного компьютера?
- Для чего нужны характеристики площади помещения при выборе конфигурации компьютера?

3. Локализация затруднений

В зависимости от ответов учащихся провести актуализацию знаний.

Технические требования: для корректной работы с приложениями были выявлены основные критерии, которые стоит учитывать при выборе компьютера:

- 64-разрядная операционная система;
- процессор с частотой более 2 ГГц;
- оперативное запоминающее устройство объемом более 4 Гб;
- накопитель объемом более 100 Гб;
- графическая система для офисного ПК необходима на базовом уровне, поэтому можно использовать встроенную видеокарту.

4. Описание плана выполнения задания

Учитель напоминает ребятам задание и предлагает для его выполнения разбиться на пары.

Кроме того, необходимо выбрать двух-трех учащихся, которые будут вести работу «аналитического отдела». Они должны выполнить эскизную проработку рабочего места, составить структурную схему ПК, выполнить расчет стоимости собранного офисного ПК.

Название Узла/Устройства

Текстовое описание узла/устройства ПК

Сравнительная таблица для каждого узла ПК

Вывод

Выбранную модель узла/устройства, её стоимость внесите в таблицу «Стоимость с офисного ПК»

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1e75PT2LYyaVtB3AbtEKpLJA9-tqUhuoMnGQBIzy898/edit?usp=sharing>

Выполнил ученик Фамилия, Имя

Рис. 1

Каждый ученик выбирает **устройство из следующего перечня:**

- Сборка системного блока по комплектующим:
 - системный корпус;
 - процессор;
 - материнская плата;
 - оперативная память;
 - накопители;
 - блок питания;
 - источник бесперебойного питания (ИБП).
- Периферийные устройства:
 - монитор;
 - устройства ввода информации;
 - multifunctional device (МФУ).

Ответ на задание должен содержать:

- текстовое описание узла/устройства ПК;
- сравнительную таблицу для каждого узла ПК, в которой рассмотрены два-три возможных варианта (моделей) рейтинговых устройств, удовлетворяющих требованиям задания;
- для каждого устройства вывод о том, какой именно вариант мы будем использовать для конфигурации офисного компьютера; сведения должны быть внесены в таблицу «Стоимость офисного ПК».

Результаты выполненного исследования записываются в файле «Конфигурация офисного компьютера», доступ к которому открывается по ссылке:

https://docs.google.com/presentation/d/1A1F-T_fFifGQM0-pLC7eEiMKfwfP9jTI_SsDDG1jch4/edit?usp=sharing

При выполнении задания учащимся рекомендуется использовать файл «Методические указания по комплектованию ПК» (фрагмент работы [6]), доступ к которому открывается по ссылке:

<https://drive.google.com/open?id=1ZiIV2nhEOCi1fFG2Mx8pEWNhaPH6cWpb>

Во время проведения работы учащимся можно предоставить учебники и научную литературу по теме «Устройство компьютера» [3, 5, 7, 8, 10, 13, 14].

Перед выполнением работы следует обратить внимание учащихся на необходимость вести совместную работу по сборке системного блока по комплектующим.

На рисунке 1 представлен шаблон ответов обучающихся, который они заполняют в файле облачного сервиса Google.

5. Выполнение практико-ориентированного задания творческого уровня в команде

Обучающиеся занимают рабочие места и выполняют индивидуальные задания.

6. Выявление знаний, умений и навыков, проверка уровня сформированности УУД

Учащиеся проводят защиту выполненной исследовательской работы.

Примеры выполненного задания для монитора представлены на рисунках 2, 3.

Монитор

Текстовое описание. Для офисной работы желательно приобрести жидкокристаллический экран с хорошей цветопередачей, диагональю 21-23 дюйма, этот размер считается оптимальным по стоимости и качеству отображения информации. Разрешение рекомендуется выбрать 1920x1080 точек, это необходимо для качественного просмотра HD-видео (персоналу может понадобиться смотреть обучающие видеоролики). Для эстетичного внешнего вида лучше подобрать модели с встроенной акустической системой.

Модель	AOC m2060swda2[19]	Iiyama ProLite E2280HS-B1[20]	Philips 223S7EHMB/00[21]
Диагональ экрана	19.5"	21.5"	21.5"
Максимальное разрешение	1920x1080	1920x1080	1920x1080
Тип ЖК-матрицы	MVA	TN+film	AH-IPS
Время отклика	5 мс	5 мс	5 мс
Встроенная акустическая система	Есть	Есть	Есть
Мощность динамиков	2 Вт	2 Вт	4 Вт
Цена	7199руб.	5699руб.	9899руб.

Рис. 2

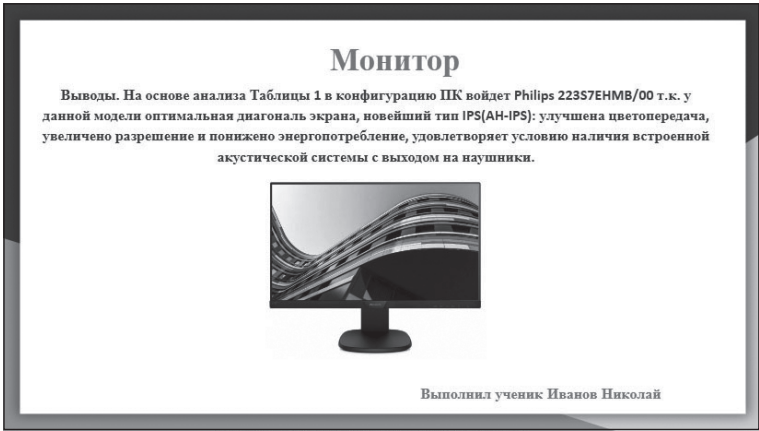


Рис. 3

В результате работы учащиеся составляют структурную схему ПК (ее пример показан на рисунке 4) и выполняют расчет стоимости персонального компьютера данной конфигурации (рис. 5).

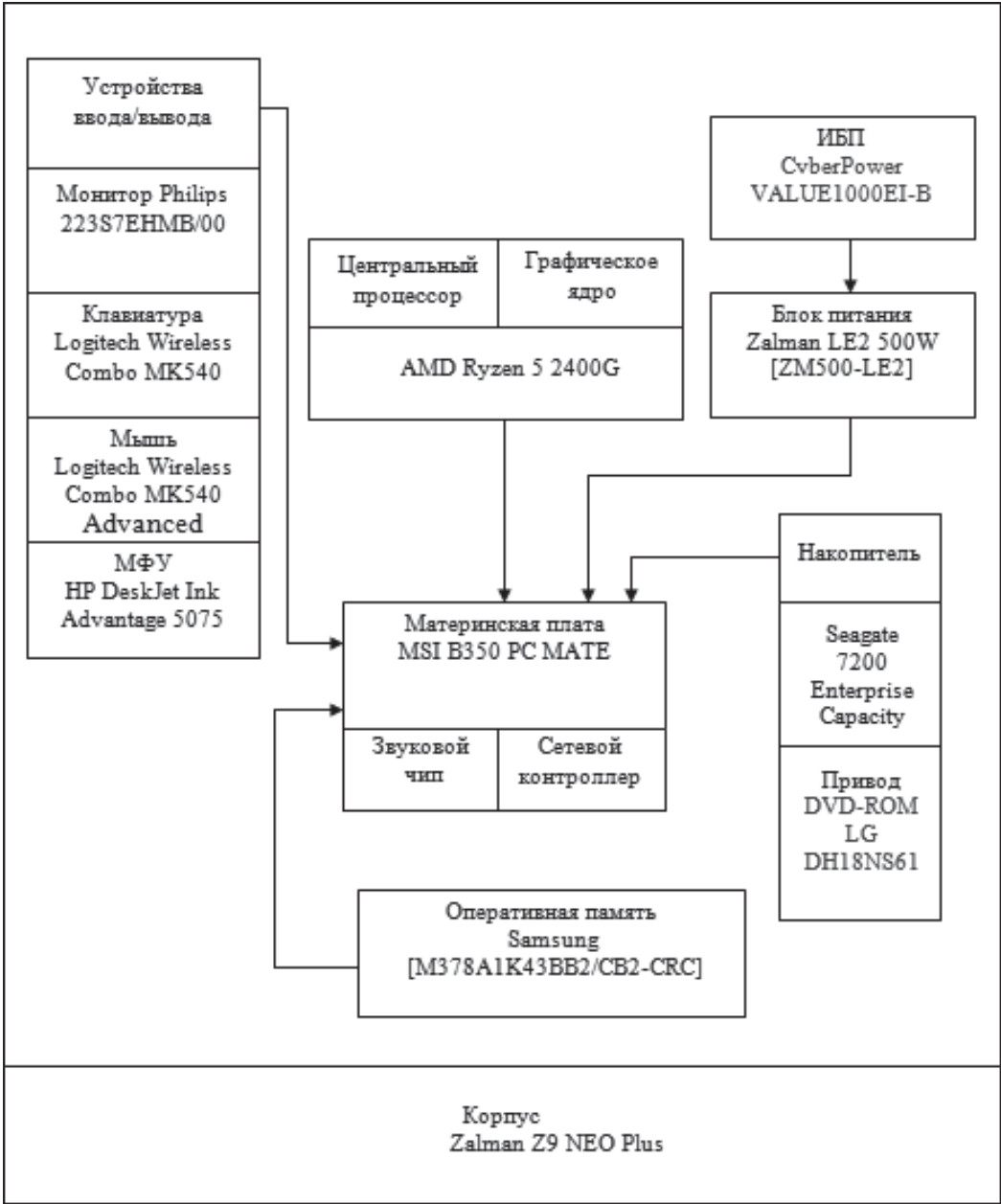


Рис. 4

	A	B
1	Комплекующая	Цена
2	Philips 223S7EHMB/00[21]	p.9 899,00
3	Logitech Wireless Combo MK540 Advanced[35]	p.4 399,00
4	HP DeskJet Ink Advantage 5075[17]	p.6 599,00
5	Zalman Z9 NEO Plus[14]	p.4 650,00
6	AMD Ryzen 5 2400G[31]	p.11 499,00
7	MSI B350 PC MATE[16]	p.6 199,00
8	Samsung [M378A1K43BB2/CB2-CRC] [30]	p.5 999,00
9	Seagate 7200 Enterprise Capacity [ST2000NM0008] [23]	p.7 200,00
10	DVD-ROM LG DH18NS61[22]	p.899,00
11	Zalman LE2 500W [ZM500-LE2] [4]	p.2 650,00
12	CyberPower VALUE1000EI[6]	p.5 599,00
13	Итого	p.65 592,00

Рис. 5

7. Рефлексия

Учитель. Итак, мы выполнили конфигурацию компьютера офисного назначения. При выполнении задания было получено представление о физических основах функционирования, конструктивных особенностях, принципах действия, характеристиках и эксплуатационных параметрах основных элементов и узлов ПК и его периферийного оборудования. Помимо этого данная работа позволила получить общее представление о современном состоянии мирового и российского рынков персональных компьютеров и их комплектующих. Также было выполнено сравнение некоторых блоков ПК и произведена зарисовка эскизов рабочего места и строения ПК.

Критерии оценивания для учащихся, подбирающих узлы/периферийные устройства компьютера:

- дано краткое и правильное текстовое описание узла/устройства ПК — 1 балл;
- в сравнительной таблице для каждого узла ПК представлены два-три возможных варианта (моделей) рейтинговых устройств, удовлетворяющих требованиям задания, — 2 балла;
- сделан вывод о том, какое устройство мы будем использовать, — 1 балл;
- данные внесены в сводную таблицу — 1 балл.

Критерии оценивания для учащихся, выполняющих задания «аналитического отдела»:

- сделана эскизная проработка рабочего места — 1 балл;
- составлена структурная схема ПК — 2 балла;
- выполнен расчет стоимости собранного офисного ПК — 1 балл;
- обобщен опыт работы учебной группы — 1 балл.

Учитель. В завершение исследовательской работы хочется поблагодарить всех участников. А также отметить, что совместные исследовательские работы можно проводить не только на уроках информатики, но и на уроках географии, физики и других учебных предметов. И не только в рамках урока, но и удаленно благодаря облачным сервисам, которые помогают формированию новой информационной культуры учителя и ученика, дают уникальную возможность соединить исследовательскую методику и информационно-коммуникационные технологии. Использование таких технологий

в учебном процессе позволяет сделать образовательное пространство открытым.

8. Домашнее задание

Учитель. Для закрепления знаний об узлах/устройствах компьютера и принципах их функционирования, навыков работы с облачными технологиями предлагаю разбиться на группы и выполнить по вариантам домашнее задание по подбору конфигурации персонального компьютера.

Вариант 1.

Домашний ПК.

Планируемые виды работ:

- работа со звуком на любительском уровне;
- качественное звуковоспроизведение;
- просмотр видео;
- просмотр программ телевизионного вещания.

Технические требования:

- подключение к интернету по выделенной линии (витая пара);
- скорость интернета — до 20 Мб/с.

Площадь, предоставляемая для размещения ПК и периферийного оборудования, — 1000 × 550 мм; допускается двухъярусное размещение с использованием ниш, подставок, полок и т. п.

Максимальная стоимость ПК вместе с периферийным оборудованием — 60 000 руб.

Вариант 2.

Офисный ПК.

Планируемые виды работ:

- работа с чертежной графикой, в частности в пакете Autocad;
- печать изображений;
- сканирование печатных изображений и текста.

Технические требования:

- ПК входит в состав локальной сети с поддержкой сетевой технологии Gygabit Ethernet (1000 Мб/с).

Площадь, предоставляемая для размещения ПК и периферийного оборудования, — без ограничения площади.

Максимальная стоимость ПК вместе с периферийным оборудованием — 90 000 руб.

Список источников, использованных при подготовке урока

1. *Бородин М. Н.* Информатика. УМК для старшей школы. 10—11 классы (ФГОС). Углубленный уровень: методическое пособие для учителя. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2013. 197 с.
2. *Галеева Н. Л.* 100 и пять способов формирования учебного успеха каждого школьника на уроках информатики. М.: 5 за знания, 2016. 125 с.
3. *Горнец Н. Н., Роцин А. Г.* ЭВМ и периферийные устройства. Компьютеры и вычислительные системы. М.: Академия, 2012. 240 с.
4. *Даутова О. Б. и др.* Современные педагогические технологии в условиях ФГОС. СПб.: КАРО, 2014. 176 с.
5. *Жадаев А. Г.* Персональный компьютер: Сборка, запуск, диагностика. М.: НТ Пресс, 2009. 384 с.
6. *Ковалев С. Н.* Методические указания. Конфигурация персонального компьютера целевого назначения. М.: МИРЭА, 2016. 28 с.
7. *Максимов Н. В., Попов И. И., Партыка Т. Л.* Архитектура ЭВМ и вычислительных систем. М.: Форум, 2012. 512 с.

8. *Максимов Н. В., Попов И. И., Партыка Т. Л.* Современные информационные технологии. М.: Форум, 2012. 512 с.
9. *Могилев А. В., Пак Н. И., Хеннер Е. К.* Информатика. М.: Академия, 2012. 848 с.
10. *Партыка Т. Л., Попов И. И.* Периферийные устройства вычислительной техники. М.: Форум, 2012. 432 с.
11. *Поляков К. Ю., Еремин Е. А.* Информатика. 10 класс. Углубленный уровень: учебник. В 2 ч. Ч. 1. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2017. 168 с.
12. *Семакин И. Г.* Информатика и информационно-коммуникационные технологии. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 176 с.
13. *Соломенчук В., Шишигин И., Колесниченко О.* Аппаратные средства РС. Наиболее полное руководство в подлиннике. 6-е изд., перераб. СПб.: BHV, 2009. 800 с.
14. *Сырецкий Г. А.* Информатика. Фундаментальный курс. В 4 т. Т. 1. Основы информационной и вычислительной техники. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 832 с.
15. Учимся с Google и другими. Блог российского образовательного сообщества Google. <http://edublogru.blogspot.com/>

НОВОСТИ

Собянин поручил открыть 30 IT-классов в школах Москвы

Мэр Москвы С. С. Собянин 21 февраля 2019 года встретился с представителями IT-отрасли, ректорами ведущих вузов страны и директорами городских школ. Собравшиеся обсудили вопросы внедрения информационных технологий в процесс обучения в школах. Обсуждение проходило в московской школе № 2098, где работает IT-полигон для учащихся.

В ходе своего выступления мэр отметил, что в школах до сих пор не появилось «классов информационных технологий», и предложил до конца года открыть в столице 30 IT-классов для школьников.

«Важно, чтобы была связь между ведущими вузами страны, IT-компаниями, специалистами, чтобы ребята могли и учиться в школе, и бывать в университетах, в реальных действующих компаниях. Тогда мы действительно можем получить уже хороший уровень образования для поступления в вуз, получения специальности. По сути дела, это предпрофессиональный уровень», — заявил С. С. Собянин.

Он отметил, что надеется на реализацию проекта по открытию IT-классов в ближайшие год или два. «Это важнейшая и экономическая, и политическая, и образовательная программа. Надеюсь, что она у нас получится», — добавил мэр.

В ходе обсуждения идеи на встрече С. С. Собянин отметил, что в своем послании Федеральному Собранию президент России В. В. Путин уделил информационным технологиям особое внимание и Москва обеспечена хорошей базой для развития этой отрасли. «Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин в своем послании выделил раздел, посвященный вызовам современности, которые существуют в мире. Один из них — это конкурентность в области информационных технологий. Москва стремится быть одним из лидеров среди мировых городов в развитии цифровых отраслей. Сегодня в области информационных услуг, государственных услуг она действительно является уже лидером. У нас неплохая база для этого: университеты, IT-компании, которые самые крупные в России».

Также мэр Москвы предложил изменить стандарты преподавания уроков информатики в школах. «Очень

важно, чтобы мы вырабатывали новые стандарты обычных уроков информатики, которые, на мой взгляд, тоже требуют нового осмысления, как требует нового осмысления Единый государственный экзамен в части информационных технологий», — заключил С. С. Собянин.

Руководитель Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор) С. С. Кравцов, присутствовавший на встрече, добавил, что ЕГЭ по информатике должен развиваться.

«Коллеги, я заинтересован в том, чтобы ЕГЭ по информатике развивался. Я согласен с определенными критическими замечаниями, в том числе к заданиям. <...> Я думаю, что тот компьютерный экзамен, который мы начинали, мы его сделаем, и это будет определенный толчок в этом направлении. Я прошу коллег из Москвы подключиться, потому что понятно — школа ориентируется на то, что спрашивают», — сказал С. С. Кравцов.

На встрече было принято решение о том, что предпрофессиональные IT-классы в школах будут открыты с 1 сентября 2019 года для учеников десятых классов. Образовательные учреждения, где откроют такие классы, отберут на конкурсной основе. Курс обучения будет рассчитан на два года. Отмечается, что школьники будут изучать информационные технологии на продвинутом уровне, включая знакомство с архитектурой и разработкой информационных систем, искусственным интеллектом, инструментами анализа социальных сетей, средствами защиты информационных комплексов, методами криптографии и другими направлениями.

Партнерами и разработчиками программ обучения станут компания «Яндекс», Ассоциация разработчиков программных продуктов «Отечественный софт» и Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики (ИТМО) в кооперации с профильными вузами: МГТУ им. Н. Э. Баумана, МФТИ, НИУ ВШЭ и Московским политехническим университетом. По итогам обучения возможно трудоустройство выпускников в компании — партнеры проекта.

(По материалам Агентства городских новостей «Москва»)