

Газейкина А.И., Таразанова К.Н.

ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНФОРМАТИКЕ

Аннотация

В статье рассматриваются возможности использования облачных технологий для организации самостоятельной работы школьников. Предлагаются способы организации самостоятельной работы школьников на основе использования сервисов Google Apps, в том числе методические рекомендации по организации проектной деятельности учащихся. Приводятся примеры конкретных учебных заданий.

Ключевые слова: самостоятельная работа школьников, облачные технологии, облачные сервисы, методика преподавания информатики, методика информатики в школе, школьники.

Gazeykina A.I., Tarazanova K.N.

APPLICATION OF CLOUDY SERVICES FOR THE ORGANIZATION OF THE INDEPENDENT WORK OF SCHOOLCHILDREN IN THE PROCESS OF TEACHING INFORMATICS

Abstract

The article considers the possibilities of using cloud technologies for organizing independent work of schoolchildren. There are ways to organize independent work of schoolchildren on the basis of using Google Apps services, including methodological recommendations for organizing project activities of students. Examples of specific training assignments are given.

Keywords: independent work of schoolchildren, cloud technologies, cloud services, methods of teaching computer science, methods of computer science in school, schoolchildren.

Формирование у обучающегося умения самостоятельного приобретения необходимых знаний, способности систематически и непрерывно пополнять и обновлять знания путем самообразования, применять и совершенствовать умения в повседневной жизни является важным требованием Федерального государственного образовательного стандарта к образовательному процессу.

Эффективное обучение возможно только тогда, когда интерес школьника к знаниям подкрепляется качественной организацией обучения. Не менее важным является обеспечение эффективной самостоятельной работы, направленной на развитие творческого потенциала личности, формирование навыков самоорганизации, самообразования, обеспечивающих возможность непрерывного роста. Образование в сочетании с новыми информационными технологиями позволяет нам расширить возможности обучения, сформировать навыки самостоятельной учебной деятельности, а также способствует созданию новых форм обучения.

В настоящее время вопрос организации самостоятельной деятельности особенно актуален. Одним из обязательных условий успешного обучения является привитие учащимся навыков самостоятельной работы над учебным

материалом. Под самостоятельной работой понимают особую учебную деятельность, требующую высокого уровня самосознания [6]. Повышение роли самостоятельной работы в учебном процессе требует внедрения новых методов обучения, основанных на активном использовании современных информационных технологий. Самостоятельная работа рассматривается как основная форма образовательного процесса, направленная на формирование готовности к самообразованию и непрерывному обучению. Перед преподавателем стоит задача четко и грамотно формулировать цели заданий для самостоятельной работы. Каждое задание должно быть логически связано друг с другом.

В условиях увеличения объема самостоятельной работы Интернет-технологии позволяют эффективно организовать учебный процесс. В современном информационном обществе без использования инновационных технологий невозможно качественное обучение.

Одним из перспективных направлений развития современных информационных технологий являются облачные технологии. Понятие cloud computing («облачные вычисления») впервые было использовано в 1993 году Эриком Шмидтом (компания SunMicrosystem) для обозначения сервисов, поддерживающих дистанционно разные приложения, которые размещались на удаленных серверах [5].

Под облачными вычислениями (англ. cloud computing) понимают модель обеспечения удобного сетевого доступа по требованию к общему набору настраиваемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными затратами или обращениями к провайдеру. В качестве примера набора вычислительных ресурсов могут выступать сети передачи данных, сервера, устройства хранения данных, приложения и сервисы.

Помимо термина облачные вычисления широко распространён термин облачные сервисы. Под ними понимают сервисы, работающие на облачных хранилищах. Для работы с облачными сервисами не требуется установки программного обеспечения на компьютер. В онлайн хранилищах данные хранятся на многочисленных распределённых в сети серверах, предоставляемых в пользование клиентам. Данные хранятся и обрабатываются в так называемом «облаке», которое представляет собой один большой виртуальный сервер. Физически серверы могут располагаться географически удалённо друг от друга. Основная идея технологии облачных вычислений заключается в получении через интернет полностью готового к использованию сервиса в нужном объеме в конкретный период времени.

Существует несколько уровней облачных вычислений:

- PaaS – платформа как сервис;
- IaaS – инфраструктура как сервис;
- AaaS – приложения как сервис;
- DaaS – данные как сервис;
- SaaS – программное обеспечение как сервис;
- NaaS – оборудование как сервис.

Анализ информационных источников показал, что в образовательных учреждениях активнее всего используются два уровня облачных сервисов: SaaS и IaaS. SaaS (software as a service) представляет собой программное обеспечение, то есть предоставление облачного программного обеспечения в реальном режиме времени. IaaS (infrastructure as a service) инфраструктура, то есть бесплатное предоставление ресурсов хранения данных, функций электронной почты и систем совместной работы [4].

Исследователи выделяют ряд преимуществ, которые дает использование облачных технологий в образовательном процессе [3]. Представим их в виде следующих групп:

- технические преимущества: для организации учебного процесса требуется только доступ к сети Интернет, нет особых требований к техническим характеристикам компьютера или другого устройства;
- технологические преимущества: у обучающихся нет необходимости устанавливать дополнительное программное обеспечение, достаточно пользоваться любым браузером и иметь доступ к сети Интернет;
- экономические преимущества: большинство облачных технологий и сервисов имеют бесплатное лицензионное сопровождение;
- методические преимущества: облачные технологии позволяют организовать самостоятельную и совместную работу обучающихся как на уроке, так и вне урока (подготовка текстовых файлов и презентаций, организация обсуждения правок в документах в режиме реального времени с другими соавторами, выполнение практических заданий на обработку информационных объектов различных видов: редактирование и форматирование текстов, создание таблиц и схем в текстовом редакторе; происходит обмен информацией и документами между учениками и преподавателем: проверка выполненных заданий, консультирование по заданиям и проектам).

Одной из наиболее распространенной системой сервисов на основе технологии облачных вычислений, применяемой в образовательном процессе, является в настоящее время Google Apps. Для учебных заведений разработан специальный бесплатный пакет GoogleAppsEducationEdition представляющий собой web-приложения, предоставляющие участникам образовательного процесса инструменты, использование которых призвано повысить эффективность общения и совместной работы. В пакет входят популярные веб-приложения Google: Google Диск, Google Календарь, Gmail, Google Документы и другие [5].

Рассмотрим возможности их применения в образовательном процессе для организации самостоятельной работы школьников. Использование электронной почты Gmail позволяет обмениваться информацией и документами, необходимыми для учебного процесса, проводить проверку домашней работы учащихся, консультировать их [7].

Важной особенностью является возможность выполнения совместных проектов в группах. При выполнении заданий идет совместная подготовка текстовых файлов, презентаций и прочих документов, обсуждение правок в режиме реального времени с другими соавторами, публикация результатов работы в ви-

де общедоступных веб-страниц, выполнение практических заданий на обработку информационных объектов. Это возможно при использовании сервисов Google Docs (Документы и Презентации). Сервис Google Docs (Таблицы) позволяет создавать сводные таблицы и диаграммы с целью анализа данных. Организация сетевого сбора информации от множества участников образовательного процесса, возможность отслеживания выполнения каждого задания.

Использование сервиса Google Docs (Формы) предоставляет возможность организовать тест с разными типами вопросов с применением специальных форм в документе, организовать викторину, создать опрос (анкетирование) родителей и учащихся. Это позволяет осуществлять самоконтроль, текущий, тематический и итоговый контроль. Образовательный портал learningapps также предоставляет такую возможность.

Планирование учебного процесса средствами сервиса Google Calendar позволяет создавать расписание теоретических и практических занятий, напоминать о контрольных и самостоятельных работах, сроках сдачи, информировать о домашнем задании и о переносе занятий.

Преимущества использования GoogleAppsEducationEdition для образовательных учреждений:

- возможность общего доступа и наличие единого набора инструментов;
- возможность работы с документами в Интернете с различных устройств;
- поддержка всех операционных систем и клиентских программ всех участников;
- облачные технологии не требуют затрат на обслуживание;
- не требует приобретения и обслуживания дорогих серверов и лицензионного программного обеспечения;
- обязателен только доступ в Интернет;
- работоспособность системы;
- все функции приложений действуют в домене учебного заведения;
- бесплатные инструменты для учебных заведений [5].

Преимущество использования облачных технологий в образовательном процессе заключается в возможности совместного доступа к документам и организации совместной работы над ними. Коллективный доступ позволяет преподавателю руководить процессом самостоятельной работы, оставляя комментарии и обращая внимание на какие-либо детали.

Облачные технологии помогают удобно организовать процесс обучения, повысить качество подготовки.

Примеры использования облачных технологий в образовании:

- личные кабинеты;
- тематические форумы;
- интерактивная приемная;
- электронный дневник и журнал;
- поиск информации для решения учебных задач.

Облачные сервисы позволяют получить доступ к образовательным материалам различного вида: мультимедийным, визуальным, интерактивным и текстовым. Облачные технологии дают возможность выполнения заданий совместно с преподавателем или с группой и индивидуально. Самостоятельная работа обучающихся имеет большое значение, создаются условия для готовности использовать различные средства информации с целью получения знаний [7].

С помощью облачных технологий учитываются индивидуальные особенности учащихся, выбираются соответствующие методы и приемы обучения. Благодаря работе с облачными сервисами у учащихся развиваются самостоятельность, умение планировать, организованность. Повышается учебная мотивация, дети учатся организации учебного труда и могут применять навыки работы в различных ситуациях. Самоконтроль и самооценка способствуют формированию рефлексии. Умение рефлексировать будет полезным учащемуся не только в учебе, но и в жизни [1].

Для того чтобы начать работу с сервисом, необходимо иметь компьютер (или другое устройство), подключенный к сети Интернет. Нужно иметь действующий адрес электронной почты. Он необходим для того, чтобы завершить процедуру регистрации в облачном сервисе, так как на электронный адрес отправляется письмо со ссылкой, перейдя по которой пользователь подтверждает регистрацию. Регистрация в сервисах Google осуществляется учебным заведением, учащимся предоставляются аккаунты в домене учебного заведения. После этого можно приступать к выполнению работы [2; 3].

В ходе исследования были изучены возможности перечисленных выше сервисов для организации самостоятельной работы учащихся при обучении информатике. Самостоятельная работа учащихся может быть организована следующим образом:

1. Размещение теоретического материала в облачном сервисе.

В ходе обучения преподаватель выкладывает материал для самостоятельного изучения (от простого к сложному). Если надо повторить тему, то можно возвращаться к пройденному материалу.

2. Выполнение заданий.

При выполнении заданий возможно обсуждение возникших вопросов с преподавателем.

3. Выполнение теста по изученной теме занятия.

После изучения теории предлагается выполнить тест по пройденному материалу. Результат теста автоматически отображаются в электронной таблице. После этого преподаватель сообщает результаты и подводит итоги.

Предлагаем рекомендации по организации самостоятельной работы учащихся по созданию проекта:

1. Обучающиеся получают темы проектов и либо делятся на группы, либо выполняют индивидуально. Учащиеся работают над проектом, наполняя документы содержанием. Когда работа закончена, проект предоставляется учителю для проверки. Учитель может прокомментировать какие-либо части документа, чтобы обучающиеся могли скорректировать его до защиты проекта [2; 3].

2. Для работы над проектом учитель создает шаблон и предоставляет доступ к нему. Учитель создает в помощь учащимся памятки, критерии оценивания. После чего учащиеся продолжают работу над проектом.

3. Учитель принимает участие в создании проекта как равноправный член группы.

4. После защиты учащиеся обсуждают и вносят свои предложения в проект. Оценивание проекта происходит по пятибалльной шкале с учетом самооценки группы.

Приведем примеры некоторых учебных заданий по информатике, которые могут быть использованы в качестве заданий для самостоятельной работы.

Учебное задание «**Носители информации**»

Тип задания: практическая работа

Заполнить содержанием разделы совместной презентации «Носители информации».

Цель: систематизация знаний о хранении информации и о видах носителей информации.

Инструкция для учащихся:

1. Откройте шаблон презентации, созданный с помощью облачного сервиса Google Docs (Презентации) и находящийся в папке «Урок№1».

2. Изучите информацию в папке «Дополнительные материалы», выделите информацию по теме Вашего раздела.

3. Заполните раздел презентации содержанием.

4. Сохраните изменения в презентации.

Методические рекомендации:

1. Поскольку предполагается групповая работа, учитель самостоятельно делит учащихся на группы. Следует разбить класс на четыре группы, так как в задании четыре раздела.

2. Группа 1 заполняет раздел презентации «Оптические CD/DVD-диски», Группа 2 – раздел «Стримеры», Группа 3 – раздел «Жесткие диски», Группа 4 – раздел «Флеш-карты».

3. Координатором выполнения задания является учитель.

4. Оценивание результатов деятельности групп осуществляется учителем.

5. Применяемые облачные сервисы: Google Docs (Презентации).

6. В процессе выполнения задания у учащихся формируются важные общеучебные умения:

- понимать цели выполнения задания;
- выполнять учебное задание в соответствии с отведенной ролью;
- соблюдать сроки выполнения задания.

Учебное задание «**Представление алгоритма с помощью блок-схемы**»

Тип задания: практическая работа

Представить три алгоритма (линейный, разветвляющийся, циклический) с помощью блок-схем.

Цель: систематизация знаний о видах базовых алгоритмических конструкций и способах представления алгоритма.

Инструкция для учащихся:

1. Откройте в папке «Алгоритмы» шаблон документа с номером вашего варианта.
2. Составьте по одному алгоритма каждого вида, представьте каждый алгоритм в виде блок-схемы.
3. Сохраните документ под именем «Группа_№_» в папке «Работы_учащихся_Алгоритмы».

Методические рекомендации:

1. Целесообразно организовать индивидуальную работу учащихся.
2. Выполненные работы учащиеся сохраняют в папку общего доступа.
3. После выполнения задания учащиеся совместно с учителем подводят итоги выполнения учебного задания, анализируют представленные алгоритмы.
4. Применяемые облачные сервисы: Google draw.io Diagrams.
5. В процессе выполнения задания у учащихся формируются важные общеучебные умения:
 - анализировать содержание учебного задания и соотносить результаты его выполнения с ожидаемыми результатами;
 - осуществлять контроль достижения результатов при выполнении каждого этапа и коррекцию деятельности;
 - осуществлять проверку и взаимопроверку результатов деятельности;
 - соблюдать сроки выполнения задания.

Самостоятельная работа обучающихся с применением облачных сервисов способствует закреплению знаний, полученных на занятиях, формирует навыки самообразования, умение анализировать и структурировать полученную информацию, формирует практические навыки решения задач и творческий подход.

Таким образом, совершенствование технологий обучения занимает в настоящее время одно из главных мест среди новых направлений развития образования. Использование облачных технологий для организации самостоятельной работы учащихся обеспечивает реализацию индивидуализации и гибкости обучения. Применение новых информационных технологий в образовании предоставляет качественно новые возможности обучения, формирует навыки самостоятельной учебной деятельности, способствует созданию новых форм обучения и образования.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Бурцева М. В. Технология «Сатабыл» с применением сервисов облачных технологий Google как фактор индивидуализации // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2017. Т. 32. С. 55-58. URL:

<http://e-koncept.ru/2017/771017.htm>. (дата обращения: 11.04.2018).

2. Газейкина А. И., Кувина А. С. Обучение информатике в школе на основе познавательного сотрудничества средствами облачных технологий // Педагогическое образование в России. 2014. № 4. С. 180-184.

3. Газейкина А. И., Тупицына М. В. Методика формирования у учащихся основной школы умения осуществлять учебное сотрудничество средствами облачных технологий // Педагогическое образование в России. 2017. № 6. С. 21-30.

4. Новостной портал. URL: <http://www.mobiledevice.ru/oblachnie-vichisleniia.aspx> (дата обращения: 9.04.18).

5. Облачные сервисы в образовании // Издательство научные технологии. URL: <http://www.nauteh-journal.ru/index.php/ru/--gn12-09/687-a> (дата обращения: 7.04.18).

6. Общая характеристика самостоятельной работы. Учебник: Педагогическая психология. URL: <http://uchebnik.biz/book/180-pedagogicheskaya-psixologiya/44-.html> (дата обращения: 6.04.18).

7. Слесаренко И. А. Управление самостоятельной работой студентов с использованием облачных сервисов // Инновационные педагогические технологии: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Казань, май 2016 г.). Казань: Бук, 2016. С. 124-127. URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/190/10377/> (дата обращения: 10.04.2018).