

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВУОД НА УРОКАХ  
ИНФОРМАТИКИ КАК СРЕДСТВО ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ  
АКТИВНОСТИ**

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты технологии Bring Your Own Device как средства повышения познавательной активности обучающихся .....	6
1.1. Концепция технологии Bring Your Own Device .....	6
1.2 Использование технологии Bring Your Own Device в школе.....	9
1.3 Достоинства и недостатки использования технологии Bring Your Own Device.....	14
1.4. Познавательная активность на уроках информатики .....	21
Выводы по главе 1.....	24
Глава 2. Дидактические возможности использования технологии BYOD для повышения познавательной активности обучающихся на уроках информатики (на примере уроков из раздела «Коммуникационные технологии»).....	26
2.1 Анализ содержания школьного курса информатики основной школы и перспектива использования возможностей технологии BYOD.....	26
2.2. Методическое планирование уроков по теме «Коммуникационные технологии» .....	31
2.3 Методическое планирование уроков .....	37
Выводы по главе 2.....	53
Заключение .....	54
Библиографический список .....	56

## **Введение**

В современном мире быстро растет число пользователей мобильных устройств, которые приобрели их для личных целей, но сочли полезным применять эту технику во всех сферах своей жизни: дома, на работе, во время учёбы. Эта популярная тенденция, получившая название BYOD (Bring Your Own Device — «принеси свое собственное устройство»), впервые ярко проявилась в Америке, а затем постепенно охватила и другие страны, включая и Россию. Использование мобильных устройств стало необходимостью и даже переросло в привычку. Но труднее всего удержать от подобного соблазна детей. Дети начинают использовать эти устройства с самого детства, познают все прелести использования высокотехнологичных устройств. Что объясняет большое число мобильных девайсов у обучающихся школ. К сожалению, по большей степени, наличие таких устройств негативно влияет на учебный процесс. Мобильные устройства стали высокотехнологичной игрушкой для детей, хоть и имеют большой набор функций, которые позволяют стать прекрасным помощником в получении знаний.

Попытки педагога наложить вето на использование устройств во время занятия зачастую оказываются неудачными. Данные обстоятельства способствуют возникновению конфликтов между обучающимися и учителем, что влечет за собой неблагоприятные последствия.

Исходя из этого, преподаватель должен задуматься, о том, как превратить высокотехнологичные устройства из врагов в союзников учебного процесса. А это значит, что обучающиеся должны увидеть и понять каким образом их устройство может использоваться в образовательных целях, убедиться в целесообразности и выгоды такого использования современных девайсов. Для практической реализации этого, преподаватель может воспользоваться опытом использования технологии Bring You Own Device (BYOD), - «принеси свое устройство с собой». Суть этого движения в

том, что работодатели не только разрешают своим работникам, но и поощряют их использовать на рабочем месте собственные мобильные устройства. Имея возможность выполнять те же рабочие задачи, но с помощью своего личного устройства сотрудник, как показывает практика, будет стремиться это делать.

**Объектом** исследования является процесс обучения информатике обучающихся основной школы

**Предметом** является использование возможностей технологии Bring Your Own Device на уроках информатики в основной школе для повышения познавательной активности обучающихся.

**Цель работы** выявление возможностей технологии Bring Your Own Device для повышения познавательной активности обучающихся на уроках информатики.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Описать теоретические аспекты технологии Bring Your Own Device, раскрыть особенности и возможности данной технологии для применения в образовании.

2. Провести анализ школьного курса информатики для основной школы для выявления возможных способов использования технологии Bring Your Own Device на уроках и описать опыт использования данной технологии в школе.

3. Описать теоретические аспекты познавательной активности обучающихся.

4. Разработать уроки по информатике с использованием технологии Bring Your Own Device, для демонстрации использования возможностей данной технологии на практике.

Практическая значимость исследования состоит в разработке двух уроков по информатике с использованием технологии Bring Your Own Device, которая должна продемонстрировать актуальность использования данной технологии для обучения в школе и ее возможности.

Теоретико-методологические источники исследования:

1. «Мобильное обучение как новая технология в образовании» (Голицына И.Н., Половникова Н.Л.).
2. «Опыт разработки и применения электронных образовательных ресурсов: от компьютеризированных учебников через сетевые технологии к мобильному образованию» (Куклев В.А).
3. «Перспективы использования мобильных устройств в высшем образовании» (Гордеева Н. О.).
4. «Формирование образовательной среды вуза в условиях информатизации: проблемы и перспективы» (Иванченко Д.А.).
5. «Использование мобильных технологий в образовательном процессе» (Горбушин А.Г.).
6. «1 ученик:1 компьютер - образовательная модель обучения в школе» (Ярмахов Б.Б.).

Для анализа опыта использования технологии BYOD в образовании использовались следующие источники:

1. Урок окружающего мира по энергобезопасности (с использованием BYOD технологий) (Панкова Т. В.).
2. «Обучение вне стен классной комнаты. Гений места. Игры в парке» (Рождественская Л.В.).
3. «На экскурсию идём и мобильные устройства с собой берём...» (Чухилина Е.А.).
4. «QR-CODE: расширенная реальность или конструируем образовательное пространство» (Лопытова Е.).

Дипломная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемой литературы. Первая глава работы посвящена теоретическим аспектам технологии BYOD, вторая глава описывает процесс разработки серии уроков по информатике с использованием возможностей данной технологии.

## **Глава 1. Теоретические аспекты технологии Bring Your Own Device как средства повышения познавательной активности обучающихся**

### **1.1. Концепция технологии Bring Your Own Device**

Одним из направлений развития современных информационно-коммуникационных технологий является технология Bring Your Own Device (BYOD). Термин используется с 2005 года, когда появилась работа Рафаэля Баллагаса «BYOD: Bring Your Own Device», где прозвучал впервые.

BYOD – это аббревиатура английского выражения Bring Your Own Device (дословно «Принеси свое собственное устройство»), которое стало девизом большинства современных работодателей, чей бизнес связан с современными технологиями и которое в течение последних лет активно входит в образовательную практику – причем, примеры использования этого принципа есть не только за рубежом, но и в нашей стране.

Если объяснять, то это возможность работать с ресурсами компании с помощью любого своего личного устройства, будь то ноутбук, нетбук, планшет или смартфон, иметь доступ к необходимым для работы папкам и данным. Согласно исследованиям Cisco, только в России 55% работников умственного труда так или иначе используют концепцию BYOD. Понятие «быть на работе» приобретает новое значение [1].

В арсенал современного школьника входит несколько универсальных устройств: ноутбук, планшет, смартфон. Любое из этих устройств имеет свои особенности и может функционировать на базе разных операционных систем таких как Windows, IOS, Android. Смысл BYOD в образовании состоит в том, что учителя и администрация школ не запрещает, а разрешает и всячески мотивирует обучающихся на то, чтобы они приносили в школу свои устройства. Можно сказать, что BYOD является ответвлением модели «1 ученик: 1 компьютер» – с несколькими, правда, существенными уточнениями.

Использование технологии BYOD в образовании дает возможность решить важные проблемы, которые актуальны в современном образовании. Во-первых, проблему обеспечения каждого школьника собственным мобильным устройством. При данном подходе мобильное устройство – это собственность и забота семьи, а не школы. Естественно, что школа может рекомендовать наиболее подходящие модели, помогать родителям договариваться с поставщиками оборудования, создавать программу финансовой поддержки малообеспеченных семей. Но принцип остается принципом, устройство является собственностью семьи. Во-вторых, это все более остро ощущаемая проблема «что делать с мобильными телефонами обучающихся в школе?». Массовая практика заключается в запрете их использования, что вполне объяснимо и понятно. Но понятно и то, что запреты нарушаются многими учениками. По данным последних социологических опросов 60% подростков признают, что они пользуются во время уроков своими мобильными телефонами для отправки сообщений, несмотря на запреты своих учителей. Понятно, что чем дальше, тем меньше по размерам и мощнее по возможностям будут мобильные устройства. Технология BYOD – это путь к их «легализации» и превращению из врагов в союзников [2].

Но следует учесть, что для успешного внедрения BYOD в школу требуется соблюдение нескольких немаловажных условий:

❖ В школе должна существовать сложившаяся практика использования сетевых ресурсов в проектной учебной деятельности. В ходе предварительных действий должен быть получен массив контента, задачи доступа к которому будут решать BYOD устройства. Таким контентом могут быть классная вики по предмету, блоги, которые ведут обучающиеся, документы совместного редактирования. Совместная деятельность, осуществляемая «в облаке», «интернет хранилище», является, пожалуй, самым востребованным направлением с точки зрения концепции модели «1 ученик: 1 компьютер». По настоящему возможности сети проявляются в тех

учебных ситуациях, в которых обучающиеся имеют возможность работать сообща над коллективными проектами. В этом случае облачные сервисы становятся той основой, на которой создается мобильная образовательная среда. Иными словами необходимым условием BYOD подхода является формирование в школе облака образовательных сервисов (Рис. 1).



Рисунок 1. Принцип организации работы BYOD

- ❖ Обеспеченность мобильными устройствами обучающихся. Покупка устройства не должна оказывать большого отрицательного воздействия на бюджет семьи. Покупка устройства должна стать ответственным шагом, но не требующим влезать в долги.

- ❖ BYOD процесс по определению носит не молниеносный, а постепенный характер. Он должен быть спроектирован в расчете на то, что сначала появятся родители, которые сочтут убедительными доводы школы о том, что их ребенку необходимо мобильное устройство, которое можно использовать в обучении. Потом появится школьник, который принесет на урок свой смартфон, планшет или нетбук, и окажется, что учебному процессу это не мешает, а помогает [3].

В современном мире и обучающимся, и педагогам нужно уметь работать с новыми технологиями, обрабатывать с их помощью те огромные объёмы информации с которыми мы вынуждены работать. С каждым годом информации становится все больше, поэтому учиться приходится всю жизнь.



Облегчить жизнь могут именно технологии, но по мере их внедрения и использования, надо оценивать, насколько эффективно они работают. В данной ситуации суперсовременный смартфон или любое другое современное устройство с выходом в Интернет не будет мешать образовательному процессу, а скорее помогать. Надо только решить, какой модели BYOD следовать [4].

## **1.2 Использование технологии Bring Your Own Device в школе**

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) на наших глазах производят революцию в образовании. Достаточно ли учителям современной техники? На этот вопрос отвечает исследование «Оценка эффективности использования и востребованности электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в общеобразовательных учреждениях». Как показывают его результаты, представляемые РИА Новости в рамках проекта «Социальный навигатор», в среднем по стране на один компьютер приходится 12-16 школьников.

BYOD – это способ одним движением решить две очень важные проблемы, стоящие перед современным образованием. Во-первых, проблему обеспечения каждого школьника собственным мобильным устройством. При BYOD подходе мобильное устройство – это собственность и забота семьи, а не школы. Естественно, школа может рекомендовать наиболее подходящие модели, помогать родителям договариваться с поставщиками оборудования, создавать программу финансовой поддержки малообеспеченных семей – но принцип остается принципом – устройство является собственностью семьи.

Во-вторых – это все более остро ощущаемая проблема «что делать с мобильными телефонами учащихся в школе?» Массовая практика сегодня – не только у нас, но и за рубежом – запрещать их использовать. Но понятно, что на запретах далеко не уедешь. По данным последних социологических опросов 60% подростков признают, что они пользуются во время уроков

своими мобильными телефонами для отправки сообщений, несмотря на запреты своих учителей. Понятно, что чем дальше, тем меньше по размерам и мощнее по возможностям будут мобильные устройства. **BYOD**– это путь к их «легализации» и превращению из врагов в союзников.

**BYOD** не может состояться на пустом месте. Необходимо, чтобы были соблюдены несколько важных условий.

В школе уже должен существовать сложившаяся практика использования сетевых ресурсов в проектной учебной деятельности. Опыт этот может быть получен и в «**BYOD**» условиях – в кабинете информатики, в пилотном проекте «1 : 1», с помощью компьютера-десктопа, установленного в кабинете предметника. В ходе этих предварительных действий должен быть получен массив контента, задачи доступа к которому будут решать **BYOD** устройства. Таким контентом могут быть классная вики по предмету, блоги, которые ведут учащиеся, документы совместного редактирования. Иными словами необходимым условием **БИОД** подхода является формирование в школе облака образовательных сервисов.

**BYOD** процесс по определению носит не молниеносный, а постепенный характер. Он должен быть спроектирован в расчете на то, что сначала появятся родители, которые сочтут убедительными доводы школы о том, что их ребенку нужно мобильное устройство, которое можно использовать в обучении, а не, скажем, еще одни джинсы. Потом появится школьник, который принесет на урок свой нетбук, и окажется, что учебному процессу это не мешает, а помогает.

Современные дети мало отличаются от своих родителей в вопросе компьютерной компетентности и зачастую имеют самые последние новинки из мира технологий. Но пока эти устройства под запретом в школе или колледже, они будут сильнее манить обучающихся и отвлекать их от работы. Пожалуй, это один из самых интересных и интригующих аспектов концепции – перевернуть представление обучающихся о потенциале их

электронных устройств и дать возможность пользоваться в школе или колледже тем, на что долгое время накладывалось табу.

Но чтобы удержать это внимание, нужно чётко продумать, какие приложения лучше выбрать для совместной работы в классе. Например, учитель Керри Галаахер, которая решила провести целый учебный год «без бумаги», использовала в своей практике облачное хранилище GoogleDrive, мультимедийные приложения Animoto, Educreations, Videolicious, приложения для заметок Evernote и Skitch, Backchannel для общения с учениками вне уроков, электронную платформу для публичных высказываний Padlet и другие.

Это совсем не полный список приложений, которые могли бы пригодиться в обучение. Но суть не в этом. Главное, понимать, что использование идеи BYOD позволяет обучающимся работать онлайн и в короткие сроки получать обработанные результаты, проходить опросы, не тратить время на работу с разными методическими материалами, создавать собственные закладки, входить в личный кабинет без логина и пароля и т.д. Кроме увлекательности, здесь есть ещё один важный аспект – экономия времени, которое теперь не нужно тратить на лишние действия, как, например, открыть дневник, найти страницу в учебнике, перерисовать график или записать цитату. Это может показаться мелочью, но в классе на эти суетливые шаги обычно уходит от 5-ти до 15-ти минут. С BYOD это время можно потратить на более важные вещи – дискуссии, личные консультации, совместную работу.

Так или иначе, идея BYOD родилась не на пустом месте. Она возникла тогда, когда внимание чуть ли не всего поколения современных школьников устремилось в разнообразные уголки Всемирной паутины. Возможно, задача образовательных учреждений сейчас - не пытаться вытащить подростков из Сети, а направить этот интерес в нужное русло. Кажется, концепция BYOD как нельзя кстати подходит для таких целей.

Предусмотренное новыми стандартами начальной и основной школы активно-деятельностное обучение - это не только компьютер, а большое количество присоединенных к нему периферийных устройств: различные лаборатории, датчики, которые дети должны использовать на уроках, например, для измерения освещенности, температуры, для фиксации множества наблюдений в разных проектах. Результаты исследования Национального фонда подготовки кадров (НФПК) показывают, что реальная доступность технических средств недостаточна для решения столь глобальных задач, как массовый переход на инновационные формы обучения. Среди опрошенных возможность постоянной работы в компьютерном классе или использования нескольких компьютеров учащимися в рабочей зоне класса предоставлена лишь для 30% педагогов. Интернет доступен постоянно для 70% учителей, для учащихся это значение еще ниже: не более 50% опрошенных школьников могут использовать сетевые ресурсы в школе.

Из других устройств в наименьшей степени педагогам доступны интерактивные планшеты (недоступны почти для 80%); специальные цифровые устройства - цифровой микроскоп, датчики, измерительные приборы, навигаторы и тому подобное (недоступны для 70%) и интерактивные доски (ими не может воспользоваться каждый третий педагог из опрошенных). Именно на периферийные устройства, помогающие организовать активно-деятельностное обучение и нужно расходовать средства в первую очередь, а не на компьютеры.

Решение Cisco BYOD для средней школы способно преобразовать систему образования. Обучающиеся смогут получать доступ к учебным материалам в любом месте с помощью мобильного устройства и выполнять те же задачи, что и в проводной сети. Вот две причины, по которым школам следует рассмотреть вопрос об отказе от традиционных учебников.

Учебники могут повредить здоровью. По данным Департамента образования штата Калифорния, школьные учебники настолько тяжелы, что

могут причинить травму. В этом штате каждый год около 13 тысяч учащихся в возрасте от 5 до 18 лет лечатся от травм позвоночника, вызванных тяжестью школьных рюкзаков, вес которых по правилам не должен превышать 15 процентов от веса человеческого тела. Все мы, однако, знаем, что даже в начальной школе набитый учебниками портфель весит гораздо больше. Между тем на среднем планшете с памятью от 8 до 64 гигабайт можно записать содержание более чем 5 тысяч учебников. Другими словами, все учебники может заменить один-единственный планшет.

Планшет – это не просто “электронный справочник”. Ни один учебник не сравнится с планшетом по функциональности. Планшет позволяет редактировать тексты, а также писать примечания и заметки прямо на экране. Любые надписи, сделанные в учебнике, портят его, оставаясь в нем навсегда, тогда как на планшете можно не только делать пометки в тексте, но и легко стирать их. И никаких мучений с ластиками! Кроме того, планшеты позволяют быстро находить ключевую информацию, подсвечивать экраны, облегчая чтение при слабой освещенности, и даже пользоваться некоторыми интернет-функциями для поиска дополнительной информации. Помимо учебных текстов, на планшет можно записывать домашние задания, примеры и раздаточные материалы, сокращая габариты школьных учебных пособий. В результате школы смогут экономить бумагу и вносить свой вклад в защиту природы [5].

Как модель BYOD изменила учебный процесс?

1. Выполнение заданий on-line индивидуально или в группе обеспечивает оперативность обработки результатов, экономичность во времени, открытый доступ к результатам. Мы используем для этого возможности Google, различные сетевые ресурсы. Например, для тестирования очень удобны формы Google, создание визуальных организаторов – Cасoo, сервисы Stixy, WikiWall помогут провести опрос, выпустить виртуальную газету, систематизировать лексику по теме – сервис Wordle.

2. Использование on-line словарей позволяет оперативно находить значения лексических единиц, их грамматических форм, развивают навыки письменной речи.

3. Развивается информационная культура обучающихся.

Но использование модели BYOD не так идеально и имеет свои «минусы».

1. Актуальна проблема соблюдения принципа здоровьесбережения.

2. Есть риск «не удержать» ученика в рамках урока, поэтому при организации работы нужно четко указывать ссылки на ресурсы, чередовать различные формы работы и поддерживать достаточно высокий темп урока.

3. Еще одна причина для беспокойства – сохранность мобильных устройств в течение учебного дня. Наши ученики достаточно активны и подвижны на переменах, поэтому есть риск порчи устройств.

В нашем случае у каждого ученика есть отдельное рабочее место. Возможности лингафонного кабинета позволяют обеспечить сохранность техники.

Приживется ли модель BYOD в школе зависит от учителя, который может практически показать преимущества модели и убедить обучающихся, их родителей в пользе использования личных мобильных устройств в учебно-воспитательном процессе.

### **1.3 Достоинства и недостатки использования технологии Bring Your Own Device**

В наше время гаджеты стали очень популярны и на это уже нельзя не обращать внимания. В 2016 году количество мобильных устройств превысило численность населения Земли, а объем мобильного трафика в 3 раза превысило аналогичный показатель стационарных устройств [6]. Вслед за меняющимися способами получения информации должны меняться и

способы её предоставления. Наблюдается эволюционный переход от компьютеризированных учебников через сетевые образовательные ресурсы к мобильному обучению [7, с.104.].

Подход BYOD [8, с.243] направлен на решение растущих противоречий между организацией, предоставляющей информацию - учебным заведением - и основными потребителями информации - обучающимися. Однако подход сопряжен с различными проблемами как технического, так и психолого-методического плана. Одна из важных проблем, которая стоит перед организацией или педагогом на пути внедрения BYOD, - это возникновение неравенства, как между имеющими мобильные устройства и не имеющими, так и между обучающимися с устройствами из-за различия в их технических характеристиках.

Все высокотехнологические устройства могут принести пользу в обучении, но их нужно правильно использовать. Благодаря модели BYOD, обучение становится личностно-ориентированным [4], а программное обеспечение и технологии - доступными в любое время (Рис.№2).



*Рисунок 2. Личностно-ориентированное смешанное обучение.*

Но важно избежать негативных аспектов, которые могут негативно сказаться на образовательном процессе и на усвоении учебного материала, а так же к неравенству среди обучающихся. Для того чтобы мобильные

устройства стали полезными помощниками в обучении придется приложить усилия как педагогам, так и разработчикам программного обеспечения для нужд учебных учреждений [9, с.78]. Важным аспектом является доступность Интернета. Интернет насыщен большим количеством информации, но так же и множеством разнообразных соблазнов, которые могут отвлечь обучающихся от образовательного процесса и потратить время на что-то другое. Обучающийся может найти ответ на нужный вопрос в сети за короткое время, тем самым изучение данного вопроса ему покажется не обязательным. Это ставит под большой вопрос использование технологии BYOD для проведения занятий. Но выход есть. Ограничение доступа к ресурсам Интернета, которое позволит открыть возможность пользоваться в обучении мобильностью, интерактивностью и другими положительными качествами современных устройств [10].

Одной из первых сфер применения мобильных устройств может стать контроль усвоения знаний. Можно выделить следующие положительные моменты:

1. При отсутствии обучающегося на занятии он может пройти тестирование удаленно, но нельзя быть уверенным в достоверности результата.
2. Преподавателю не нужно тратить время на проверку заданий, так как с помощью мобильных устройств этот процесс можно автоматизировать.
3. Ликвидация лишних затрат на печать заданий, это легко заменяется электронным вариантом в открытом доступе для обучающихся.

Еще одна область применения технологии BYOD, которая может стать актуальной, - это «электронное поднятие руки» [11, с.63]. Его суть заключается в том, что обучающемуся достаточно нажать нужную кнопку в специализированном приложении мобильного устройства, чтобы показать свою готовность преподавателю, т.е. отпадает необходимость поднимать руку. Полезным «электронное поднятие руки» может стать для стеснительных людей и людей с ограниченными возможностями.



Мобильные устройства отлично подойдут для организации совместной групповой работы. Достаточно лишь выбрать необходимый ресурс, в котором есть возможность для одновременного редактирования какого-либо объекта для нескольких пользователей. Организация данного вида деятельности, позволяет работать нескольким пользователям над одним проектом, так же общаясь и наблюдая все результаты работы над проектом. В качестве примера такого Интернет-ресурса можно привести Google Docs.

Мобильные устройства можно использовать для организации обратной связи между обучающимися и учителем. Обучающиеся могут задавать свои вопросы учителю, с помощью передачи сообщений, не отвлекая его процесса изложения материала. Учитель, видя поступающие вопросы, может изменить свое повествование и рассказать более подробно о каком-либо вопросе, который вызывает затруднение и непонимание у обучающихся. Организовать этот процесс поможет доступ к сети, а также программы и сервисы, позволяющие обмениваться сообщениями. Таких программ и сервисов очень много в общественном доступе. Можно использовать «Skype» и любые информационные (социальные) сети.

При использовании технологии BYOD у обучающихся открываются новые возможности для повышения мотивации и увеличения интерактивности процесса обучения [12, с. 282]. Но сам переход на электронное обучение может привести к потере интереса и плохому запоминанию. Чтобы избежать этого, необходимо организовать учебный процесс так, что мобильное устройство будет лишь инструментом, которое помогает раздобыть дополнительную информацию. Например, можно воспользоваться необычным способом предоставления ссылок в виде QR-кодов [13], распознать которые помогут девайсы обучающихся. Таким образом, ученик сможет получить доступ к дополнительной информации, которая может содержать текст, видео, аудио или графические материалы.

Так же можно выделить еще одну область применения мобильных устройств, связанную с уведомлениями. Если необходимо сообщить какую-

либо информацию обучающимся, то мобильное устройство будет очень эффективным. Чтобы избавиться от ручной работы, то можно соблюдая некоторые условия, сделать мобильные устройства средством для учета посещаемости.

Кроме того, о чем было сказано, использование технологии BYOD позволяет [3, с.32]:

1. Расширить границы учебного процесса, обучающиеся могут получить доступ к учебным материалам из любой удобного для них места, где бы они не находились, независимо от времени. При желании занятие можно провести вне аудитории.

2. Организовать обучение людей с ограниченными возможностями.

3. Экономить средства, так как не требуется приобретение персональных компьютеров и бумажной учебной литературы.

4. Распространять обучающие материалы среди пользователей благодаря беспроводным сетям.

5. Благодаря мультимедийному формату информации, улучшить усвоение и запоминание материалов урока, а также повысить интерес к предмету.

Данные возможности свидетельствуют о целесообразности, использования современных мобильных устройств для коммуникации в образовании.

Суммируя сказанное ранее, можно выделить следующие преимущества технологии BOYD:

1. Удобство и гибкость. Учебный процесс, в котором активно используются мобильные устройства независим от места и времени нахождения преподавателя и обучающегося.

2. Модель BYOD позволяет снизить расходы на покупку технического оснащения.

3. При использовании личного устройства, обучающийся самостоятельно следит за его состоянием, техническим обслуживанием, программным обеспечением.

4. Упрощает работу с сетевыми сервисами, требующими обязательную регистрацию пользователя. Мобильное устройство позволяет сохранить данные для получения доступа к нужному ресурсу сети. То есть, устройство ориентировано на конкретного пользователя.

5. Основные операции выполняются в режиме интерактивной познавательной деятельности, что свидетельствует о высокой интерактивности обучения.

6. Использование модели BYOD позволяет обучающемуся самостоятельно выбрать инструмент для решения поставленной задачи. Каждый решает индивидуально каким устройством, программой и сервисом пользоваться.

7. Модель BYOD позволяет оперативно работать с информацией и представлять результаты работы.

К сожалению ничто не идеально, и технология BYOD не лишена недостатков:

1. Соблюдение принципа здоровье сбережения становится весьма актуальной проблемой.

2. Угроза возникновения неравноправия при использовании личных мобильных устройств. Не у каждой семьи есть возможность приобрести дорогое многофункциональное устройство для ребенка, поэтому функциональные возможности девайсов могут серьезно отличаться.

3. Существует вероятность того, что обучающийся забудет свое устройство дома или не зарядит аккумулятор. В этом случае выйти из положения будет проблематично.

4. Использование технологии BYOD порождает риск того, что обучающийся отвлечется от урока, будет использовать устройство не для учебных целей. Решение данной проблемы требует от педагога усилий по

обеспечению высокого темпа урока, смены форм работы, четкого формулирования целей, тщательного подбора ресурсов для занятия.

5. Недостаточное количество контента для образовательных целей, а также средств для его разработки.

6. Различные технические характеристики мобильных устройств, обучающихся могут создать трудности учителю при планировании занятия.

7. Конфиденциальность и безопасность. Использование любых гаджетов требует предварительного инструктажа по вопросам построения этических и безопасных взаимоотношений с другими пользователями. К сожалению, пока не изобретено универсального способа, который помог бы предотвратить кражи личных данных, преследования и запугивания.

Технология BYOD актуальна и очень перспективна для внедрения в образовательную среду, ее достоинства позволят изменить образовательный процесс в лучшую сторону, увлечь школьников и создать для них прочную мотивацию, дополнить его современными средствами представления и обработки информации. Отрицательные моменты возможно обойти благодаря мастерству педагога, который должен умело использовать BYOD на благо обучения детей. Ставя вопрос о переходе образовательного учреждения на модель «1:1», важно понимать, что это мероприятие носит не столько технический, сколько общепедагогический характер, так как меняет механизмы получения учащимися информации, использования ими инструментов и средств обучения и многие важные психологические и ценностные установки учителя.

## 1.4. Познавательная активность на уроках информатики

Познавательная активность – это качество учебной деятельности обучающегося, которое проявляется в его отношении к содержанию и самому процессу обучения, в мобилизации нравственно-волевых усилий на достижение целей, в стремлении к эффективному овладению знаниями и умениями, умении получать эстетическое наслаждение, если цели достигнуты [25].

Познавательная активность одна из разновидностей социальной активности, которая проявляется по отношению к процессу познания, которая формируется в учебной деятельности, самообразовании и обуславливает интенсивность и характер протекания обучения и так же результат научения.

Критерии познавательной активности:

- ❖ Количество и качество изучаемого материала
- ❖ Познавательный интерес
- ❖ Сформированность приемов умственной деятельности
- ❖ Уровень подготовленности к обучению на данном уровне
- ❖ Количество используемых источников в обучении и саморазвитии
- ❖ Самостоятельность и инициативность в обучении, в познании

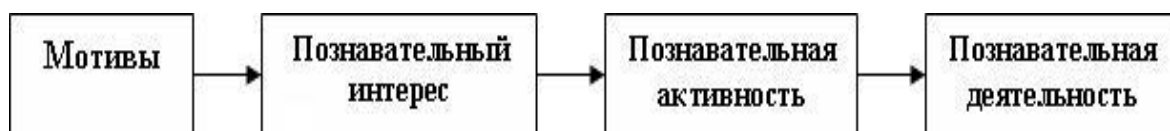
Познавательная активность характеризует всю жизнедеятельность обучающегося, от нее зависит успех, благополучие и статус. Она может стать устойчивым личностным образованием и быть качеством личности.

По мнению психологов, интерес к обучению - один из доминирующих мотивов учения.

Обращение общества к личности обуславливает более внимательное изучение индивидуальных особенностей интереса у каждого человека, заинтересованность в самореализации, в нахождении полного применения его склонностям, способностям и интересам. В связи с этим, одной из

главных целей изучения предмета “Информатика и ИКТ” на ступени общего образования является развитие познавательной активности учащихся.

Рассмотрим факторы, формирующие познавательную активность учащихся (Рисунок 3):



*Рисунок 3. Факторы, формирующие познавательную активность учащихся*

Мотивы обуславливают познавательные интересы учащихся и их избирательность, самостоятельность учения, обеспечивают его активность на всех этапах.

Познавательная активность играет в педагогическом процессе главную роль. И. В. Метельский определяет познавательный интерес следующим образом: «Интерес – это активная познавательная направленность, связанная с положительным эмоционально окрашенным отношением к изучению предмета с радостью познания, преодолению трудностей, созданием успеха, с самовыражением развивающейся личности». [26;с.87]

Познавательная активность носит поисковый характер. Под её влиянием у человека постоянно возникают вопросы, ответы на которые он сам постоянно и активно ищет. При этом поисковая деятельность школьника совершается с увлечением, он испытывает эмоциональный подъем, радость от удачи. Познавательная активность положительно влияет не только на процесс и результат деятельности, но и на протекание психических процессов - мышления, воображения, памяти, внимания, которые под влиянием познавательного интереса приобретают особую активность и направленность. [27, с. 26-30].

Таблица 1. Уровни познавательной активности [28]

<b>Основание для классификации</b>		
<b><i>Подход по Г.И. Щукиной</i></b>	<b><i>Стадии познавательного процесса (по Т.И. Шамовой)</i></b>	<b><i>Степень включенности учащегося в процесс обучения</i></b>
		<i>Нулевая активность</i> Учащийся пассивен, слабо реагирует на требования учителя, не проявляет желания к самостоятельной работе, предпочитает режим давления со стороны педагога.
<i>Репродуктивно-подражательная активность.</i> Опыт в учебной деятельности накапливается через усвоение образцов, при этом уровень собственной активности личности недостаточен.	<i>Воспроизводящая активность.</i> Ученик должен понять, запомнить и воспроизвести знание, овладеть способами его применения по образцу	<i>Ситуативная активность.</i> Активность учащегося проявляется лишь в определённых учебных ситуациях (интересное содержание урока, приёмы обучения и пр.); определяется в основном эмоциональным восприятием.
<i>Поисково-исполнительская деятельность.</i> Ученик не просто принимает задачу, но сам отыскивает средства её выполнения (имеет место большая степень самостоятельности)	<i>Интерпретирующая активность.</i> Выявление смысла проникновения в сущность явления, стремление познать связи между явлениями, овладеть способом применения знаний в новых условиях	<i>Исполнительная активность.</i> Позиция учащегося обусловлена не только эмоциональной готовностью, но и наработанными привычными приёмами учебных действий, что обеспечивает быстрое восприятие учебной задачи и самостоятельность в

		ходе её решения
<i>Творческая активность.</i> Сама задача может ставиться школьником, и пути её решения избираются новые, нестандартные	<i>Творческая активность.</i> Не просто проникновение в сущность явлений, а попытка найти для этой цели новый способ	<i>Творческая активность.</i> Позиция учащегося характеризуется готовностью включиться в нестандартную учебную ситуацию, поиском новых средств для решения

### **Выводы по главе 1**

1. Смысл BYOD в образовании состоит в том, что учителя не запрещают, а разрешают и всячески мотивирует учащихся на то, чтобы они приносили в школу свои мобильные устройства для использования в учебных целях.

2. К основным положительным аспектам использования технологии BYOD можно отнести удобство и гибкость, снижение расходов школы, упрощение работы с сетевыми сервисами, интерактивность обучения и мультимедийный формат представления материалов урока, оперативность работы с информацией и представления результатов. Среди недостатков технологии можно выделить риск того, что ученик отвлечется от урока, недостаточное количество контента для образования, вероятность возникновения трудностей у учителя при подготовке к занятию, проблема соблюдения принципа здоровье сбережения.

3. Выявлено, что технология BYOD обладает обширными возможностями, которые можно применить в образовании. Мобильные устройства могут применяться для осуществления контроля, организации совместной деятельности обучающихся, работы с сетевыми сервисами и мобильными приложениями, рассылки оповещений, обратной связи между обучающимся и учителем и для иных целей.



4. Основой для повышения познавательной активности является  
мотив.

## Глава 2. Дидактические возможности использования технологии BYOD для повышения познавательной активности обучающихся на уроках информатики (на примере уроков из раздела «Коммуникационные технологии»)

### 2.1 Анализ содержания школьного курса информатики основной школы и перспектива использования возможностей технологии BYOD

Для того чтобы понять, как технология BYOD может быть использована на конкретном уроке было проанализировано содержание курса информатики для основной школы [14]. В ходе проведения анализа были выделены некоторые способы применения мобильных устройств и их функциональных возможностей на конкретных занятиях, результаты приведены в Таблице 2.

Таблица 2. Способы применения мобильных устройств и их функциональных возможностей на конкретных занятиях

Содержательно-структурный компонент	Основные понятия	Требования к уровню подготовки учащихся	Способ применения мобильных устройств
1	2	3	4
Введение.	Информация, информатика.	Понимать и правильно применять на бытовом уровне понятия «информация», «информационный объект»; различать виды информации по способам её восприятия человеком, по формам представления на материальных носителях.	Датчики, встроенные в мобильные устройства, совместно с предустановленными программами помогут наглядно показать, как воспринимаются различные формы информации электронным устройством. Учитель может провести аналогию между датчиками девайсов и органами восприятия человека.  Для работы с датчиками устройств можно использовать мобильные приложения Soundmeter, Lightmeter, Becamlightmeter и другие.
Информация	Действия с	Уметь изменять размеры	Практикум предусматривает

<p>вокруг нас.</p>	<p>информацией, хранение информации, носители информации, передача информации,</p>	<p>и перемещать окна, реагировать на диалоговые окна; различать программное и аппаратное обеспечение; уметь кодировать и декодировать</p>	<p>логические компьютерные игры, поддерживающие изучаемый материал. Для этого прекрасно подойдут планшеты или смартфоны, преподавателю лишь потребуется подобрать</p>
	<p>в мире кодов, формы представления информации, язык жестов.</p>	<p>простейшее сообщение; приводить примеры информационных носителей; приводить примеры передачи, хранения и обработки информации.</p>	<p>нужные приложения, и разместить файлы в облачном хранилище, что позволит ученикам предварительно установить их на свои устройства.</p> <p>Например, можно использовать следующие приложения для ОС Android, находящиеся в свободном доступе: <a href="#">DigitalShift</a>, <a href="#">Squattris</a>, <a href="#">MathHopper</a>.</p> <p>Для хранения логических игр можно использовать облачные хранилища GoogleDrive, OneDrive, Dropbox, ЯндексДиск, Облако Mail.</p>
<p>Информационные технологии.</p>	<p>Текстовый редактор и текстовый процессор, этапы подготовки документа, компьютерная графика, графические редакторы, изображение на экране монитора.</p>	<p>Уметь применять простейший графический редактор для создания и редактирования рисунков; уметь применять текстовый редактор для набора, редактирования и форматирования простейших текстов.</p>	<p>Смартфоны или планшеты, благодаря сенсорному экрану, могут стать удобным инструментом для работы в графическом редакторе (возможно использование стилуса). Приложений для мобильных устройств, позволяющих создавать и редактировать изображения достаточно много, в качестве примера можно привести PaintPro, PaintCAD, FrescoPaint, Glitch, Snapseed: Photo Editor, IsoPix: Pixel Art Editor и другие.</p> <p>Можно организовать групповую работу учеников, с помощью подключения к сети и соответствующего приложения, несколько учащихся смогут</p>

			одновременно работать над одним совместным рисунком. Также, существуют сетевые сервисы, которые не требуют установки. ( <a href="#">WebWhiteboard</a> , <a href="#">Dabbleboard</a> , <a href="#">Queekey</a> , <a href="#">RealtimeBoard</a> и т. п.)
Компьютер и информация.	Компьютер, файлы и папки, двоичное кодирование цифровой информации, перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную, тексты в памяти компьютера, единицы измерения информации.	Иметь представление о позиционных и непозиционных системах счисления; уметь переводить целые десятичные числа в двоичную систему и обратно; уметь пользоваться стандартным графическим интерфейсом компьютера; определять назначение файла по его расширению; выполнять основные операции с файлами.	Раздаточный материал, подготовленный к уроку, можно разместить в сети, каждый ученик сможет получить к нему доступ, используя мобильное устройство.  Например, для этого можно использовать облачное хранилище GoogleDrive или OneDrive.
Человек и информация.	Информация и знания, чувственное познание окружающего мира, мышление и его формы, содержание и объем понятия, определение понятий, суждения, умозаключения.	Понимать смысл терминов «понятие», «суждение», «умозаключение»; приводить примеры единичных и общих понятий между понятиями; различать необходимые и достаточные условия.	На практическом занятии, связанном с созданием диаграмм, возможно использование приложений для смартфонов или планшетных компьютеров, которые специально разработаны для создания схем и диаграмм различных видов (GrafioLite, DiagramDesigner, SmartDiagram и другие). Данные программы позволяют создавать яркие и красочные диаграммы с помощью мобильных устройств.
Аппаратные и программные средства ИКТ.	Основные компоненты компьютера и их функции. Программный принцип	Программный принцип работы компьютера; назначение и функции операционных систем; назначение центрального устройства, оперативной	Мобильные устройства можно применить для работы с ЦОР, которые разработаны для использования на уроках по данной теме. Например,

	работы компьютера. Программное обеспечение, его структура. Операционные системы.	памяти, внешних устройств.	программа-тренажер «Устройство компьютера-1» (Семакин И.Г., Залогова Л., Русаков С., Шестакова Л.).
Кодирование и обработка графической и мультимедийной информации.	Кодирование графической информации. Растровая и векторная графика. Интерфейс графических редакторов. Форматы графических файлов.	Знать кодирование графической информации; уметь рисовать векторные рисунки и растровые; знать формат графических файлов; уметь создавать графические презентации.	Разработка мультимедийных презентаций может быть выполнена с помощью мобильных устройств. Дополнительно, используя ресурсы Nearpod, Presefy или другие, каждый обучающийся может организовать трансляцию своей презентации, которую можно просматривать с любого устройства подключенного к сети Интернет.
Моделирование и формализация.	Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе компьютерного, модели, управляемые компьютером, виды информационных моделей, чертежи, двумерная и трехмерная графика, диаграммы.	Создания простейших моделей объектов и процессов в виде изображений и чертежей; проведение компьютерных экспериментов с использованием готовых моделей объектов и процессов; назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы.	Современные смартфоны и планшетные компьютеры отлично подойдут для работы с электронными картами и планами (Яндекс карты, Google карты и другие).  Также устройства можно использовать для работы с готовыми информационными моделями. Существует много приложений для операционных систем мобильных устройств, которые позволяют создавать двумерные и трехмерные объекты и работать с ними.  Например, приложение Sketcher3D позволит создать модель здания, автомобиля или любого другого объекта, а также манипулировать этой моделью. Приложение 123D Catch преобразует фотографии объекта в

			<p>трехмерную модель.</p> <p>Данные возможности позволят учителю организовать интересное практическое занятие с использованием мобильных устройств.</p>
Информация и информационные процессы.	Информация, информационные объекты различных видов, основные информационные процессы, роль информации в жизни людей, понятие количества информации.	Виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации; виды информационных процессов; определения количества информации; основные области применения компьютера.	Смартфоны и планшеты обладают встроенными камерами, устройствами звукозаписи, датчиками и приложениями для их работы. Это позволяет использовать их для фиксации аудио- и видеоинформации, измерений, наблюдений, которые относятся к объектам и событиям окружающего мира. Для этого можно использовать стандартный набор функций любого современного смартфона – Фото-камера, Видео-камера, диктофон, а также дополнительный набор функций, получаемый с помощью приложений <a href="#">Retrica</a> , <a href="#">AdobePhotoshop</a> , <a href="#">ColorEffectPhotoEditor</a> , <a href="#">Aviary</a> , <a href="#">Layout</a> .
Коммуникационные технологии.	Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации. Локальные и	Назначения и функции используемых информационных и коммуникационных технологий; назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов; ресурсы и сервисы Интернет.	Мобильные устройства можно применить для работы в сети Интернет с помощью браузеров. Современные смартфоны и планшеты хорошо адаптированы для работы с сетевыми сервисами, поэтому их использование будет удобным для выполнения различных заданий, каждый ученик может просто и быстро сохранить адрес ресурса, о котором рассказывал преподаватель.  Для этого можно

	глобальные компьютерные сети.		использовать различные мобильные браузеры, обладающие удобным интерфейсом, например - <a href="#">«GoogleChrome»</a> , <a href="#">MozillaFirefox</a> , «Opera», «Opera Coast», «Puffin», «Safari».
--	-------------------------------	--	---

Возможности мобильных устройств обширны и это позволяет открыть большой диапазон для их применения на уроках информатики. Приведенные в таблице способы использования мобильных устройств отражают лишь малую часть того как их можно применить в учебном процессе.

Стоит отметить, что постоянное использование мобильных устройств на уроках не требуется, нужно найти баланс в их применении. Смартфоны и планшеты могут быть использованы как вместо привычных стационарных компьютеров, так и дополнительно к ним, способ и модель их использования зависит от желания и творческих задумок учителя [15].

## **2.2. Методическое планирование уроков по теме «Коммуникационные технологии»**

Для разработки урока по информатике была выбрана тема «Коммуникационные технологии». Целью разработки является демонстрация того, как технология BYOD может быть использована на уроках информатики, и что данная технология может привнести в учебный процесс.

### **2.2.1 Требования к результатам и содержанию раздела «Коммуникационные технологии»**

**Обязательный минимум содержания раздела «Коммуникационные технологии».**

**Стандарт основного общего образования по информатике и ИКТ**

❖ Создание и обработка комплексных информационных объектов в виде печатного текста, Web-страницы, презентации с использованием шаблонов.

❖ Организация информации в среде коллективного использования информационных ресурсов.

❖ Электронная почта как средство связи; правила переписки, приложения к письмам, отправка и получение сообщения.

❖ Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из компьютерных сетей (в том числе Интернета) и ссылок на них.

❖ Примеры организации коллективного взаимодействия: форум, телеконференция, чат.

**Образовательные области приоритетного освоения:** информатика и информационные технологии, языки, обществоведение, естественнонаучные дисциплины.

**Примерная программа основного общего образования по информатике и информационным технологиям**

**Коммуникационные технологии (12 час)**

**Теория**

Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, искажение информации при передаче, скорость передачи информации.

Локальные и глобальные компьютерные сети.

Информационные ресурсы и сервисы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, интерактивное общение.

Электронная почта как средство связи, правила переписки, приложения к письмам.

Поиск информации. Компьютерные энциклопедии и справочники; информация в компьютерных сетях, некомпьютерных источниках информации.



Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; запросы.

Архивирование и разархивирование.

### **Практические работы:**

❖ Регистрация почтового ящика электронной почты, создание и отправка сообщения.

❖ Путешествие по Всемирной паутине.

❖ Участие в коллективном взаимодействии: форум, телеконференция, чат.

❖ Создание архива файлов и раскрытие архива с использованием программы-архиватора.

❖ Загрузка файла из файлового архива.

❖ Поиск документа с использованием системы каталогов и путем ввода ключевых слов.

❖ Сохранение для индивидуального использования информационных объектов из глобальных компьютерных сетей (Интернет) и ссылок на них.

❖ Создание комплексного информационного объекта в виде Web-странички, включающей графические объекты с использованием шаблонов.

### **Резерв свободного учебного времени**

#### **Практикум**

**Создание и обработка комплексного информационного объекта в виде Web-страницы (Web-сайта) с использованием шаблонов.**

❖ Планирование Web-страницы (Web-сайта).

❖ Поиск необходимой информации.

❖ Ввод текста, форматирование текста, включение в документ таблиц, графиков, изображений.

❖ Использование ссылок (гипертекста).

*Предметы и образовательные области, в изучении которых целесообразна реализация данного раздела практикума:* информатика и

информационные технологии, филология, обществоведение, естественнонаучные дисциплины, искусство.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

**В результате изучения ученики должны:**

**знать/понимать**

❖ назначение и функции используемых коммуникационных технологий.

**уметь**

❖ следовать требованиям техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами коммуникационных технологий.

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

❖ передачи информации по коммуникационным каналам в учебной и личной переписке, использования информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм.

## 2.2.2 Методическое планирование изучения раздела

### «Коммуникационные технологии»

Таблица 3. Методическое планирование изучения раздела «Коммуникационные технологии» для основной школы

№	Тема урока	Цель	Основные понятия
1	Процесс передачи информации, сигнал, кодирование и декодирование, скорость передачи информации.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Рассмотреть процесс передачи информации</li><li>- Ввести понятия источника и приемника информации, сигнала</li><li>- Ввести понятия кодировании и декодировании информации</li><li>- Ввести понятие скорость передачи информации</li></ul>	Источник информации, приемник информации, сигнал, кодирование, декодирование, скорость передачи.
2	Локальные и глобальные компьютерные сети. Обмен данными в локальной сети.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Дать представление о назначении и структуре локальных и глобальных сетей</li><li>- Формирование умения осуществлять обмен данными в локальной сети</li></ul>	Компьютерная сеть.  Локальные и глобальные сети.
3	Глобальная компьютерная сеть Интернет.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Рассмотреть состав Интернета, способы подключения к Интернету</li><li>- Ввести понятие Интернет-адреса</li><li>- Формирование умения осуществлять подключение к сети Интернет</li></ul>	Интернет, провайдеры Интернета, модем, Интернет-адрес, доменная система имен.
4	Информационные ресурсы Интернета: Всемирная паутина	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ввести понятие Всемирной паутины</li><li>- Рассмотреть технологию Всемирной паутины</li><li>- Ввести понятия Web-страница, Web-сервер, браузеры.</li></ul>	Всемирная паутина (WWW), Web-страница, Web-сервер, адрес Web-страницы, браузеры.
5	Электронная почта	<ul style="list-style-type: none"><li>- Рассмотреть назначение, функционирование</li></ul>	Электронная почта, почтовый ящик,

		<p>электронной почты</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Познакомиться с почтовой программой Outlook Express</li> <li>- Формирование умения регистрировать почтовый ящик на бесплатном почтовом сервере Web-почты, создавать, отправлять и получать почтовые сообщения</li> </ul>	электронный адрес
6	Файловые архивы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дать представление о назначении серверов файловых архивов</li> <li>- Рассмотреть менеджеры загрузки файлов</li> <li>- Формирование умения загружать файлы с серверов файловых архивов в Интернете на локальный компьютер</li> </ul>	Серверы файловых архивов, менеджеры загрузки файлов, адрес файла
7	Общение в Интернете	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Познакомиться с сервисами общения в реальном времени</li> <li>- Рассмотреть особенности интерактивного общения с помощью системы ICQ</li> </ul>	
8	Поиск информации в Интернете  Компьютерные и некомпьютерные каталоги. Запросы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Познакомиться со способами поиска в Интернете</li> <li>- Рассмотреть компьютерные и некомпьютерные каталоги</li> <li>- Рассмотреть язык запросов поисковой системы Яндекс</li> <li>- Формирование умения осуществлять поиск документов и файлов в Интернете с помощью различных поисковых систем</li> </ul>	Поисковые системы, каталоги, запросы
9	Архивирование и разархивирование.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Введение понятия программы-архиваторы</li> <li>- Рассмотреть алгоритмы сжатия данных</li> <li>- Познакомиться с</li> </ul>	Программы-архиваторы

		различными программами-архиваторами	
10	Контрольная работа	- Проверить знания и умения учащихся	
11	Разработка Web-сайтов с использованием языка разметки гипертекста HTML	- Познакомиться с языком разметки гипертекстовых документов HTML - Познакомиться со структурой Web-страницы - Формирование умения форматировать текст на Web-страницах, вставки изображений в Web-страницы, создания гиперссылок на Web-страницах	
12 13	Разработка Web-сайтов	- Проверить как учащиеся научились работать с языком разметки гипертекста HTML при разработке Web-сайтов	

### 2.3 Методическое планирование уроков

Урок № 2

**Тема урока:** «Локальные и глобальные сети»

**Тип урока:** Урок изучения и первичного закрепления новых знаний

**Класс:** 8 класс

**Цели урока:**

**Образовательная:** Формирование представления о локальных и глобальных компьютерных сетях.

**Воспитательная:** Развитие познавательного интереса через знакомство с компьютерными сетями. Подготовка обучающихся к активной жизни в информационно-технологическом обществе.

**Развивающая:** Развитие интереса к предмету, повышение мотивации обучающихся через использование мобильных устройств и сетевых сервисов. Расширение кругозора обучающихся в области компьютерных наук и других

сферах человеческих знаний. Прививать обучающимся основные приемы работы в сети.

**Задачи:**

- ❖ Расширить и углубить теоретические знания о компьютерных сетях
- ❖ Способствовать развитию интереса у обучающихся к предмету «Информатика»
- ❖ Сформировать общее представление о компьютерных сетях

**Оборудование:**

Проектор, электронная презентация, мобильные устройства, «Google форма»

**Аналитическая деятельность:** Выявление различия между локальными и глобальными сетями. Выделение общих черт присущие компьютерным сетям.

**Практическая деятельность:** Выполнение тестирования и создание приветственной открытки для передачи по сети Интернет.

**План урока:**

1. Организационный момент - 3 мин
2. Подготовка к активной учебно-познавательной деятельности - 7 мин
3. Изучение нового материала - 15 мин
4. Закрепление знаний - 10 мин
5. Подведение итогов урока – 5 мин

**Ход урока:**

**Организационный момент**

Приветствие. Определение отсутствующих и проверка готовности обучающихся к уроку. Раскрытие общей темы урока.

**Подготовка к активной учебно-познавательной деятельности**

Организуется обсуждение. Обучающиеся пытаются ответить на вопрос «Что такое компьютерные сети?». Рассуждают о понятии компьютерная сеть

и какими они бывают. В ходе обсуждения обучающимся было разрешено воспользоваться мобильными устройствами для поиска информации в Интернете, чтобы сформировать примерное представление о теме урока.

### **Усвоение новых знаний**

Объяснение нового материала сопровождается электронной презентацией. Совместно с демонстрацией презентации организуется ее трансляция, используется сетевой сервис Presefy, позволяющий транслировать презентацию на различные устройства, подключенные к сети. Это позволит просматривать презентацию с помощью мобильных устройств учащимся, которые отсутствуют на занятии, а также тем, кого по каким-либо причинам не устраивает просмотр с основного экрана. На рисунке 4 схематически изображен принцип трансляции с помощью сервиса Presefy.



*Рисунок 4. Принцип организации трансляции*

### **Теоретический материал урока**

С появлением первых персональных компьютеров за их развитием пристально следили миллионы людей по всему миру. Прогресс был весьма стремительным и неуклонным. Компьютерные технологии вошли и навсегда укрепились во всех сферах жизни общества. Сейчас уже невозможно представить обособленность какой-то деятельности человека от компьютерных устройств. Пользователи проводят свой досуг в сети, работу миллионов офисов коммерческих и некоммерческих компаний обеспечивают компьютеры, оборона и безопасность целых стран зависят от развития данного вида технологий. Для осуществления всех задач и целей, которые

ставили перед собой создатели компьютерных устройств, необходимо было найти способ соединения станций пользователей между собой [29].

Итак, дадим понятие, что же такое – «компьютерная сеть?»

Компьютерная сеть – это соединение компьютеров для обмена информацией и совместного использования ресурсов (принтер, модем и т. д).

### **Назначение компьютерных сетей**

*Например*, использование сетей позволяет

- создать очень гибкую рабочую среду (возможность работать на домашнем компьютере, подключенном к сети учреждения).
- оперативное получение нужной информации из библиотек и банков.

Существует несколько признаков, по которым принято классифицировать существующие компьютерные сети:

1. по расстоянию между узлами;
2. по типу среды передачи;
3. по скорости передачи информации.

**По скорости передачи информации компьютерные сети делятся на:**

1. низкоскоростные (до 10 Мбит/с)
2. среднескоростные (до 100 Мбит/с)
3. высокоскоростные (свыше 1000 Мбит/с)

**По типу среды передачи сети бывают:**

1. Проводные (с использованием медного коаксиального кабеля, витой пары, оптического волокна).
2. Беспроводные (с передачей информации по радиоканалам, в инфракрасном диапазоне).

**По расстоянию между узлами компьютерные сети делятся на:**

1. Глобальные сети(**WAN – Wide Area Network**)
2. Региональные сети
3. Локальные сети (**LAN – Local Area Network**)



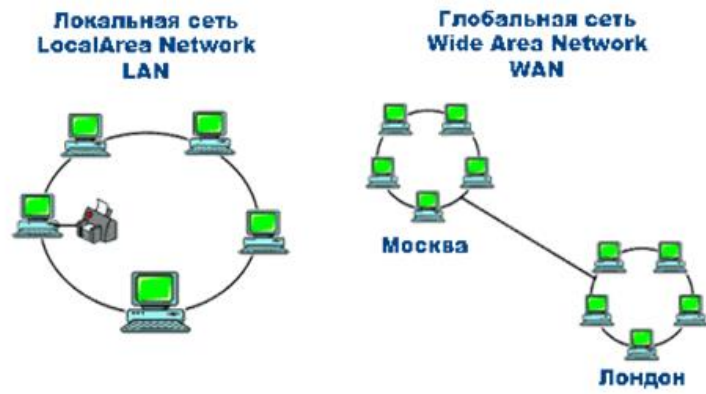


Рисунок 5. Структурная схема локальной и глобальной сетей

1. Локальные сети – эти сети позволяют связать станции на расстоянии не более 15 километров. Данным способом чаще всего соединяют или одно здание или несколько соседствующих.

2. Региональные сети – это сети протяженность которых составляет от 10 до 100 километров. Региональной сетью может быть как целый район, так и город.

3. Глобальные сети - эти сети обеспечивают соединения более 1000 километров. Они объединяют области и даже страны. Самой известной такой сетью, разумеется, является Интернет [30].

### **Глобальная сеть**

Сегодня существует мировая система компьютерных сетей, через которую можно установить связь с самыми отдаленными уголками планеты. Наибольшей популярностью пользуется глобальная сеть **Интернет (Internet)** (дословно – “международная сеть”). Более подробно данный вид сети мы изучим на следующих уроках.

### **Региональная сеть**

Это сеть, существующая в пределах определённого региона, называется региональной. Сети, обслуживающие какую - то отрасль государства (образование, науку, оборону и т.п.) называются отраслевыми (корпоративными, виртуальными частными) сетями.

## **Локальная сеть**

ЛОКАЛЬНЫЕ СЕТИ – это небольшие компьютерные сети, работающие в пределах одного помещения, одного предприятия[30].

Все эти сети, такие разные по масштабам, но объединены между собой. Небольшие локальные сети объединены в региональные, а те в свою очередь объединены в самую большую глобальную сеть.

### **Задания для обучающихся**

Для проверки уровня усвоения материала данного урока используется тестирование. Для его организации используется сервис Google, который называется соответственно «Google форма». Тестирование проводится при помощи мобильных устройств, каждый учащийся переходит на сетевой сервис и проходит тестирование. Результаты учащихся удобно анализировать, так как они сохраняются в электронной таблице Google.

Для тестирования будут использоваться вопросы:

1. Глобальная сеть – это ...
  - a. Система, связанных между собой компьютеров;
  - b. Система, связанных между собой локальных сетей;
  - c. Система, связанных между собой локальных телекоммуникационных сетей;
  - d. Система, связанных между собой локальных сетей и компьютеров отдельных пользователей.
2. E-mail – это ...
  - a. Поисковая программа;
  - b. Название почтового сервера;
  - c. Почтовая программа;
  - d. Обмен письмами в компьютерных сетях(электронная почта).
3. Протокол HTTP служит для:
  - a. Передачи гипертекста;
  - b. Передачи файлов;
  - c. Управления передачи сообщениями;

- d. Запуска программы с удаленного компьютера;
- 4. Для просмотра WEB-страниц предназначены:
  - a. Поисковые сервисы;
  - b. Браузеры;
  - c. Телеконференции;
  - d. Провайдеры.
- 5. Какая из приведенных схем соединения компьютеров представляет собой замкнутую цепочку?
  - a. Шина;
  - b. Кольцо;
  - c. Звезда;
  - d. Нет правильного ответа.
- 6. Компьютер, подключенный к сети Internet, обязательно имеет:
  - a. URL-адрес;;
  - b. IP-адрес;
  - c. WEB-страницу;
  - d. Доменное имя.
- 7. Топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу называется:
  - a. Шина;
  - b. Кольцо;
  - c. Звезда;
  - d. Нет правильного ответа.
- 8. Локальная сеть – это ...
  - a. Сеть для ловли рыбы;
  - b. Компьютерная сеть, объединяющая группу компьютеров, которые находятся в одном месте;
  - c. Компьютерная сеть, объединяющая компьютеры;
- 9. Для того чтобы подключить компьютер к сети необходимо иметь:
  - a. Сетевой кабель;

- b. Клавиатуру;
  - c. Сетевой адаптер;
  - d. Сетевой диск.
10. Сети бывают:
- a. Локальные;
  - b. Глобальные;
  - c. Высокие;
  - d. Глубоки;
  - e. Региональные.
11. Если компьютеров несколько, то что бы их объединить в сеть необходимо дополнительное устройство:
- a. Коннектор;
  - b. Коммутатор;
  - c. Мышь;
  - d. Сетевик.
12. Скорость передачи данных характеризуется:
- a. Км/ч;
  - b. М/с;
  - c. Кб/см;
  - d. Кб/с.
13. Как называется значок в windows, с помощью которого мы можем зайти на другие компьютеры в нашей локальной сети?
- a. Сетевая папка;
  - b. Сетевое окружение;
  - c. Сетевой значок.

**Правильные ответы:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
d	d	a	b	b	b	c	b	a,c	a,b,e	b	d	b

## **Создание поздравительной открытки**

Для создания данной открытки обучающиеся будут использовать мобильное приложение **PicsArt Photo Studio & Collage**. Это приложение позволяет создать открытку и обработать любую фотографию.

PicsArt — это бесплатный мобильный фоторедактор №1, легкий в использовании, больше, чем просто наложение фильтров. Установив это приложение мы получаем множества инструментов, эффектов, создателя коллажа, камеры, библиотеки бесплатных стикеров, а также миллионов стикеров, созданных другими пользователями, и...инструментов для рисования. PicsArt поможет Вам в создании потрясающих изображений, в открытии новых техник. А еще приложение включает инструменты для вырезания фигур, кадрирования, растягивания, клонирования, добавления текста и работы с кривыми. Также оно имеет огромную библиотеку с художественными фото фильтрами, включая HDR, рамками, обоями, выносками и не только. Все инструменты имеют режим настройки кистей и их толщин для выборочного применения в желаемой области изображения. PicsArt даст Вам сотни шрифтов для добавления текста к своим изображениям; теперь Вы можете накладывать оригинальные тексты поверх фотографий. PicsArt также имеет эффекты в стиле Prisma, оснащенные искусственным интеллектом.

После создания открытки обучающиеся используя Google обмениваются своими творениями. Оценка данной работы проходит в онлайн режиме. Все работы отправляются на почтовый ящик преподавателя для проверки и выставления оценки.

## **Подведение итогов урока**

Общая характеристика работы класса. Демонстрация успешности овладения содержанием урока, недостатков, замеченных во время урока.

Урок №10

**Тема урока:** «Коммуникационные технологии»

**Тип урока:** Урок обобщения

**Класс:** 8 класс

**Цели урока:**

**Образовательная:** обобщить пройденный материал по теме «Коммуникационные технологии», выявить уровень знаний учащихся по этой теме.

**Воспитательная:** воспитание коммуникативной этики, творческой активности и самостоятельности.

**Развивающая:** развитие внимания, формирование осознанного и ценностного отношения к собственной деятельности по переработке информации.

**Задачи:**

- ❖ Расширить и углубить теоретические знания по информатике
- ❖ Развить практические навыки в сфере коммуникационных технологий
- ❖ Способствовать развитию интереса у обучающихся к предмету «Информатика»
- ❖ Закрепление знаний по теме «Коммуникационные технологии»

**Знания и умения:**

- ❖ Уметь работать с интернет хранилищами
- ❖ Знать что такое «Коммуникационные технологии»

**Оборудование:**

- ❖ Личное устройство: планшет или смартфон
- ❖ Google диск

**Форма проведения урока:** тестирование и работа с электронной почтой

**План урока:**

1. Организационный момент – 5 мин.

2. Тестирование – 15 мин.
3. Работа над электронным письмом – 15 мин.
4. Подведение итогов работы – 5 мин.

Этап урока	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Мобильные приложения	Познавательная активность
Организационный момент	Учитель приветствует ребят. Проверяет готовность к уроку. (Вам предстоит выполнить 2 задания с помощью своих личных устройств, таких как планшет или смартфон. Необходимо пройти тестирование и отправить электронное письмо своему другу).	Обучающиеся анализируют план работы на уроке.		
Обобщение и контроль знаний обучающихся по теме: «Коммуникационные технологии»	Учитель объясняет как должны выполняться данные задания с помощью личных мобильных устройств. Оценивание работы будет проходить в онлайн режиме. Вам надо будет создать документ, в который вы внесете ответы на данное тестирование. Следующим заданием будет «написать письмо другу». Данные задания выполняются с целью проверки и актуализации полученных знаний по данной теме.	Обучающиеся слушают объяснение учителя. Приступают к выполнению теста и работе в mail.ru	Google диск, браузеры: Google, Opera, Mozilla	Мотивом для обучающихся является использование личных мобильных устройств. Вследствие чего просыпается интерес к занятию. За счет этого происходит повышение познавательной активности. Обучающиеся проявляют самостоятельность и активность в работе, получают эстетическое удовольствие от работы.

Итог урока	<p>Что нового для себя вы открыли на этом уроке, что было полезным? Где и как эти знания могут вам пригодиться в будущем? Достигли мы поставленной цели? Проанализируйте свою работу на уроке и её результат.</p>	<p>Обучающиеся подводят итог по форме данной учителем.</p>	Google диск	
------------	---	--	-------------	--

### **Ход урока:**

#### **Организационный момент**

Здравствуйте, ребята! Садитесь!

Мы закончили с вами тему «Коммуникационные технологии». Сегодня вы обобщите и продемонстрируете свои знания по данной теме. Вам предстоит выполнить 2 задания с помощью своих личных устройств, таких как планшет или смартфон. Необходимо пройти тестирование и отправить электронное письмо своему другу.

#### **Задание № 1.**

Тестирование

Для прохождения тестирования вы будете использовать свои личные устройства. Вам необходимо установить мобильное приложение «Google диск» и пройти процесс регистрации. Кому будет нужна помощь при подготовке к выполнению задания, зовите меня. Далее я открою вам доступ к своей папке на диске, где находится тестирование. Вам нужно сохранить тест к себе на диск и пройти тестирование на своем диске. По завершению работы обзовите документ своей фамилией и откройте мне доступ для проверки.

#### **Задание № 2.**

Электронное письмо другу (однокласснику)

Для выполнения этого задания вы так же будете использовать свои личные устройства. Вам необходимо зарегистрироваться на mail.ru и отправить письмо своему другу (однокласснику). Не забудьте в своем письме



использовать картинки. Ваше письмо должно быть кратким, грамотным и доброжелательным.

### **Тестирование**

В тестировании необходимо выбрать один правильный ответ на каждый вопрос и вписать его в таблицу ответов.

Критерии оценки:

“5” – обучающийся ответил правильно на 14-15 вопросов;

“4” – обучающийся ответил правильно на 11-13 вопросов;

“3” – обучающийся ответил правильно на 7-10 вопросов.

Содержание теста

#### **Выбери правильный ответ:**

1. Не существует группы программ:
  - а) системные;
  - б) прикладные;
  - в) правильные;
  - г) инструментальные.
2. Локальная сеть может располагаться
  - а) в одной комнате;
  - б) в пределах области;
  - в) между городами;
  - г) между странами.
3. Для связи между компьютерами в локальной сети используется
  - а) спутник;
  - б) модем;
  - в) кабель;
  - г) телефон.
4. Интернет – это сеть

- а) локальная;
- б) глобальная;
- в) региональная;
- г) местная.

5. WWW расшифровывается как

- а) Всемирная связь;
- б) Всемирная сеть;
- в) Всемирная паутина;
- г) Всемирная услуга.

6. Гипертекст – это

- а) текст со ссылками на другие документы;
- б) большой текст;
- в) сложный текст;
- г) умный текст.

7. Для просмотра гипертекста нужна программа

- а) текстовый редактор
- б) браузер;
- в) текстовый процессор;
- г) поисковый робот.

8. Наиболее распространенная программа для просмотра гипертекста

- а) Word;
- б) Outlook Express;
- в) Paint;
- г) Internet Explorer.

9. Для отправки электронных писем используют

- а) WWW;
- б) телеконференции;
- в) электронную почту;
- г) электронную доску объявлений.

10. Известен электронный адрес Paul@mserver.ru. Определите имя абонента.

- а) Paul;
- б) mserver;
- в) mserver.ru;
- г) ru.

11. Известен электронный адрес Paul@mserver.ru. Определите имя сервера.

- а) Paul;
- б) mserver;
- в) mserver.ru;
- г) ru.

12. Сервер – это

- а) лучший компьютер;
- б) самый большой компьютер;
- в) главный компьютер;
- г) крайний компьютер.

13. Обозначение России в электронном адресе

- а) su;
- б) ru;
- в) us;
- г) ur.

14. Для работы с электронной почтой часто используют программу

- а) Word;
  - б) Outlook Express;
  - в) Paint;
  - г) Internet Explorer.
15. Тренажер Solo относится к
- а) учебным программам;
  - б) игровым программам;
  - в) системным программам;
  - г) инструментальным программам.

#### Правильные ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	А	В	Б	В	А	Б	Г	В	А	Б	В	Б	Б	А

#### Электронное письмо другу (однокласснику)

##### План работы:

1. Запустить браузер
2. Открыть новую вкладку и зайти на mail.ru
3. Написать текст письма
4. Вставить в текст картинку
5. Отправить письмо другу (однокласснику)

Выполнив один вид работы, обучающиеся приступают к другому виду работы. Я как учитель слежу за соблюдением регламента, даю необходимые консультации, обеспечиваю бесперебойную работу.

##### Подведение итогов работы

В конце урока необходимо сообщить обучающимся правильные ответы. Я проверяю открытые мне работы, при этом высказываю замечания и отмечаю удачные работы. И так, сегодня мы подвели итоги работы по теме «Коммуникационные технологии». Я задам вам несколько вопросов по

пройденной теме и если у вас остались, какие-либо вопросы, задавайте их (обучающиеся задают вопросы). На этом наше занятие закончено. Спасибо за урок.

### **Выводы по главе 2**

1. Анализ содержания курса информатики в основной школе показал перспективы использования возможностей технологии BYOD на уроках информатики. В ходе работы были предложены некоторые способы использования личных мобильных устройств, обучающихся на уроках информатики, также были приведены примеры сетевых ресурсов и мобильных приложений, которыми можно воспользоваться для организации работы обучающихся с мобильными устройствами в рамках урока.

2. Разработано дидактическое планирование двух уроков из раздела «Коммуникационные технологии» с использованием возможностей технологии BYOD, на которых демонстрируется повышение познавательной активности, за счет использования данной технологии.

## Заключение

В процессе выполнения дипломной работы была проанализирована литература по теме исследования, благодаря чему удалось выявить большой спектр возможностей мобильных устройств, которые можно применить в образовательном процессе. Были продемонстрированы перспективность и актуальность использования модели BYOD в школе, выявлены особенности школьных занятий с использованием технологии BYOD, выделены положительные и отрицательные стороны использования данной технологии. В ходе работы найдены и рассмотрены примеры практического использования возможностей технологии BYOD на различных уроках, которые позволяют увидеть, как используются мобильные устройства в учебном процессе, и какое оказывают на него влияние.

В рамках выпускной квалификационной работы был проведен анализ содержания курса информатики для основной школы, что позволило раскрыть возможные способы использования мобильных устройств учащихся на уроках. Также, были разработаны два урока по информатике для 8 класса из раздела «Коммуникационные технологии» с использованием технологии BYOD.

В ходе уроков, было выявлено явное желание и заинтересованность обучающихся в использовании личных мобильных устройств в учебных целях, и сам факт наличия устройств у подавляющего большинства учеников, что подтверждают результаты проведенного опроса. Также было отмечено усиление учебной мотивации и вовлеченности учеников благодаря внедрению модели BYOD в учебный процесс.

Таким образом, цель исследования была достигнута, выдвинутая гипотеза получила свое подтверждение. Стоит отметить, что исследование по данной теме может быть продолжено, целесообразным является проведения более обширного педагогического эксперимента. Это позволит выявить дополнительные аспекты применения высокотехнологичных мобильных устройств в образовании.

Использование современных технологий в учебном процессе позволяет поддерживать высокий уровень мотивации учащихся, насытить обучающихся большим количеством готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, развивать интеллектуальные, творческие способности обучающихся и содействует развитию коммуникативных аспектов навыков работы с информацией.

Важно понимать, что использование мобильных устройств не решит всех проблем. Преподаватели совсем не обязаны использовать BYOD постоянно, на каждом уроке. Но одной из целей обучения в школе является подготовка обучающегося к жизни в условиях современного общества, что вполне обосновывает использование возможностей актуальных мобильных устройств в процессе обучения.

Нужно учитывать, что мобильное устройство, по сути, инструмент, а как известно само по себе его наличие не гарантирует результат, нужен профессионал, который расскажет, покажет и научит как с его помощью получать знания.

### Библиографический список

1. Ярмахов Б.Б. «1 ученик:1 компьютер – образовательная модель обучения в школе». – ООО «Издательский Дом «АМИПринт»», М., 2012
2. Титова С.В., Авраменко А.П. Эволюция обучения в преподавании иностранных языков: от компьютера к смартфону/ С.В. Титова // Вестник Московского университета. – М., 2012. – № 4– С. 9-21.
3. Горбушин А.Г.Использование мобильных технологий (технологии BYOD) в образовательном процессе/А.Г.Горбушин //Теоретические и практические аспекты психологии и педагогики:коллективная монография /под ред. Е.В. Гришиной – Уфа :Аэтерна, 2014, – С. 31-37.
4. Татарина М.А. Предложения к практической реализации концепции byod в обучении. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.mesi.ru/upload/publication\\_list/2012](http://www.mesi.ru/upload/publication_list/2012).
5. Стариченко Б.Е. Концептуальные основы компьютерной дидактики. Science Book Publishing House, Yelm, WA, USA, 2013 – 188 с.
6. Cisco® Visual Networking Index (VNI) Global Mobile Data Forecast for 2011-2016 // Сайт компании Cisco. [Электронный ресурс] – Режим доступа:[http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white\\_paper\\_c11-520862.html](http://www.cisco.com/en/US/solutions/collateral/ns341/ns525/ns537/ns705/ns827/white_paper_c11-520862.html). 7. Куклев В.А.
7. Куклев В.А. Опыт разработки и применения электронных образовательных ресурсов: от компьютеризированных учебников через сетевые технологии к мобильному образованию [Текст] / В.А. Куклев // Информатика и образование. – 2006. – № 2. – С. 103–106.
8. Голицына И.Н., Половникова Н.Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании [Текст]. //Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2011. – V.14. – №1. – С. 241-252.
9. Кувшинов С. М-Learning – новая реальность образования / С. Кувшинов // Высшее образование в России. 2007. № 8. С. 75–79.



10. Об учебнике нового века и влиянии BYOD на среднюю школу. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cisco.com/web/RU/news/releases/txt/2013/09/090213d.html>.
11. Титова С.В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы / С.В. Титова // Вестник Московского университета. Сер. 16. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2012. – № 1. – С. 57-71.
12. Иванченко Д.А. Формирование образовательной среды вуза в условиях информатизации: проблемы и перспективы [Текст] / Д.А. Иванченко, Л.А. Марцинович // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. - М., 2012. — С. 280-284.
13. Использование QR кодов в образовании // Интерактивности – WEB сервисы для образования. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/badanovweb2/home/qr-coder>.
14. Корпоративная политика BYOD - плюсы и минусы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gotoadm.ru/byod-pljusy-i-minusy/>
15. Камалов. Р.Р. Использование таксономии Б. Блума как основы технологии мобильного обучения в начальной школе / Р.Р. Камалов. //Учительская кухня-2013-С.67-70.
16. Босова Л.Л.. Информатика. Учебник для 9 класса. ФГОС. / Л.Л. Босова. – М., Бином. Лаборатория знаний, 2013. – 184 с.
17. Голицына И.Н., Половникова Н.Л. Мобильное обучение как новая технология в образовании [Текст]. //Международный электронный журнал «Образовательные технологии и общество». – 2011. – V.14. – №1. – С. 241-252.
18. Иванченко Д.А. Формирование образовательной среды вуза в условиях информатизации: проблемы и перспективы [Текст] / Д.А. Иванченко, Л.А. Марцинович // Инновации на основе информационных и коммуникационных технологий. - М., 2012. — С. 280-284.

19. Кукушкин А. Мобильная безопасность [Текст] //Директор по безопасности. – 2012 – №12. – С.80-82.
20. Титова С.В. Мобильное обучение сегодня: стратегии и перспективы / С.В. Титова // Вестник Московского университета. Сер. 16. Лингвистика и межкультурная коммуникация. – 2012. – № 1. – С. 57-71.
21. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник для 8 класса. – М.: Бином, 2012.
22. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Учебник для 9 класса. – М.: Бином, 2012.
23. Барашков А.В., Носков В.Ю. Использование мобильных технологий в учебном процессе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bib.convdocs.org/v40115/?download=1#7>.
24. Что такое BYOD и насколько она эффективна в организациях? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://esm-journal.ru/post/Chto-takoe-BYOD-i-naskolko-ona-ehffektivna-v-organizacijakh.aspx>
25. Профессиональное образование. Словарь. Ключевые понятия, термины, актуальная лексика
26. Метельский И.В. Как поставить перед учащимися учебную задачу // Начальная школа. - 2004.–С.87.
27. Бахир В.К. Развивающее обучение // Начальная школа - 2004.-№ 5.- С.26-30.
28. Щукина, Г.И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебной деятельности. - М: Просвещение, 1971. –С.123
29. Локальные и глобальные компьютерные сети <http://www.sviaz-expo.ru/ru/articles/lokalnye-i-globalnye-kompyuternye-seti/>
30. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы (5 издание) В. Олифер, Н. Олифер, 2016г.