

Приложение
к Основной образовательной
программе основного общего
образования
МБОУ СОШ №1

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ
УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
«ФОРМИРОВАНИЕ
ИКТ- КОМПЕТЕНТНОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ 5- 9 КЛАССОВ»
МБОУ СОШ №1

Пояснительная записка.

Программа формирования и развития ИКТ-компетентности обучающихся представляет комплексную программу, обеспечивающую становление и развитие учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности в соответствии с требованиями стандарта к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования.

Программа формирования и развития ИКТ – компетентности обучающихся на ступени основного общего образования разработана на основе требований к структуре и результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, программы формирования универсальных учебных действий и обеспечивает становление и развитие учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности. Программа определяет содержание и организацию деятельности по формированию ИКТ-компетентности обучающегося основной школы.

Междисциплинарная программа «Формирование ИКТ-компетентности обучающихся» реализуется в открытой, развивающейся образовательной среде и строится на следующих принципах:

- принцип преемственности;
- принцип системно-деятельностного подхода;
- принцип интеграции.

Цель программы:

обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником основной школы ИКТ-компетентности.

Задачи программы:

- определить состав и характеристики основных компонентов ИКТ-компетентности;
- описать условия формирования ИКТ-компетентности обучающихся, в том числе место отдельных компонентов в структуре образовательного процесса и требования к ресурсному обеспечению образовательного процесса, а также требования к материально-техническому и информационно-методическому обеспечению, к подготовке кадров;
- создать систему оценивания ИКТ-компетентности обучающихся как субъектов ОП.

Решение задачи формирования ИКТ-компетентности должно проходить в процессе изучения всех без исключения предметов учебного плана, а также во внеурочной деятельности учащихся.

Общий принцип формирования ИКТ-компетентности: конкретные технологические умения и навыки и универсальные учебные действия,

формируются в ходе их применения, осмысленного с точки зрения учебных задач, стоящих перед учащимися в различных предметах.

1. Состав и характеристики основных компонентов ИКТ - компетентности

В начальной школе в рамках основной образовательной программы формировалось ИКТ - грамотность младших школьников. Именно на основе достижений младших школьников в области ИКТ и строится программа для основной школы.

ИКТ-грамотность – это использование цифровых технологий, инструментов коммуникации и/или сетей для получения доступа к информации, управления ею, ее интеграции, оценки и создания для функционирования в современном обществе.

ИКТ – представление информации в электронном виде, ее обработка и хранение, но не обязательно ее передача..

Информационно-коммуникационная технология представляет собой объединение информационных и коммуникационных технологий;

- грамотность – это динамичный инструмент (в самом широком смысле слова), позволяющий индивидууму постоянно учиться и расти;

- цифровые технологии относятся к компьютерному и программному обеспечению;

инструменты коммуникации – к продуктам и услугам, с помощью которых передается информация;

- сети – это каналы передачи информации.

Функционирование в современном обществе отражает многообразие контекстов применения индивидуумом ИКТ- грамотности. ИКТ-грамотность предоставит индивидууму средства для успешной жизни и работы в экономически развитом или развивающемся обществе.

Введенное понятие ИКТ- грамотности определяет, какими же навыками и умениями должен обладать человек, чтобы его можно было назвать грамотным в данном смысле.

Перечень этих навыков и умений приведен ниже в порядке повышения сложности познавательных (когнитивных) действий, необходимых для их выполнения:

- определение информации – способность использовать инструменты ИКТ для идентификации и соответствующего представления необходимой информации;
- доступ к информации – умение собирать и/или извлекать информацию;
- управление информацией – умение применять существующую схему организации или классификации;
- интегрирование информации – умение интерпретировать и представлять информацию. Сюда входит обобщение, сравнение и противопоставление данных;
- оценивание информации – умение выносить суждение о качестве, важности, полезности или эффективности информации;
- создание информации – умение генерировать информацию, адаптируя, применяя, проектируя, изобретая или разрабатывая ее;

· передача информации – способность должным образом передавать информацию в среде ИКТ. Сюда входит способность направлять электронную информацию определенной аудитории и передавать знания в соответствующем направлении.

Структуру ИКТ-компетентности составляют следующие познавательные навыки

(когнитивные действия) (таблица 1):

Таблица 1. Когнитивные действия:

- определение (идентификация) умение точно интерпретировать вопрос; умение детализировать вопрос;
 - нахождение в тексте информации, заданной в явном или в неявном виде; идентификация терминов, понятий;
 - обоснование сделанного запроса;
 - доступ (поиск) выбор терминов поиска с учетом уровня детализации; соответствие результата поиска запрашиваемым терминам(способ оценки);
 - формирование стратегии поиска;
 - управление создание схемы классификации для структурирования информации; использование предложенных схем классификации для структурирования информации.
 - интеграция умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников;
 - умение исключать несоответствующую и несущественную информацию;
 - умение сжато и логически грамотно изложить обобщенную информацию.
 - оценка выработки критериев для отбора информации в соответствии с потребностью;
 - выбор ресурсов согласно выработанным или указанным критериям;
 - умение остановить поиск.
 - создание умение вырабатывать рекомендации по решению конкретной проблемы на основании полученной информации, в том числе противоречивой;
 - умение сделать вывод о нацеленности имеющейся информации на решение конкретной проблемы;
 - умение обосновать свои выводы;
 - умение сбалансировано осветить вопрос при наличии противоречивой информации;
 - структурирование созданной информации с целью повышения убедительности выводов
 - сообщение (передача) умение адаптировать информацию для конкретной аудитории (путем выбора соответствующих средств, языка и зрительного ряда);
 - умение грамотно цитировать источники (по делу и с соблюдением авторских прав);
 - обеспечение в случае необходимости конфиденциальности информации;
 - умение воздерживаться от использования провокационных высказываний по отношению к культуре, расе, этнической принадлежности или полу;
 - знание всех требований (правил общения), относящихся к стилю конкретного общения
- ИКТ-компетентность – это способность учащихся использовать

информационные и коммуникационные технологии для доступа к информации, для ее поиска, организации, обработки, оценки, а также для продуцирования и передачи/распространения, которая достаточна для того, чтобы успешно жить и трудиться в условиях становящегося информационного общества.

Формирование и развитие ИКТ - компетентности обучающихся включает в себя становление и развитие учебной (общей и предметной) и общепользовательской ИКТ-компетентности, в том числе: способности к сотрудничеству и коммуникации, к самостоятельному приобретению, пополнению и интеграции знаний; способности к решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику с применением средств ИКТ.

В ИКТ - компетентности выделяются элементы, которые формируются и используются в отдельных предметах, в интегративных межпредметных проектах, во внепредметной активности. В то же время, освоение ИКТ-компетентности в рамках отдельного предмета содействует формированию метапредметной ИКТ-компетентности, играет ключевую роль в формировании универсальных учебных действий. Например, формирование общих, метапредметных навыков поиска информации происходит в ходе деятельности по поиску информации в конкретных предметных контекстах и средах: в русском и иностранных языках, истории, географии, естественных науках происходит поиск информации с использованием специфических инструментов, наряду с общепользовательскими инструментами. Во всех этих случаях формируется общее умения поиска информации.

Формирование ИКТ- компетентности- Планируемые результаты

(можно представить по разделам)

Действия учащихся . Формы организации деятельности на внеурочных занятиях .

Формы организации деятельности на урочных занятиях, предметные области, в которых достигаются результаты.

Обращение с устройствами ИКТ

Базовые:

- подключать устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, использовать аккумуляторы;
- соединять устройства ИКТ с использованием проводных и беспроводных технологий;
- правильно включать и выключать устройства ИКТ, входить в операционную систему и завершать работу с ней;
- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входить в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;

- выводить информацию на бумагу, правильно обращаться с расходными материалами;
- соблюдать требования техники безопасности, гигиены

Повышенные:

Выпускник получит возможность

- научиться: осознавать и использовать в практической- подключают устройства ИКТ к электрическим и информационным сетям, используют аккумуляторы;
- соединяют устройства ИКТ с использованием проводных и беспроводных технологий;
- правильно включают и выключают устройства ИКТ, входят в операционную систему и завершают работу с ней;
- осуществляют информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
- входят в информационную среду образовательного учреждения, в том числе через Интернет, размещают в информационной среде различные информационные объекты;
- выводят информацию на бумагу, правильно обращаются с расходными материалами;
- соблюдают требования техники безопасности, гигиены
- осознаёт и использует в практической деятельности основные психологические особенности восприятия информации человеком.
- факультативные занятия;
- участие обучающихся в конкурсах;
- заседания научно-исследовательского общества;
- круглые столы;
- дискуссии, дебаты;
- конференции;
- встречи с представителями науки;
- экскурсии в учреждения науки;
- домашние задания;
- интернет – ресурсы;
- индивидуальные консультации;
- онлайн-консультации
- самостоятельная работа;
- групповая работа;
- работа в парах;
- работа с текстом;
- создание коллективного проекта;
- лабораторно - практические занятия;
- учебная экскурсия;
- диспут;
- дискуссия;
- творческая мастерская;
- урок концерт ;
- урок-практикум;
- урок-исследование;
- урок - творческий отчет;
- урок изобретательства;
- учебный эксперимент

2. Фиксация изображений и звуков

Базовые: - осуществлять фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной

деятельности; - учитывать смысл и содержание деятельности при организации фиксации; - выбирать технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью; - проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создавать презентации на основе цифровых фотографий;

- проводить обработку цифровых звукозаписей;

- осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала

Повышенные: - различать творческую и техническую фиксацию звуков и изображений;

- осуществляют фиксацию изображений и звуков в ходе процесса обсуждения, проведения эксперимента, природного процесса, фиксацию хода и результатов проектной деятельности;

- учитывают смысл и содержание деятельности при организации фиксации; - выбирают технические средства ИКТ для фиксации изображений и звуков в соответствии с поставленной целью;

- проводят обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов, создают презентации на основе цифровых фотографий;

- проводят обработку цифровых звукозаписей; - осуществляют видеосъемку и проводят монтаж отснятого материала - различают творческую и техническую фиксацию звуков и изображений; - используют возможности ИКТ в творческой деятельности, связанной с искусством; - осуществляют трёхмерное сканирование.

«Искусство», «Русский язык», «Иностранный язык», «Физическая культура», «Информатика»,

Внеурочная деятельность

- использовать возможности ИКТ в творческой деятельности,

связанной с искусством; - осуществлять трёхмерное сканирование.

3. Создание письменных сообщений

Базовые: - создавать текст на русском языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;

- сканировать текст и осуществлять распознавание сканированного текста;

- осуществлять редактирование и структурирование текста;

- создавать текст на основе расшифровки аудиозаписи, осуществлять письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения;

- использовать средства орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке.

Повышенные

: -создавать текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;

- использовать компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей.

- создают текст на русском языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;

- сканируют текст и осуществляют распознавание сканированного текста; - осуществляют редактирование и структурирование текста;
 - создают текст на основе расшифровки аудиозаписи, осуществляют письменное смысловое резюмирование высказываний в ходе обсуждения;
 - используют средства орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке.
 - создают текст на иностранном языке с использованием слепого десятипальцевого клавиатурного письма;
 - используют компьютерные инструменты, упрощающие расшифровку аудиозаписей.
- «Литература», «Русский язык», «Иностранный язык», «История», «Информатика», внеурочная деятельность.

4. Создание графических объектов создают различные геометрические «Технология»,

Базовые:

- создавать различные геометрические объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами;
- создавать специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические;
- создавать графические объекты

Повышенные:

- создавать мультипликационные фильмы;
- создавать виртуальные модели трёхмерных объектов. объекты с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создают диаграммы различных видов в соответствии с решаемыми задачами;
- создают специализированные карты и диаграммы: географические, хронологические; - создают графические объекты. Создают мультипликационные фильмы; - создают виртуальные модели трёхмерных объектов.

«Обществознание», «География», «История», «Информатика», «Математика», внеурочная деятельность.

5. Создание музыкальных и звуковых сообщений

Базовые:

- использовать звуковые и музыкальные редакторы;
- использовать клавишные и кинестетические синтезаторы;
- использовать программы звукозаписи и микрофоны.

Повышенные:

- использовать клавишные и кинестетические синтезаторы для решения творческих задач
- используют музыкальные редакторы, клавишные и кинестетические синтезаторы для решения творческих задач.
- используют программы звукозаписи и микрофоны.

«Искусство», «Информатика», внеурочная деятельность

6. Создание, восприятие и использование гипермедиа сообщений

Базовые:

- проектируют дизайн,
- понимают сообщения, используя при их восприятии внутренние и внешние ссылки, различные инструменты.

«Искусство», «Русский язык», «Иностранный язык»,

- организовывать сообщения в виде линейного или включающего ссылки представления для самостоятельного просмотра через браузер;

- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и

др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования; - проводить деконструкцию сообщений, выделение в них структуры, элементов и фрагментов; - использовать при восприятии

сообщений внутренние и внешние ссылки; - формулировать вопросы к сообщению, создавать краткое описание сообщения; цитировать фрагменты сообщения; - избирательно относиться к информации в окружающем информационном пространстве,

отказываться от потребления ненужной информации.

Повышенные:

- проектировать дизайн сообщений в соответствии с задачами поиска, справочные источники (включая двуязычные).

«Технология», «Информатика», «Литература» и др., внеурочная деятельность

7. Коммуникация и социальное взаимодействие

Базовые:

- выступать с аудиовидео поддержкой, включая выступление перед дистанционной аудиторией; - участвовать в обсуждении (аудиовидеофорум, текстовый форум) с использованием возможностей Интернета;

- использовать возможности электронной почты для информационного обмена;

- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей Интернета;

- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательного учреждения (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

- соблюдать нормы информационной культуры, этики

- взаимодействуют в социальных сетях, работает в группе над сообщением (вики);

- участвуют в форумах в социальных образовательных сетях;

- взаимодействуют с партнёрами с использованием возможностей Интернета;

- ведут блог; - создают портфолио; - пользуются электронной почтой

В рамках всех предметов, внеурочная деятельность

Повышенные:

- взаимодействовать в социальных сетях, работать в группе над сообщением (вики);
- участвовать в форумах в социальных образовательных сетях;
- взаимодействовать с партнёрами с использованием возможностей Интернета (игровое и театральное взаимодействие).

8. Поиск и организация хранения информации

Базовые:

- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете, поисковые сервисы, строить запросы для поиска информации и анализировать результаты поиска;
 - использовать приёмы поиска информации на персональном компьютере, в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве;
 - использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
 - искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в
 - создают и заполняют различные определители; - используют различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.
- «История», «Литература», «Технология», «Информатика» и др.

Повышенные

- создавать и заполнять различные определители
- использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности.

9. Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании

Базовые:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации; -строить математические модели; -проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике

Повышенные:

- проводить естественно-научные и социальные измерения, вводить результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывать-проводят естественно
- научные и социальные измерения, вводят результаты измерений и других цифровых данных и обрабатывают их, в том числе статистически и с помощью визуализации;
- анализируют результаты своей деятельности и затрачиваемых ресурсов.

Естественные науки, «Обществознание», «Математика»

10. Моделирование, проектирование и управление

Базовые:

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
- конструировать и моделироваться с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;
- моделировать с использованием средств программирования;
- проектировать и организовывать свою индивидуальную и групповую деятельность, организовывать своё время с использованием ИКТ

Повышенные:

- проектировать виртуальные и реальные объекты и процессы, использовать системы автоматизированного проектирования.
- проектируют виртуальные и реальные объекты и процессы, используют системы автоматизированного проектирования. - моделируют с использованием средств программирования

Естественные науки,

«Технология», «Информатика», «Обществознание», «Математика».

Эффективная модель формирования ИКТ – компетентности, когда ученики учат

других – и в режиме лекции и в режиме работы в малой группе и в режиме индивидуального консультирования. В ходе этого достигаются метапредметные и личностные результаты для всех участников. Учащиеся могут строить вместе с учителями различных предметов и их классов отдельные элементы их курсов с ИКТ-поддержкой.

Учащиеся могут реализовывать различные сервисные функции, в том числе – обслуживать технику и консультировать пользователей (прежде всего – учителей). Это может войти в их индивидуальное образовательное планирование и портфолио учащихся.

В связи с этим в программе рассматриваются различные сценарии.

1 вариант - исходный уровень – отсутствие базы для формирования ИКТ - компетентности.

Отсутствие базы означает: отсутствие взрослых, могущих оказывать содействие учащимся в освоении ИКТ и решении задач с помощью них; отсутствие средств ИКТ и каналов связи

В этом случае ФГОС не выполнен и программа формирования ИКТ-компетентности

должна строиться как последовательность шагов по исправлению ситуации.

Первым шагом является фиксация функции координации использования ИКТ в образовательном учреждении. Эта функция реализуется координатором: внутри – работником учреждения, или извне – методистом или какой-то организацией.

Исходный кадровый потенциал могут составить взрослые, исходно не включенные в

образовательный процесс, обладающие каким-то уровнем ИКТ-компетентности и готовы работать с детьми, и сами учащиеся, вместе с координатором ИКТ. Взрослые (в том числе – родители учащихся) могут реализовывать программы дополнительного образования в самом образовательном учреждении, другом образовательном учреждении (школе, учреждении дополнительного образования детей) и участвовать в формировании ИКТ-компетентности, которое ведет координатор.

Исходным технологическим потенциалом является доступная учащимся, работникам

школы и привлеченным взрослым цифровая техника: компьютеры, сотовые телефоны,

цифровые фотоаппараты, видеокамеры и т.д.. Однако минимальным оснащением

образовательного процесса (все еще не удовлетворяющим требованиям ФГОС) является:

компьютер, принтер и сканер (возможно совмещенные), цифровой фотоаппарат, цифровая

видеокамера, мультимедийный проектор, канал Интернета, доступный из учебных помещений, цифровые образовательные ресурсы, информационная среда на компьютере

2 вариант - исходный уровень – курс информатики и ИКТ.

Этот уровень предполагает наличие средств ИКТ и педагогического работника, обладающего рядом элементов ИКТ - компетентности. В этом случае, развитие процесса

информатизации (отражаемой в Программе) включает следующие элементы:

создание информационной среды (как технологической основы для формирования

информационной образовательной среды); обеспечение надежного Интернета;

обеспечение технической, методической и организационной поддержки

информатизации (планирование, заключение договоров, выпуск распорядительных

документов учредителя и локальных актов); расширение сферы ИКТ-компетентности специалиста, ведущего курс Информатики и ИКТ; включение работников образовательного учреждения в процесс формирования и тестации их ИКТ-компетентности;

3 вариант - исходный уровень - школа информатизации

Необходимые условия для начала постоянно расширяющейся сферы реализации ФГОС

в части применения ИКТ в образовательном процессе объединяются понятием школы

информатизации. Это означает наличие минимального оснащения образовательного

учреждения, информационной среды, необходимых сервисов и профессионально ИКТ-

компетентных кадров. При этом ИКТ-компетентность всех педагогов достигается постепенно, исходно в школе информатизации она не

предполагается. Для каждого из учителей создается собственная индивидуальная программа формирования ИКТ-компетентности, как часть программы профессионального развития, повышения квалификации и переподготовки. Эта программа начинается с ознакомления с возможностями ИКТ в школьном образовании и конкретном школьном предмете (группе предметов). За этим следует этап повышения квалификации или модулей переподготовки, в ходе которого педагог осваивает ИКТ в применении к своей профессиональной деятельности и параллельно планирует это применение в информационной среде. Основным элементом его аттестации является данное планирование, наличие базовых технических навыков является необходимым, но не основным требованием итоговой аттестации.

4 вариант - исходный уровень - полная информатизация.

Этот уровень предполагает необходимую ИКТ-компетентность всех педагогов, наличие

технологической базы, необходимой для ИКТ-поддержки всех курсов и видов деятельности учащихся и учителей, в частности, доступность такой базы для всех планируемых, исходя из логики образовательного процесса, применений ИКТ во всех элементах процесса (урочная, внеурочная, проектная деятельность, выполнение домашнего задания). При этих условиях идет трансформация уклада школы и образовательного процесса со все более полной реализацией требований к результатам освоения образовательной программы, задаваемым ФГОС, в том числе – в направлении формирования ИКТ-компетентности обучающихся, формирования универсальных учебных действий, повышения эффективности освоения отдельных предметов, учета меняющихся требований, в том числе – Государственной итоговой аттестации, в частности по использованию ИКТ в процессах аттестации.

2. Средства ИКТ, используемые в ходе формирования и применения ИКТ-компетентности

Для формирования ИКТ-компетентности в рамках ООП используются следующие технические средства и программные инструменты:

технические – персональный компьютер, мультимедийный проектор и экран, принтер монохромный, принтер цветной, фотопринтер, цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера, графический планшет, сканер, микрофон, музыкальная клавиатура, оборудование компьютерной сети, конструктор, позволяющий создавать

компьютерно-управляемые движущиеся модели с обратной связью, цифровые датчики с интерфейсом;

программные инструменты - операционные системы и служебные инструменты, информационная среда образовательного учреждения, клавиатурный тренажер для русского и иностранного языка, текстовый редактор для работы с русскими и иноязычными текстами, орфографический корректор для текстов на русском и иностранном языке, инструмент планирования деятельности, графический редактор для обработки растровых изображений, графический редактор для обработки векторных изображений, музыкальный редактор, редактор подготовки презентаций, редактор видео, редактор звука, ГИС, редактор

представления временной информации(линия времени), редактор генеалогических деревьев, цифровой биологический определитель, виртуальные лаборатории по предметам предметных областей, среды для дистанционного он-лайн и оф-лайн сетевого взаимодействия, среда для интернет-публикаций, редактор интернет-сайтов, редактор для совместного удаленного редактирования сообщений.3. Общие принципы формирования ИКТ-компетентности в предметных областях

Общий принцип формирования ИКТ-компетентности состоит в том, что и конкретные

технологические умения и навыки и универсальные учебные действия, по возможности,

формируются в ходе их применения, осмысленного с точки зрения учебных задач, стоящих перед учащимся в различных предметах.

Начальные технические умения формируются в начальной школе в курсе «Технологии» и «Информатики». В частности, именно там учащиеся получают общие представления об

устройстве и принципах работы средств ИКТ, технике безопасности, эргономике,

расходуемых материалах, сигналах о неполадках. Решаемые при этом задачи, выполняемые задания носят демонстрационный характер. Существенное значение для учащихся играет именно новизна и факт самостоятельно полученного результата.

Начальные умения, относящиеся к видео- и аудио- записи и фотографии формируются в области Искусства. В этой области учащиеся получают представление о передаче содержания, эмоций, об эстетике образа. Важную роль играют синтетические жанры, например, рисованная и натурная мультипликация, анимация. Существенным фактором оказывается возможность улучшения, совершенствования своего произведения, см. далее. В области Естествознания (окружающего мира) наибольшую важность имеет качество воспроизведения существенных с точки зрения анализа явления деталей, сочетание изобразительной информации с измерениями. Перечисленные положения применимы при формировании ИКТ- компетентности и в начальной и в основной школе.

При этом освоение ИКТ в рамках образовательных областей Искусства и Технологии, при всей возможной вариативности программ этих предметов не должно подменять работу с материальными технологиями и в нецифровой среде. Доля учебного времени, где работа идет только в цифровой среде не должна превышать 35% в Технологии и 25% в Искусстве (не включая использование ИКТ для цифровой записи аудио и видео и использование цифровых музыкальных инструментов при «живом» исполнении).

Курс Информатики и ИКТ в 7-9-х классов основной школы подводит итоги формирования ИКТ-компетентности учащихся, систематизирует и дополняет имеющиеся у учащихся знания, дает их теоретическое обобщение, вписывает конкретную технологическую деятельность в информационную картину мира. Он может включать подготовку учащегося к тому или иному виду формальной

аттестации ИКТ-компетентности. Разумеется, структура учебного процесса этого курса в его ИКТ-компоненте будет весьма разнообразной, в зависимости от уже сформированного уровня ИКТ-компетентности. Спектр здесь простирается от полного отсутствия работоспособных средств ИКТ (все еще имеющего места в отдельных школах) и традиционной модели уроков Информатики и ИКТ в «компьютерном классе» – единственном месте, где представлены средства ИКТ, которые могут использовать учащиеся, и до современной, соответствующей ФГОС модели, которая как основная представлена в данной Программе. Компонент информатики, также вносящий свой вклад в формирование ИКТ-компетентности, в курсе – более инвариантен, но также зависит от тематико-информатической подготовки, полученной учащимися в начальной школе и предшествующих классах основной, как и от практического опыта применения учащимися ИКТ.

Роль учителя информатики при этом может, при его желании, дополняться ролью ИКТ-

координатора, методиста по применению ИКТ в образовательном процессе, осуществляющего консультирование других работников школы и организующего их повышение квалификации в сфере ИКТ.

4. Условия формирования ИКТ-компетентности обучающихся – насыщенная информационная среда образовательного учреждения

Современная школа – это школа высокого уровня информатизации, в ней преподавание

всех предметов поддержано средствами ИКТ, локальная сеть и (контролируемый) Интернет доступны во многих помещениях, где идет образовательный процесс, учителя и другие работники школы обладают необходимой профессиональной ИКТ-компетентностью, обеспечены технические и методические сервисы.

Таким образом, информатизация школы затрагивает не только содержание школьных

предметов и инструменты учебного процесса, но и сам образ жизни его участников, основы профессиональной педагогической работы.

Есть немало оснований полагать, что традиционный учебник, возникший как основообразующий элемент педагогической системы, породившей современную массовую школу, обречен на трансформацию и постепенное исчезновение вместе с традиционным устройством классной комнаты, работу в которой он поддерживал. Школе предстоит радикально обновиться, перейти к открытой учебной архитектуре, на деле обеспечить индивидуализацию работы учащихся.

ООП основного общего образования ориентирована на третий этап информатизации

школы, который связан с использованием средств ИКТ для решения задач индивидуализации учебного процесса и знаменует собой качественное обновление образовательного процесса, возникновение новой модели массовой школы (новой школы), где классно-урочная система становится лишь одним из элементов образовательной системы.

В соответствии с ФГОС (требования к условиям) ООП ООО исходит из того, что весь

образовательный процесс отображается в информационной среде. Это значит, что в

информационной среде размещается поурочное календарно-тематическое планирование по каждому курсу, материалы, предлагаемые учителем учащимся в дополнение к учебнику, в частности гипермедийные иллюстрации и справочный материал. В информационной среде размещаются домашние задания, которые, помимо текстовой формулировки могут включать видеофильм для анализа, географическую карту и т. д. Они могут предполагать использование заданных учителем ссылок в интернете, или свободный (ограниченный образовательными рамками) поиск в сети. Там же учащийся размещает результаты выполнения аттестационных работ, «письменных» домашних заданий, чтения текста на иностранном языке, отснятый им видеофильм, таблицу экспериментальных данных и т.д., учитель их анализирует и сообщает учащемуся свои комментарии, размещая свои рецензии в Информационной среде, текущие и итоговые оценки учащихся.

Основой информационной среды являются общешкольные средства ИКТ, используемые

в различных элементах образовательного процесса и процесса управления школой, не

находящиеся постоянно в том или ином кабинете. В минимальном варианте это оснащение обеспечивает в любом помещении школы, где идет образовательный процесс, работу с компьютером, распечатывание текстовых файлов, размножение больших объемов текстовых и графических материалов (учебных, информационных, детских работ и т.д.), выступление с компьютерной поддержкой, оцифровку изображений (сканер), фото-аудио-видео фиксацию хода образовательного процесса. Это может быть достигнуто за счет использования мобильного компьютера (например, ноутбука), переносного проектора и экрана, фотоаппарата, видеокамеры, цифрового диктофона, шумопоглощающих наушников закрытого типа, микрофона, переносного звукоусиливающего комплекта оборудования, соответствующих цифровых образовательных ресурсов и необходимых расходных материалов (запасных картриджей для принтеров и копировального устройства, ламп для мультимедийного проектора, батареек для фото и видеокамер, диктофонов, микрофонов и т.д., устройства для хранения, записи и передачи информации – флеш-память, CD, DVD-диски).

Дополнительными компонентами мобильной среды может быть мобильный сканер для доски, позволяющий использовать любую белую доску как интерактивную с комплектом

дополнительных расходных материалов, устройство для хранения цифрового архива и

устройство для копирования материалов на CD и DVD-носители.

Модель школы информатизации предполагает также наличие информационной среды,

обеспечивающей планирование и фиксацию образовательного процесса, размещение работ учителей и учащихся, их взаимодействие. Соответствующее оснащение предполагает наличие школьного сервера и рабочего места администрации школы.

Необходимость информатизации всего образовательного процесса, формирования ИКТ-компетентности педагогов и учащихся и требования оптимизации ресурсов приводит к конфигурации, в которой в дополнение к предыдущему оснащению, формируются рабочие места (мобильные или стационарные) учителей различных предметов, увеличивается число проекторов и экранов (предпочтительна стационарная их установка в помещениях регулярного частого использования), цифровых фото- и видеокамер, добавляются мобильные классы с беспроводным доступом к локальной сети, оснащаются помещения для самостоятельной работы учащихся после уроков (читальный зал библиотеки и др.).

Помимо общешкольного оборудования и оснащения преподавания информатики в преподавании предметов используется наряду с вышеописанным так же и специализированное оборудование, в том числе – цифровые измерительные приборы и цифровые микроскопы для естественно-научных дисциплин, системы глобального позиционирования для уроков географии, устройства синтеза и ввода музыкальной информации для уроков музыки, конструкторы с компьютерным управлением, графопостроители для уроков технологии, графические планшеты. Для всех предметов предусмотрены соответствующие цифровые инструменты информационной деятельности и цифровые информационные источники (в том числе – виртуальные лаборатории и инструменты анализа и визуализации данных для естественно-математических дисциплин, информационные системы для географии, они же, ленты времени, среды для построения семейных деревьев – для истории, редакторы фото-аудио-видео-информации, музыкальные редакторы, инструменты создания и обработки графики). Все это оснащение эффективно используется в достижении целей предметной ИКТ-компетентности учащихся и в повышении квалификации учителей.

Соответственно сказанному выше, меняется и роль кабинета информатики. Помимо его естественного назначения, как помещения, где идет изучение информатики там, где нужно, поддержанное компьютерной средой, он становится центром информационной культуры и информационных сервисов школы (наряду с библиотекой – медиатекой), центром формирования ИКТ-компетентности участников образовательного процесса.

Кабинет информатики оснащен оборудованием ИКТ и специализированной учебной мебелью. Имеющееся в кабинете оснащение обеспечивает, в частности, освоение средств ИКТ, применяемых в различных школьных предметах. Кабинет информатики используется вне курса информатики, и во внеурочное время для многих видов информационной деятельности, осуществляемых участниками образовательного процесса, например, для поиска и обработка информации, подготовка и демонстрация мультимедиа презентаций, подготовки номера школьной газеты и др. В кабинете информатики имеется одно рабочее место преподавателя, включающего мобильный или стационарный компьютер,

и 12 компьютерных мест учащихся (включающих, помимо стационарного или мобильного компьютера, наушники с микрофоном, веб-камеру, графическую панель). В кабинете имеются основные пользовательские устройства, входящие в состав общешкольного оборудования, в том числе – проектор, комбинация принтеров и сканеров, позволяющая сканировать страницы А4, распечатывать цветные страницы А4, копировать страницы А3 (возможно использование соответствующих многофункциональных устройств), конструкторы с возможностью создания моделей с компьютерным управлением и обратной связью). Первоначальное освоение этих устройств может проходить под руководством учителя информатики в кабинете информатики. Компьютер учителя также имеет наушники с микрофоном, веб-камеру и графическую панель. Желательно также иметь там образцы оборудования ИКТ, используемого в других предметах:

- устройства для создания музыкальных произведений (музыкальные клавиатуры, вместе с соответствующим программным обеспечением), позволяющие учащимся создавать музыкальные мелодии, аранжировать их, слышать их исполнение, редактировать их);
- комплект цифрового измерительного оборудования, включающий датчики (расстояния, освещенности, температуры, силы, влажности, тока, напряжения, магнитной индукции и др.), приемники системы глобального позиционирования, обеспечивающие возможность измерений физических параметров с необходимой точностью, устройство для регистрации, сбора и хранения данных, карманный (или стационарный) компьютер, программное обеспечение для графического представления результатов измерений, их математической обработки и анализа, сбора и учета работ учителем;
- виртуальные лаборатории по математике (обработка и визуализация данных, вероятность, геометрия, алгебра и анализ), естественно-научным предметам, инструменты, используемые в географии (ГИС) и истории (ГИС, лента времени, генеалогический редактор), биологии (определители), технологии (системы автоматизированного проектирования), при изучении русского, родного и иностранных языков (переводчики).

Специализированное оснащение для изучения информатики включает:

- управляемые компьютером устройства – используется при изучении технологии автоматического управления (обратная связь и т. д.)
- учебные среды (виртуальные лаборатории) алгоритмики и программирования. Все программные средства, установленные на компьютерах, лицензированы, в том числе операционная система (Windows, Linux, Mac OS, или др.); должны иметься файловый менеджер в составе операционной системы или иной; антивирусная программа; программа- архиватор; интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций, динамические (электронные) таблицы, система управления базами данных; система оптического распознавания текста; звуковой редактор; мультимедиа проигрыватель. Для управления доступом к ресурсам Интернет и оптимизации трафика используются специальные программные средства. Установлена программа интерактивного общения, простой редактор web-страниц и пр.

Фонд библиотеки и цифровых образовательных ресурсов кабинета информатики удовлетворяет общим требованиям в применении к кабинету информатики, то есть включать необходимые нормативные, методические и учебные документы (в том числе – учебники, включая альтернативные к основным, используемым в курсе, образцы аттестационных заданий), справочную литературу, периодические издания.

Значительная часть учебных материалов, в том числе тексты, комплекты иллюстраций, схемы, таблицы, диаграммы и пр., могут быть представлены не только на полиграфических, а и на цифровых (электронных) носителях. Используются разработанные комплекты презентационных слайдов по курсу информатики, каталог выставленных в Интернете электронных учебников по информатике, дистанционных курсов, которые могут быть рекомендованы учащимся для самостоятельного изучения. Страница курса информатики и кабинета информатики в школьной информационной среде должна содержать точную и полную информацию об оснащении кабинета, режиме его работы, обеспечивать интерфейс между учителем информатики, техническими службами и участниками образовательного процесса, заинтересованными в использовании помещения и оснащения кабинета.

5. Оценка ИКТ-компетентности обучающихся и педагогов.

Основной формой оценки сформированности ИКТ - компетентности обучающихся является многокритериальная экспертная оценка текущих работ и цифрового портфолио по всем предметам. Наряду с этим учащиеся могут проходить текущую аттестацию на освоение технических навыков, выполняя специально сформированные учебные задания, в том числе – в имитационных средах. Важно, чтобы эти задания не становились основной целью формирования ИКТ-компетентности. Оценка качества выполнения задания в имитационной среде может быть автоматизирована. Можно использовать также различные системы независимой аттестации ИКТ - квалификаций.

Итак, информационная и коммуникационная компетентность школьников в данной программе определяется как способность учащихся использовать информационные и коммуникационные технологии для доступа к информации, ее поиска-определения, интеграции, управления, оценки, а также ее создания, продуцирования и передачи сообщения, которая достаточна для того, чтобы успешно жить и трудиться в условиях информационного общества, в условиях экономики, которая основана на знаниях. Особо необходимо отметить, что формирование информационной и коммуникационной компетентности рассматривается не только (и не столько) как формирование технологических навыков. Одним из результатов процесса информатизации школы должно стать появление у учащихся способности использовать современные информационные и коммуникационные технологии для работы с информацией, как в учебном процессе, так и для иных потребностей.

Требования к тестовым заданиям можно сформулировать следующим образом:

любое тестовое задание дается в виде описания жизненной ситуации (сценарий

задания). Это делается специально, для того чтобы симитировать реальную среду, в которой учащемуся приходится решать аналогичные задачи; особое внимание необходимо сделать на объем текста, который учащийся должен прочесть и переработать при выполнении задания. По данным Министерства образования и науки РФ, средний девятиклассник функционально читает текст со скоростью 200 слов в минуту. выполнение задания не требует знаний по конкретной школьной дисциплине: содержание заданий построены на общекультурных вопросах, «житейских» ситуациях и т.д.

При определении компетентности школьников в области использования ИКТ акцент делается, прежде всего, на оценке сформированности соответствующих обобщенных

познавательных навыков (умственных навыков высокого уровня). Для оценки сформированности таких навыков необходим специализированный инструмент, который позволяет оценить демонстрируемые школьниками способности работать с информацией входе решения специально подобранных задач (в контролируемых условиях), автоматизировать процедуру оценки уровня ИКТ-компетентности учащихся и учителей. Процедура проведения измерений ИКТ-компетентности называется тестированием. В ходе этой процедуры учащиеся выполняют последовательность контрольных заданий, которые в совокупности образуют тест. Тексты (или описания) заданий естественно называть контрольно-измерительными материалами (КИМ). Тест состоит, как правило, из нескольких типов заданий. Будучи встроены в программную оболочку инструмента, задания превращаются вавтоматизированный тест.

Формирование у школьников ИКТ-компетентности требует от учителей использования специальных методов и приемов:

учитель должен быть настроен на формирование этой компетентности (т.е. помнить о ней всегда); потребуется изменение дидактических целей типовых заданий, которые вы обычно даете своим учащимся (целей будет как минимум две: изучение конкретного учебного материала и формирование ИКТ-компетентности);

на уроках следует выделять время для самостоятельной работы с текстом с дальнейшим групповым обсуждением; формированию ИКТ-компетентности помогает использование активных методов обучения (групповая или командная работа, деловые и ролевые игры и т.д.).

ИКТ-компетентность педагогов может оцениваться через экспертную оценку разработок их уроков. Для отдельной темы (отдельного занятия) в поурочном планировании курса(разрабатываемом учителем на основании примерных программ курсов и методическихразработок) выделяются компоненты учебной деятельности учащихся, в которых активноиспользуются средства ИКТ: подготовка сообщения, поиск информации в интернете, видео-фиксация наблюдаемых процессов, проведение эксперимента с цифровой фиксацией и обработкой данных и т.д. После проведения темы (занятия) осуществляется сравнение с планом реального активного использования ИКТ каждым учащимся (как правило, не имеется ввиду ответ на задания с выбором ответа, слушание лекции педагога с аудио-видео сопровождением). Вычисляется доля (процент)

информатизации темы усреднением по учащимся. Показатель по курсу вычисляется усреднением по времени. Показатель по образовательному учреждению вычисляется усреднением по курсам (с учетом временных весов курсов).

Одним из значительных преимуществ (и в работе профессионала и в работе учащегося),

обеспечиваемым применением ИКТ, является простота внесения изменений (в том числе – исправлений ошибки, улучшений, дополнений) в работу. В ходе создания своего продукта – гипермедиа объекта, учащийся легко исправляет возникающие по ходу дела ошибки, меняет структуру продукта, добавляет новые ссылки, расширяет отдельные компоненты. В ходе взаимодействия с другими возникает ситуация учета предложений по улучшению. Это представляется очень важным элементом формирующейся системы образования в целом.

Учитель из оценщика и судьи, решение которого «окончательно и обжалованию не подлежит», превращается в коллегу по работе, который дает совет, как что-то сделать лучше и потом радуется, если учащемуся совет удалось реализовать. Учащийся при этом формирует способность учитывать мнение других, а постепенно формирует и большую рефлексивность, самокритичность, объективность и эмпатию в оценке работы другого, а так же умение учиться новому.

Размещение информационного (гипермедийного) объекта в информационной образовательной среде дает возможность учителю:

проанализировать классную работу в день ее выполнения (с возможным использованием средств автоматизации проверки) и представить ее анализ учащимся до следующего занятия;

установить время для выполнения домашней работы и проанализировать ее результаты в день выполнения, подробно индивидуально ее прокомментировать, не опасаясь нежелательной интерференции за счет присутствия других детей и не затрачивая их время;

проанализировать типичные проблемы, возникшие при выполнении домашних заданий, спланировать и провести их обсуждение на очередном занятии, установить время для индивидуальных или групповых консультаций в Интернете, вовремя которых учитель отвечает на вопросы по курсу, в том числе – заранее полученные письменные или аудио.

Основная образовательная программа предполагает три основных уровня развития

информационной среды образовательного учреждения:

пользовательский уровень – обеспечение доступа к различным информационным ресурсам школьников, учителей, родителей, администрации образовательного учреждения;

ресурсный уровень – формирование информационной ресурсной базы образовательного процесса в медиацентре, предметных информационных центрах (учебных кабинетах и лабораториях), в специальном хранилище на сервере образовательного учреждения;

регламентирующий уровень – формирование системы накопления и распределения ресурсов внутри информационной среды.