

Междисциплинарные программы

2.2.2. Междисциплинарная программа «Формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся»

Пояснительная записка

Разработка настоящей программы «Формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся» осуществлена на основе примерной программы формирования и развития ИКТ-компетентности обучающихся при получении основного общего образования; Требований ФГОС к структуре и результатам освоения ООП ООО, в соответствии с Базисным учебным планом и программой формирования и развития универсальных учебных действий. Программа формирования и развития ИКТ-компетентности обучающихся представляет комплексную программу, направленную на реализацию требований стандарта к личностным, метапредметным и предметным результатам освоения ООП ООО, которая обеспечивает становление и развитие учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности.

Основная цель программы — способствовать формированию и развитию учебной и общепользовательской ИКТ-компетентности обучающихся и педагогов.

Для достижения этой цели при реализации данной программы необходимо будет решить следующие *задачи*.

1. описать структуру и функции образовательной ИКТ - компетентности
2. описать условия формирования ИКТ-компетентности обучающихся;
3. построить и описать технологии формирования ИКТ-компетентности в образовательном процессе подростковой школы;
4. создать систему оценки сформированности ИКТ-компетентности обучающихся.

Программа формирования и развития ИКТ-компетентности содержит следующие разделы:

1. пояснительную записку, содержащую описание основных целей и задач программы, ее места и роли в реализации требований стандарта, описание структуры программы;
2. состав и характеристики основных компонентов ИКТ-компетентности;
3. описание условий формирования ИКТ-компетентности обучающихся, в том числе место отдельных компонентов в структуре образовательного процесса и требования к ресурсному обеспечению образовательной деятельности, а также требования к материально-техническому и информационно-методическому обеспечению, к подготовке кадров;
4. описание связи формируемых ИКТ-навыков с содержанием отдельных учебных предметов, внеурочной и внешкольной деятельностью;
5. описание системы оценки сформированности ИКТ-компетентности обучающихся.

Наличие в учебном плане курса информатики и ИКТ характеризуется наличием средств ИКТ и педагогических работников, обладающего рядом элементов ИКТ - компетентности (1 учитель информатики и другие педагоги, владеющие ИКТ). При этом процесс развития информатизации включает следующие элементы:

- создание информационной среды (как технологической основы для формирования информационной образовательной среды);
- обеспечение 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 аттестации их ИКТ-компетентности;

При этом ИКТ-компетентность всех педагогов достигается постепенно. Для каждого из учителей должна быть создана 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.

1. Структура и функции образовательной ИКТ - компетентности

Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ № 35» г. Бр.

В начальной школе в рамках ООП НОО формировалась *ИКТ - грамотность младших школьников*. Именно на основе достижений младших школьников в области ИКТ и строится программа для основного образования.

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.

В данном определении используется несколько терминов и понятий, поэтому необходимо их тоже обозначить.

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

<p>Определение (идентификация)</p>	<p>умение точно интерпретировать вопрос; умение детализировать вопрос; нахождение в тексте информации, заданной в явном или неявном виде; идентификация терминов, понятий; обоснование сделанного запроса;</p>
<p>ступ (поиск)</p>	<p>выбор терминов поиска с учетом уровня детализации; соответствие результата поиска запрашиваемым терминам (способ оценки); формирование стратегии поиска; качество синтаксиса.</p>
<p>Управление</p>	<p>создание схемы классификации для структурированной информации; использование предложенных схем классификации для структурирования информации.</p>
<p>Интеграция</p>	<p>умение сравнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; умение исключать несоответствующую и несущественную информацию; умение сжато и логически грамотно изложить обобщенную информацию.</p>
<p>Оценка</p>	<p>выработка критериев для отбора информации в соответствии с потребностью; выбор ресурсов согласно выработанным или указанным критериям; умение остановить поиск.</p>
<p>Создание</p>	<p>умение выработать 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</p>

Сообщение (передача)	<p>умение адаптировать информацию для конкретной аудитории (путем выбора соответствующих средств, языка и зрительного ряда);</p> <p>умение грамотно цитировать источники (по делу и с соблюдением авторских прав);</p> <p>обеспечение в случае необходимости конфиденциальности информации;</p> <p>умение воздерживаться от использования провокационных высказываний по отношению к культуре, расе, этнической принадлежности или полу;</p> <p>знание всех требований (правил общения), относящихся к стилю конкретного общения</p>
----------------------	--

Переход от «знаниецентрического» подхода в обучении (знания ради знаний) к «компетентностному» обучению предполагает воспитание такого человека и гражданина, который будет приспособлен к постоянно меняющимся условиям жизни. За основу понятия компетентности взяты способность брать на себя ответственность, участвовать в демократических процедурах, общаться и обучаться на протяжении всей жизни, проявлять самостоятельность в постановке задач и их решении. В рамках программы используется следующее определение ИКТ - компетентности.

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.

Элементами образовательной ИКТ - компетентности являются:

1. Обращение с устройствами ИКТ, как с электроустройствами, передающими информацию по проводам (проводящим электромагнитные колебания) и в эфире, и обрабатывающими информацию, взаимодействующими с человеком, обеспечивающими внешнее представление информации и коммуникацию между людьми:

- понимание основных принципов работы устройств ИКТ;
- подключение устройств ИКТ к электрической сети, использование аккумуляторов;
- включение и выключение устройств ИКТ. Вход в операционную систему;
- базовые действия с экранными объектами;
- соединение устройств ИКТ с использованием проводных и беспроводных технологий;
- информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

-вход в информационную среду учреждения, в том числе - через Интернет, средства безопасности входа. Размещение информационного объекта (сообщения) в информационной среде;

-обеспечение надежного функционирования устройств ИКТ;

-вывод информации на бумагу и в трехмерную материальную среду (печать). Обращение с расходными материалами;

-использование основных законов восприятия, обработки и хранения информации человеком;

-соблюдение требований техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ, в частности, учитывающие специфику работы со светящимся экраном, в том числе - отражающим, и с несветящимся отражающим экраном.

Указанные умения формируются преимущественно в предметной области «Технология».

2. Фиксация, запись изображений и звуков, их обработка

-цифровая фотография, трехмерное сканирование, цифровая звукозапись, цифровая видеосъемка;

-создание мультимедиа как последовательности фотоизображений; *образования МБОУ «СОШ № 35» г. Бр*

-обработка фотографий;

-видеомонтаж и озвучивание видео сообщений.

Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях: искусство, русский язык, иностранный язык, физическая культура, естествознание, внеурочная деятельность.

3. Создание письменных текстов

Сканирование текста и распознавание сканированного текста:

-ввод русского и иноязычного текста слепым десятипальцевым методом;

-базовое экранное редактирование текста;

-структурирование русского и иностранного текста средствами текстового редактора (номера страниц, колонтитулы, абзацы, ссылки, заголовки, оглавление, шрифтовые выделения);

-создание текста на основе расшифровки аудиозаписи, в том числе нескольких участников обсуждения - транскрибирование (преобразование устной речи в письменную), письменное резюмирование высказываний в ходе обсуждения;

-использование средств орфографического и синтаксического контроля русского текста и текста на иностранном языке;

-издательские технологии.

Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях: русский язык, иностранный язык, литература, история.

4. Создание графических объектов

-создание геометрических объектов;

-создание диаграмм различных видов (алгоритмических, концептуальных, классификационных, организационных, родства и др.) в соответствии с задачами;

-создание специализированных карт и диаграмм: географических (ГИС), хронологических;

-создание графических произведений с проведением рукой произвольных линий;

-создание мультимедиа в соответствии с задачами;

-создание виртуальных моделей трехмерных объектов.

Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях: технология, обществознание, география, история, математика.

5. Создание музыкальных и звуковых объектов

-использование музыкальных и звуковых редакторов

-использование клавишных и кинестетических синтезаторов

Указанные умения формируются преимущественно в предметных областях:

искусство, внеурочная (внеучебная) деятельность.

6. Создание сообщений (гипермедиа)

-создание и организация информационных объектов различных видов, в виде линейного или включающего ссылки сопровождения выступления, объекта для самостоятельного просмотра через браузер;

- цитирование и использование внешних ссылок;
 - проектирование (дизайн) сообщения в соответствии с его задачами и средствами доставки;
- Указанные умения формируются во всех предметных областях, преимущественно в предметной области: технология.

7. Восприятие, понимание и использование сообщений (гипермедиа)

- понимание сообщений, использование при восприятии внутренних и внешних ссылок, инструментов поиска, справочных источников (включая двуязычные);
 - формулирование вопросов к сообщению;
 - разметка сообщений, в том числе - внутренними и внешними ссылками и комментариями;
 - деконструкция сообщений, выделение в них элементов и фрагментов, цитирование;
 - описание сообщения (краткое содержание, автор, форма и т. д.);
 - работа с особыми видами сообщений: диаграммы (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), карты (географические, хронологические) и спутниковые фотографии, в том числе - как элемент навигаторов (систем глобального позиционирования);
- азовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ № 35» г. Бр*
- избирательное отношение к информации, способность к отказу от потребления ненужной информации;

Указанные умения преимущественно формируются в следующих предметах: литература, русский язык, иностранный язык, а так же во всех предметах.

8. Коммуникация и социальное взаимодействие

- выступление с аудио-видео поддержкой, включая дистанционную аудиторию;
- участие в обсуждении (видео-аудио, текст);
- посылка письма, сообщения (гипермедиа), ответ на письмо (при необходимости, с реакцией на отдельные положения и письмо в целом) тема, бланки, обращения, подписи;
- личный дневник (блог);
- вещание, рассылка на целевую аудиторию, подкастинг;
- форум;
- игровое взаимодействие;
- театральное взаимодействие;
- взаимодействие в социальных группах и сетях, групповая работа над сообщением (вики);
- видео-аудио-фиксация и текстовое комментирование фрагментов образовательного процесса;
- образовательное взаимодействие (получение и выполнение заданий, получение комментариев, формирование портфолио);
- информационная культура, этика и право. Частная информация. Массовые рассылки. Уважение информационных прав других людей.

Формирование указанных компетентностей происходит во всех предметах и внеурочных мероприятиях.

9. Поиск информации

- приемы поиска информации в Интернет, поисковые сервисы. Построение запросов для поиска информации. Анализ результатов запросов;
- приемы поиска информации на персональном компьютере;
- особенности поиска информации в информационной среде учреждения и в образовательном пространстве.

Указанные компетентности формируются в курсе истории, а так же во всех предметах.

10. Организация хранения информации

- описание сообщений. Книги и библиотечные каталоги, использование каталогов для поиска необходимых книг;
- система окон и папок в графическом интерфейсе. Информационные инструменты (выполняемые файлы) и информационные источники (открываемые файлы), их использование и связь;

-формирование собственного информационного пространства: создание системы папок и размещение в ней нужных информационных источников, размещение, размещение информации в Интернет;

-поиск в базе данных, заполнение базы данных, создание базы данных

-определители: использование, заполнение, создание;

Указанные компетентности формируются в следующих предметах: литература, технология, все предметы.

11. Анализ информации, математическая обработка данных

-проведение естественнонаучных и социальных измерений, ввод результатов измерений и других цифровых данных их обработка, в том числе - статистическая, и визуализация. Соединение средств цифровой и видео фиксации. Построение математических моделей;

-постановка эксперимента и исследование в виртуальных лабораториях по естественным наукам и математике и информатике.

Указанные компетентности формируются в следующих предметах: естественные науки, обществознание, математика. *ителъный программа основного общего образования МБОУ «СОШ № 35» г. Бр*

12. Моделирование и проектирование. Управление

-моделирование с использованием виртуальных конструкторов;

-конструирование, моделирование с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью;

-моделирование с использованием средств программирования;

-проектирование виртуальных и реальных объектов и процессов. Системы автоматизированного проектирования;

-проектирование и организация своей индивидуальной и групповой деятельности, организация своего времени с использованием ИКТ.

Указанные компетентности формируются в следующих предметах: технология, математика, информатика, естественные науки, обществознание.

Модель формирования ИКТ - компетентности: лекционные занятия 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.

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

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

-технические средства - персональный компьютер, мультимедийный проектор и экран, принтер монохромный, принтер цветной, фотопринтер, цифровой фотоаппарат, цифровая видеочка, графический планшет, сканер, микрофон, музыкальная клавиатура, оборудование компьютерной сети, конструктор, позволяющий создавать компьютерно-управляемые движущиеся модели с обратной связью, цифровые датчики с интерфейсом, устройство глобального позиционирования, цифровой микроскоп, доска со средствами, обеспечивающими обратную связь;

-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.

-мультимедийные ресурсы: ЭОР-коллекции, электронные учебники, презентации, сайты и др.

-информационно-коммуникативных технологии: использование авторских презентаций, электронных учебников и учебных дисков на уроке объяснения нового материала; использование информационных технологий в процессе обобщения и контроля знаний; работа с сетью Internet.

3. Общие принципы формирования ИКТ-компетентности в предметных областях

Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ № 35» г. Бр.

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 и в 5-6 классе основной школы в курсе Технологии и Информатики. В частности, именно там учащиеся получают общие представления об устройстве и принципах работы средств ИКТ, технике безопасности, эргономике, расходимых 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.

В области Естествознания наибольшую важность имеет качество воспроизведения существенных с точки зрения анализа явления деталей, сочетание изобразительной информации с измерениями.

При этом освоение ИКТ в рамках образовательных областей Искусства и Технологии 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 (на уроках русского языка и литературы) 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 математико- 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 всех помещениях, где идет образовательный процесс, учителя и другие работники школы обладают необходимой профессиональной ИКТ-компетентностью, обеспечены технические и методические сервисы. *по образованию МБОУ «СОШ № 35» г. Бр*

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 полную информатизацию школы, направленную на использование средств ИКТ для решения задач индивидуализации учебного процесса и знаменует собой качественное обновление образовательного процесса, возникновение новой модели 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

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 полную информатизацию школы, направленную на использование средств ИКТ для решения задач индивидуализации учебного процесса и знаменует собой качественное обновление образовательного процесса, возникновение новой модели 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 видео-фильм 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. 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.

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. 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, геоинформационные системы для географии, они же, ленты времени, среды для построения семейных деревьев - для истории, редакторы фото-аудио-видеоинформации, 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 должен быть оснащен оборудованием ИКТ и специализированной учебной мебелью. Имеющееся в кабинете оснащение должно обеспечивать, в частности, освоение средств ИКТ, применяемых в различных школьных предметах. Кабинет информатики может быть использован 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. Число кабинетов информатики в школе определяется исходя из их загрузки в рамках всего образовательного процесса.

В кабинете информатики необходимо наличие не менее одного рабочего места преподавателя, включающего мобильный или стационарный компьютер, и 15 компьютерных мест учащихся (включающих, помимо стационарного или мобильного компьютера, наушники с микрофоном, веб-камеру, графическую панель). В кабинете должны иметься основные пользовательские устройства, входящие в состав общешкольного оборудования, в том числе - проектор с потолочным креплением, интерактивная доска или маркерная доска с мобильным сканером для доски, камеры, графические панели. Необходима также 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:

— конструктор логических схем - используется при изучении вопросов обработки дискретной информации и логики;

— 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, должны быть 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 должны быть использованы специальные программные средства. Желательно, чтобы была установлена программа интерактивного общения, простой редактор web-страниц и пр.

Фонд библиотеки и цифровых образовательных ресурсов кабинета информатики должен удовлетворять 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. Могут быть использованы плакаты, относящиеся к истории развития информатики и информационных технологий (включая портреты), основным понятиям информатики.

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. Рекомендуется использовать разработанные комплекты презентационных слайдов по курсу информатики. Можно создать 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.

Так, **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** *Основная образовательная программа основного общего образования МБОУ «СОШ № 35» г. Бр*
продуцирования и передачи сообщения, которая достаточно для того, чтобы успешно жить и трудиться в условиях информационного общества, в условиях экономики, которая основана на знаниях.

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.

Оценка сформированности ИКТ - компетентности обучающихся и педагогического персонала будет осуществляться по критериально-уровневой методике: _____

Критерии оценки ИКТ-компетентности	Измеряемые показатели	Методы измерения показателей
К1. Эффективность решения собственных учебно-образовательных задач на основе средств информационных и коммуникационных технологий	Способность находить, передавать и продуцировать учебную информацию с использованием средств ИКТ	Выполнение контрольного задания
	Использование преимуществ средств ИКТ при освоении предметных дисциплин	Экспертная оценка
	Активность использования средств информационно-коммуникационной образовательной среды	Анкетирование
К2. Готовность к формированию у других компьютерной грамотности	Знания по содержанию и технологии формирования компьютерной грамотности	Тестовая оценка знаний
		Средняя рейтинговая оценка по модулю курса «Компьютерная грамотность и «Практика работы на компьютере»
	Способность на практике организовывать работу по обучению других элементам компьютерной грамотности	Экспертная оценка
К3. Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (в т.ч. для управленческой и методической работы)	Способность ведения базы данных, электронного журнала, разработки методических материалов	Оценка междисциплинарных учебно-методических проектов
		Выполнение контрольного задания
		Домашняя проверочная работа по одной из методик
К4. Способность действовать на основе средств информационных и коммуникационных технологий	Знание различных видов электронных образовательных ресурсов (ЭОР) для начальной школы	Тестовая оценка знаний
	Способность применения ЭОР в образовательной практике	Экспертная оценка
	Способность разрабатывать некоторые виды ЭОР	Оценка наполнения электронного портфолио лицеиста и педагога
К5. Подготовленность к освоению новых про-	Способность осваивать новые программные продукты,	Наблюдение

граммных средств	приспосабливать их функции к решению образовательных и профессиональных задач, судить о качестве и репрезентативности программного продукта	Выполнение контрольного задания
		Рейтинговая оценка самостоятельной работы

На основании обозначенных в таблице критериев можно определить уровни развития ИКТ-компетентности.

Методика определения уровней развития ИКТ-компетентности.

Уровни развития ИКТ-компетентности	Процентная характеристика успешности (X)
Недостаточный	$X < 51\%$
Адаптивный (базовый)	$51\% < X < 65\%$
Конструктивный (продвинутый)	$65\% < X < 85\%$
Исследовательский (рефлексивно-творческий)	$85\% < X$

Адаптивный - минимально допустимый уровень ИКТ-компетентности, отражающий способность использовать знакомые средства информационных и коммуникационных технологий, репродуктивный вид деятельности.

Конструктивный - средний, оптимально необходимый уровень ИКТ-компетентности, позволяющий осознанно, целенаправленно и дифференцированно использовать средства информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе. Достижение данного уровня компетентности позволяет сформировать общее видение целей, методов и технологий компьютерной грамотности.

Исследовательский - высший, перспективный уровень ИКТ-компетентности, отражающий системное видение процесса информатизации, готовность использовать постоянно обновляющийся инструментарий информационных и коммуникационных технологий как в собственном образовательном становлении так и в образовательном процессе школьника.

Процедурой проведения измерений ИКТ-компетентности является **тестирование**. 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 в автоматизированный тест.

Требования к тестовым заданиям включают:

- 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.

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 дополнительно будет оцениваться через экспертную оценку разработок их уроков. Для отдельной темы (отдельного занятия) в поурочном планировании курса (разрабатываемом учителем на основании примерных программ курсов и методических разработок) выделяются компоненты учебной деятельности учащихся, в которых активно используются 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 в виду 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, во время которых учитель отвечает на вопросы по курсу, в том числе - заранее полученные письменные или аудио.

Информационная среда образовательного учреждения осуществляется на трех уровнях:

- **пользовательский уровень** - обеспечение доступа к различным информационным ресурсам школьников, учителей, родителей, администрации образовательного учреждения;
- **ресурсный уровень** - формирование информационной ресурсной базы образовательного процесса в медицентре, 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 учреждения, обеспечение общего доступа к внешним информационным ресурсам.