

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСУ¹

Переход к информационному обществу, который совершается в России, характеризуется увеличением сложности окружающего мира и взаимосвязи всех его явлений, колоссальным ростом объема информации, увеличением скорости обновления знаний, появлением новых задач.

Чтобы школа соответствовала тенденциям XXI века, необходимо решить следующие задачи:

1) перейти от репродуктивного обучения к проблемно-исследовательскому. Растить не репродуктора знаний, а «решателя задач», умеющего вычленив задачу из окружающего мира (воспринимая этот мир как целое, невзирая на его формальное деление между школьными дисциплинами), грамотно сформулировать ее, определить оптимальный способ решения, достичь результата и адекватно оценить его;

2) научить учиться (передать ребенку не только определенный объем знаний, умений и навыков, но и технологию получения новых знаний);

3) на основе решения первой и второй задач интенсифицировать обучение (не увеличивать время обучения, а научить за то же время осваивать обобщенные знания и способы деятельности).

Учебники предлагаемой завершенной предметной линии и сопровождающие их учебно-методические материалы направлены на решение этих задач в рамках начальной школы. Для этого традиционная тематика учебников по информатике, направленная на освоение ИКТ, была расширена (на уровне, соответствующем возрасту

учащихся) элементами логики, системного анализа и ТРИЗ/ТРТВ (теория решения изобретательских задач / теория развития творческого воображения). Таким образом, в учебниках предлагаемой предметной линии соединены информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии работы с информацией.

Представление любого изучаемого объекта в виде системы является эффективным средством познания мира. Учащийся осваивает стандартную схему системного анализа: выделение системы из окружающего мира; определение системного эффекта, главной и вспомогательных функций системы, ее структуры; анализ ее достоинств и недостатков; поиск альтернативных систем, выполняющих ту же главную функцию; их сравнение; поиск способа исправления найденных недостатков и анализ цены, которую придется заплатить за это исправление. Самостоятельное применение этой методики способствует интенсификации образовательной деятельности ученика и позволит ему в будущем самостоятельно знакомиться с любыми новыми системами.

Элементы диалектической логики (ТРИЗовской теории противоречий) воспитывают в ребенке критический взгляд на мир, помогают понять противоречие как основу любого развития, недостатки системы как фактор, определяющий направление ее усовершенствования.

В качестве инструмента научного (экспериментального) познания мира школьникам предлагается методика исследования системы как «черного ящика».

¹ Авторские права на программу курса «Информатика» принадлежат издательству «Бином. Лаборатория знаний». Оно же выпускает УМК по данному курсу. Выражаем благодарность издательству «Бином. Лаборатория знаний» за предоставленную возможность публикации.

Освоенные в курсе информатики элементы системного анализа и ТРИЗ становятся эффективными инструментами при изучении всех остальных предметов, обеспечивают возможность широкого развития межпредметных связей, выхода за границы «собственно информатики». Так, в качестве систем, которые предлагаются ребенку для освоения понятия «структура», выступают семья и родной город (район, область). Отметим также, что выполнение таких заданий невозможно без тесного общения с родителями, вовлечения их в учебно-воспитательный процесс, использования информации из «семейных архивов».

Одним из видов системных связей являются причинно-следственные связи. Учение о всеобщей взаимосвязи явлений естественным образом переходит в осознание последствий своих (реальных или гипотетических) действий, в воспитание ответственности за совершаемые поступки. Таким образом в таком «техническом» курсе, как информатика, затрагивается этическая сторона.

Важным моментом является введение в учебный процесс «открытых задач», т.е. задач, которые не имеют четких входных данных, точного алгоритма решения и однозначно определенного результата. Именно такова большая часть задач, с которыми человек сталкивается в жизни. В данном случае решению задачи в традиционном смысле этого слова должны предшествовать анализ ситуации, постановка вопроса, определение недостающих для решения данных, источников, откуда их можно получить (в т.ч. источников, которые с точки зрения традиционной школьной программы относятся к различным дисциплинам).

Большое внимание уделяется систематизации (структурированию) информации. Представление больших объемов знаний в виде системы способствует их быстрому и точному пониманию учащимися. Это еще один инструмент интенсификации обучения, который осваивает ребенок.

Одними из первых изучаемых наборов информации являются словари и книги. Овладение техникой быстрого поиска понятий с помощью предметного указателя – прямая поддержка со стороны курса информатики как языковых курсов, так и всех других предметов.

Важнейшим инструментом интенсификации образовательного процесса является изучение классической логики. В дальнейшем это позволит ускорить изучение большинства школьных предметов, прежде всего, математики и физики. Кроме того, умение правильно рассуждать имеет самостоятельную ценность и необходимо как при изучении любой науки, так и для решения жизненных задач.

Реализуемая в рамках курса проектная деятельность учит умению планировать работу, отслеживать ход ее выполнения и оценивать результаты. В качестве инструмента оценки здесь также выступает умение учитывать противоречивость мира.

Учебники разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования 2009 года, с учетом требований к результатам освоения основных образовательных программ и программы формирования универсальных учебных действий у учащихся на ступени начального общего образования.

В системе Л.В. Занкова формирование у учащихся информационной грамотности происходит в результате изучения всех школьных предметов на протяжении всего времени обучения в начальной школе. Этому способствует как содержание различных курсов, так и материал учебников. Например, учащиеся уже в 1-2 классах с помощью взрослых или самостоятельно осуществляют поиск и получение информации из разных источников, умеют систематизировать информацию, представлять ее в виде таблиц, схем, рисунков, знакомы с кодированием информации, имеют опыт алгоритмических действий, выполняют задания на классификацию и другие виды работы с информацией. Так учащиеся оказываются подготовлены к изучению курса информатики в 3 и 4 классах.

Важнейшая цель начальной школы как фундамента последующего образования – сформировать у учащихся комплекс универсальных учебных действий, обеспечивающих способность к самостоятельной учебной деятельности, т.е. умение учиться. В соответствии с ФГОС НОО **цель данного курса** – обеспечение реализации трех групп образовательных результатов: лич-

ностных, метапредметных и предметных. Важнейшей целью-ориентиром изучения информатики в школе является воспитание и развитие качеств личности, отвечающих требованиям информационного общества, в частности приобретение учащимися *информационной и коммуникационной компетентности* (далее – ИКТ-компетентности). В силу того, что в курсе объединены компьютерные и интеллектуальные технологии работы с информацией, предметные результаты данного курса имеют отношение не только к информатике, но и к другим школьным дисциплинам.

С точки зрения достижения **метапредметных результатов** обучения, а также продолжения образования на более высоких ступенях наиболее ценными являются следующие компетенции, отраженные в содержании курса:

1. Ценностно-смысловые компетенции:

- понимание системности мира, всеобщей связи явлений, наличия причинно-следственных связей между явлениями;
- понимание противоречивости мира, диалектического единства противоречий;
- понимание себя как части мира, связанной с другими его частями, понимание того, что любой поступок обязательно влечет те или иные последствия;
- критичность мышления, формируемая на базе понимания противоречивости мира;
- понимание наличия у проблемы множества решений, каждое из которых обладает своими достоинствами и недостатками и будет требовать своих затрат для достижения. Умение сравнить эти достоинства и недостатки, оценить их важность и сопоставить ее с требуемыми затратами;
- понимание практики как критерия истинности знания (выработанное при освоении методики экспериментального исследования мира);
- понимание изменчивости, развиваемости мира;
- понимание недостатков системы как факторов, определяющих направление ее развития;
- креативность мышления, базирующаяся, в частности, на освоении элементов ТРИЗ как инструмента для осмысленного принятия решений в самых разных жизненных ситуациях;

- понимание различий синтаксического, семантического и прагматического аспектов информации;

- владение здоровьесберегающими технологиями работы на компьютере (правила поведения в компьютерном классе, гимнастика для глаз и рук).

2. Учебно-познавательные компетенции, обеспечивающие возможность интенсификации обучения (получения большего объема знаний за то же время):

- умение рассуждать правильно с точки зрения классической логики;

- освоение универсальной методики системного анализа – анализа любого объекта как системы по заданной схеме: выделение системы из окружающего мира; определение системного эффекта; определение главной функции; определение вспомогательных функций (полезных и вредных); описание структуры; перечисление достоинств и недостатков; поиск ситуаций, в которых достоинства превращаются в недостатки и наоборот; поиск альтернативных систем, выполняющих ту же главную функцию, сравнение исследуемой системы с альтернативными, выявление сравнительных достоинств и недостатков; анализ возможности исправления недостатков и той цены, которую за это придется заплатить;

- сознательное применение понятий и методов системного анализа при изучении других предметов;

- освоение методики экспериментального исследования как механизма получения нового знания и проверки его истинности; умение протоколировать процесс наблюдений;

- соотнесение достигнутых результатов с поставленной целью. Понимание относительности успеха в достижении цели (вопрос «Удалось ли достичь поставленной цели?» точнее будет заменить вопросом «До какой степени удалось достичь поставленной цели?»);

- определение причин возникающих трудностей и путей их устранения через анализ заложенных в систему противоречий;

- умение систематизировать (структурировать, организовывать) информацию разными способами в зависимости от ситуации;

- владение такими инструментами быстрого поиска информации, как быстрый поиск слов в словаре и поиск понятий в книге по предметно-именному указателю;

- умение действовать по готовым алгоритмам, умение строить простые алгоритмы для решения жизненных задач (планировать свою деятельность);

- умение применять технологические приемы (алгоритмы, методы логики, системного анализа и ТРИЗ) для решения творческих задач;

- умение искать информацию на компьютере и в сети Интернет;

- умение представления результатов работы в виде компьютерных презентаций.

3. Коммуникативные компетенции:

- развитие умений воспринимать информацию, представленную в различных формах;

- умение выбрать оптимальную форму для представления информации;

- освоение таких способов получения информации, как умение грамотно задавать вопросы, наблюдать, рассуждать и делать выводы;

- обоснование высказанного суждения;

- критическое отношение к приводимым аргументам; понимание относительности преимуществ и/или недостатков;

- понимание взаимозависимости поступков и явлений, анализ последствий поступков в виде цепочки причинно-следственных связей.

4. Информационные компетенции:

- овладение различными способами представления информации;

- выбор способа представления информации, оптимального для решаемой задачи;

- умение извлекать из потока информации нужные знания и представлять их в виде, максимально удобном для дальнейшего применения;

- знакомство с генерацией новых знаний как проявлением принципа эмерджентности (несводимости свойств системы к сумме свойств ее компонентов), появлением системного эффекта (нового качества) при построении информационной системы;

- умение грамотно преобразовывать информацию в процессе логических рассуждений;

- знакомство с базовыми компьютерными технологиями представления и обработки информации.

Курс нацелен на выработку таких свойств мышления, как системность, диалектичность, критичность, креативность, логическая правильность, исследовательский характер.

Системность вырабатывается при ознакомлении с основами системного анализа.

Логичность мышления вырабатывается при ознакомлении с основами классической логики.

Диалектичность мышления вырабатывается при ознакомлении с основами диалектической логики (темы «Противоречия»).

Критичность – прямое следствие диалектичности. Ребенок знает, что любая система имеет недостатки и что исправление недостатков породит новые. Он учится сопоставлять значимость недостатков и выбирать вариант с менее значимыми недостатками.

Системность, диалектичность и критичность мышления тесно связаны со способностью поставить задачу и оценить достигнутые результаты, ответить на вопросы: «Такой ли получен результат?», «Правильно ли это делается?», «Удалось ли достичь поставленной цели?». Для грамотного ответа на эти вопросы необходимо определить, какие существуют альтернативные возможности достижения цели, оценить, до какой степени удастся достичь цели при выборе каждого варианта и чего это будет стоить.

Развитие системности, диалектичности и критичности мышления позволяют определять причины возникающих трудностей и путей их устранения; в идеале – предвидеть трудности (ответ на вопрос «Какие трудности могут возникнуть и почему?») и предупреждать их возникновение. Для этого необходимо понять, какие противоречия заложены в систему, найти пути их устранения, оценить стоимость этого устранения и значимость проблем, которые неизбежно будут при этом возникать.

Креативность. Курс сознательно и целенаправленно стремится вывести ребенка из мира привычных хорошо формализо-

ванных «закрытых» задач (имеющих четко определенные условия, входные данные и результаты, алгоритм решения) к задачам «открытым» (имеющим неоднозначное условие, что и выводит на множество путей ее решения), т.е. именно к тем задачам, которые ждут его в жизни. При этом учащиеся приобретают необходимые умения: полно анализировать условие задачи, определять, что именно должно стать ее решением и каких данных недостает для его нахождения; определять возможные источники недостающей информации; добывать недостающие сведения из различных источников либо выводить их из известных фактов; уметь оперировать приблизительными данными; уметь критично оценить результаты. Открытые задачи заставляют учащихся привлекать знания и умения из разных предметных областей.

Исследовательский характер мышления вырабатывается при освоении темы «Черный ящик», которая начинается в 3 классе, продолжается в 4 классе. «Черный ящик» приучает ребенка к тому, что знание выводится из опыта, что критерием истинности идеи является ее соответствие практике, что главное достоинство любой теории – ее способность правильно предсказать будущее. Эта методика противостоит традиционному догматическому получению знаний «от старших», традиционному утверждению, что любая идея является либо правильной, либо неправильной, причем правильность определяется мнением (родителей, учителей, книг).

Курс предполагает развитие учащихся в следующих четырех направлениях:

1. *Мировоззренческом* (ключевые слова – «информация» и «система»). Здесь рассматриваются понятия информации и информационных процессов (обработка, хранение, получение и передача информации). В результате должно сформироваться умение понимать информационную сущность мира, его системность, познаваемость и противоречивость, распознавать и анализировать информационные процессы, оптимально представлять информацию для решения поставленных задач и применять понятия информатики на практике и в других предметах.

2. *Практическом* (ключевое слово – «компьютер»). Здесь формируется представление о компьютере как универсальном инструменте для работы с информацией, рассматриваются разнообразные применения компьютера, дети приобретают навыки работы на компьютере на основе использования электронного приложения, свободного программного обеспечения и ресурсов www.school-collection.edu.ru.

3. *Алгоритмическом* (ключевые слова – «алгоритм», «программа»). Развитие алгоритмического мышления идет через решение алгоритмических задач, изучение «черных ящиков». В результате формируется представление об алгоритмах и отрабатываются умения решать алгоритмические задачи на компьютере средствами ресурса «Интерактивный задачник для младших школьников» на сайте государственной коллекции ЦОР www.school-collection.edu.ru.

4. *Исследовательском* (ключевые слова – «логика», «творчество»). Содержание и методика преподавания курса способствуют формированию творческих, исследовательских способностей ребенка через освоение основ логики и ТРИЗ межпредметного характера, освоению им методики экспериментального исследования мира на основе задач из различных предметов средствами информатики.

Каждое из направлений развивается по своей логике, но при этом они пересекаются, поддерживают и дополняют друг друга.

При построении курса авторы используют спиральный подход, согласно которому каждая из тем изучается в несколько приемов. В каждом классе идет углубление и расширение изучаемого материала. Например, в 3 классе вводится понятие алгоритма, в 4-м – изучаются способы записи и виды алгоритмов; в 3 классе вводится понятие «черного ящика», в 4-м – изучаются правила проведения опытов при исследовании «черного ящика» и т.д. Ряд заданий рассчитан на привлечение к учебному процессу родителей, использование информации из «семейных архивов» (задания на изучение структуры семьи).

Для успешного освоения курса «Информатика и ИКТ» для 3–4 классов пред-

лагается использовать на уроках следующие виды деятельности:

- эвристическая беседа;
- выполнение заданий интеллектуального практикума;
- наблюдение за объектом изучения, проведение экспериментальных исследований;
- просмотр и обсуждение учебных презентаций и мультфильмов;
- выполнение на компьютере заданий компьютерного практикума;
- работа со словарями, энциклопедиями, справочниками и т.д.;
- создание орфографического словаря;
- заполнение толкового словаря по информатике;
- контрольный опрос, контрольная письменная работа;
- тестирование (промежуточное и итоговое), в т.ч. на компьютере;
- работа по инструкции;
- чтение и обсуждение текста;
- разбор домашнего задания;
- физкультурные минутки;
- компьютерные эстафеты.

Предполагается использовать как групповую, так и индивидуальную формы обучения.

Вариативность преподавания курса обеспечивается большим количеством практических заданий в практикумах.

Материалы курса предлагается использовать во внеучебной деятельности:

- на занятиях в кружках с использованием задачника;
- принимая участие в ежегодном Межрегиональном интернет-конкурсе учащихся «ТРИЗформашка» (сайты конкурса: www.trizformashka.ru и www.trizformashka.land.ru).

Такой отбор материала, структурирование содержания курса и организация процесса освоения его учащимися при использовании разных форм работы (фронтальной, групповой, парной, индивидуальной) позволит достичь необходимых результатов в формировании универсальных и предметных учебных действий. Планируемые результаты, а также соответствие их и содержания учебников требованиям ФГОС НОО представлены ниже в таблице.

Таблица

СООТВЕТВИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ЛИЧНОСТНЫМ, МЕТАПРЕДМЕТНЫМ И ПРЕДМЕТНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
Личностные результаты:	
- формирование целостного ... взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий	- изучение всеобщей системности мира; - решение задач на построение цепочек причинно-следственных связей; - наличие сюжетов и иллюстраций, связанных с иными народами (баски, римляне, арабы)
- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире	- осознание противоречивости мира; - понимание диалектического единства противоположностей, перехода свойств из разряда «плохих» в разряд «хороших» и обратно в зависимости от ситуации; - понимание невозможности абсолютного превосходства одной из альтернативных систем над всеми остальными; - понимание обязательного наличия недостатков у любой системы, невозможности исправить все недостатки, необходимости «платить» за их исправление, умения оценить сравнительную значимость недостатков

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки ...	- решение задач на анализ последствий поступка
Метапредметные результаты:	
- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиск средств ее осуществления	- умение выполнить алгоритм, приводящий к решению задачи; - умение сформулировать задачу, определить необходимые для решения данные, разделить их на имеющиеся и недостающие, провести поиск недостающих данных
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата	- освоение понятия «алгоритм»; выполнение алгоритмов; - понимание наличия в любой системе противоречий; - понимание диалектического единства противоположностей, перехода свойств из разряда «плохих» в разряд «хороших» и обратно в зависимости от ситуации; - понимание невозможности абсолютного превосходства одной из альтернативных систем над всеми остальными; - понимание обязательного наличия недостатков у любой системы, невозможности исправить все недостатки, необходимости «платить» за их исправление, умения оценить сравнительную значимость недостатков; - умение представить информацию в наиболее удобном виде
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха	- понимание наличия в любой системе противоречий; - понимание диалектического единства противоположностей, перехода свойств из разряда «плохих» в разряд «хороших» и обратно в зависимости от ситуации; - понимание невозможности абсолютного превосходства одной из альтернативных систем над всеми остальными; - понимание обязательного наличия недостатков у любой системы, невозможности исправить все недостатки, необходимости «платить» за их исправление, умения оценить сравнительную значимость недостатков
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии	- в курсе предусмотрены вопросы вида «Что я уже знаю по этой теме? / Что я еще хочу узнать?», «Что я уже умею? / Чему я еще хочу научиться?»; - материал каждого занятия в задачнике завершается специальными разделами, которые предназначены для повторения и переосмысления материала; - в курсе предусмотрены задания на построение цепочек причинно-следственных связей для анализа последствий некоторых (реальных или гипотетических) поступков; - ряд заданий апеллирует к жизненному опыту учащихся

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
<p>- использование знаково-символических средств представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач</p>	<p>- изучение понятия «кодирование»; понимание соотношения между смыслом и сигналом для передачи этого смысла; - умение преобразовать текст в таблицу</p>
<p>- активное использование ... средств ИКТ для решения коммуникативных и познавательных задач</p>	<p>- поиск информации на компьютере; - поиск информации в Интернете; - быстрый поиск в словаре; - поиск в книге с использованием предметно-именных указателей</p>
<p>- использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета; в том числе умение вводить текст с помощью клавиатуры...</p>	<p>- поиск информации на компьютере; - поиск информации в Интернете; - быстрый поиск в словаре; - поиск в книге с использованием предметно-именных указателей; - знакомство и получение первичных навыков работы с текстовым и графическим редакторами, с построением презентаций</p>
<p>- овладение логическими действиями сравнения, анализа, ... установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений ...</p>	<p>- изучение элементов классической логики (суждения, противоположные суждения, логические операции, таблицы истинности, использование таблиц решений, характеристических таблиц, картотек с краевой перфорацией); - изучение элементов диалектической логики (понятие противоречия); - построение цепочек причинно-следственных связей; - сравнение объектов друг с другом; - проведение рассуждений, связанных с противоречиями</p>
<p>- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий</p>	<p>- понимание диалектического единства противоположностей, перехода свойств из разряда «плохих» в разряд «хороших» и обратно в зависимости от ситуации; - понимание невозможности абсолютного превосходства одной из альтернативных систем над всеми остальными; - понимание обязательного наличия недостатков у любой системы, невозможности исправить все недостатки, необходимости «платить» за их исправление, умения оценить сравнительную значимость недостатков</p>

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
<p>- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества</p>	<p>- понимание диалектического единства противоположностей, перехода свойств из разряда «плохих» в разряд «хороших» и обратно в зависимости от ситуации;</p> <p>- понимание невозможности абсолютного превосходства одной из альтернативных систем над всеми остальными;</p> <p>- понимание обязательного наличия недостатков у любой системы, невозможности исправить все недостатки, необходимости «платить» за их исправление, умения оценить сравнительную значимость недостатков</p>
<p>- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами</p>	<p>- изучение элементов системного анализа (понятия «система», «системный эффект», «структура» и пр.);</p> <p>- изучение элементов классической логики (суждения, противоположные суждения, логические операции, таблицы истинности, использование таблиц решений, таблиц характеристик, картотек карточек характеристик);</p> <p>- изучение элементов диалектической логики (понятие противоречия);</p> <p>- построение цепочек причинно-следственных связей;</p> <p>- сравнение объектов друг с другом;</p> <p>- проведение рассуждений, связанных с противоречиями</p>
<p>- умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета</p>	<p>- освоение понятия кодирования информации; различение сигнала (условного обозначения) и передаваемого им смысла; понимание соотношения «сигнал – смысл» как «многие к многим» (одним сигналом можно передать разные смыслы, один смысл можно передать разными сигналами);</p> <p>- знакомство с кодовыми системами, применяемыми при изучении разных школьных предметов (географические и политические карты, схемы и др.);</p> <p>- умение строить и читать таблицы;</p> <p>- умение быстро искать информацию в словаре;</p> <p>- умение искать информацию в книге с помощью предметно-именного указателя;</p> <p>- умение искать информацию на компьютере;</p> <p>- умение искать информацию в Интернете</p>
Предметные результаты¹	
Филология Русский язык. Родной язык	
<p>- овладение учебными действиями с языковыми единицами и умение использовать знания для решения познавательных, практических и коммуникативных задач</p>	<p>- технология быстрого поиска слов в словаре (прежде всего орфографическом);</p> <p>- применение понятия структуры системы к языковым единицам: решение задач на разбор слова и предложения</p>

¹ В данной таблице предметные результаты представлены с учетом специфики содержания предметных областей, включающих в себя конкретные учебные предметы.

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
Литературное чтение. Литературное чтение на родном языке:	
<p>- умение... пользоваться справочными источниками для понимания и получения дополнительной информации</p>	<p>- технология быстрого поиска в словаре; - умение пользоваться предметно-именными указателями; - поиск информации на компьютере; - поиск информации в Интернете</p>
Математика и информатика:	
<p>- овладение основами логического и алгоритмического мышления... записи и выполнения алгоритмов</p>	<p>- изучение логики (суждения, противоположные суждения, логические операции, таблицы истинности, использование таблиц решений, таблиц характеристик, картотек карточек характеристик); - построение цепочек рассуждений (цепочек причинно-следственных связей); - сравнение объектов друг с другом; - проведение рассуждений, связанных с противоречиями; - изучение алгоритмики (понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, виды алгоритмов, умение исполнять алгоритмы)</p>
<p>- ...умение действовать в соответствии с алгоритмом и строить простейшие алгоритмы... работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные</p>	<p>- изучение алгоритмики (понятие алгоритма, способы записи алгоритмов, виды алгоритмов, умение исполнять алгоритмы); - умение строить таблицы типов «объекты-свойства» и «объекты-объекты-одно свойство»; - выявление закономерностей в результатах экспериментов при исследовании «черного ящика»</p>
<p>- приобретение первоначальных представлений о компьютерной грамотности</p>	<p>- знакомство с устройством компьютера; - освоение интерфейса «человек-компьютер» (управление компьютером с помощью мыши и клавиатуры, работа с меню, пиктограммами и пр.); - освоение структуры хранения информации на компьютере (понятия «файл», «каталог», «иерархия каталогов»); - знакомство с правилами поиска информации на компьютере; - знакомство и получение первичных навыков работы с текстовым и графическим редакторами, с построением презентаций; - знакомство с локальными компьютерными сетями и сетью Интернет; - знакомство с браузерами; - знакомство с поиском информации в Интернете</p>

Требования ФГОС	Чем достигается в настоящем курсе
Окружающий мир	
<p>– осознание целостности окружающего мира, освоение ... элементарных правил нравственного поведения в мире природы и людей, норм здоровьесберегающего поведения</p>	<p>– изучение всеобщей системности мира; – решение задач на построение цепочек причинно-следственных связей; – решение задач на анализ последствий поступка; – решение задач на исправление недостатков системы и анализ вновь появляющихся недостатков (недостатки системы как фактор, определяющий направление ее развития); – изучение и соблюдение правил поведения в компьютерном классе, гимнастика для глаз и рук; – освоение здоровьесберегающих технологий работы на ЭВМ (правила работы в компьютерном классе, гимнастика для глаз и для рук)</p>
<p>– освоение доступных способов изучения природы и общества (наблюдение, запись, измерение, опыт, сравнение, классификация и др., с получением информации из семейных архивов, от окружающих людей, в открытом информационном пространстве)</p>	<p>– освоение методики экспериментального исследования мира; – освоение методики системного анализа незнакомых объектов; – решение задач, требующих привлечения информации из семейных архивов; – поиск информации в словарях и энциклопедиях, на компьютере, в Интернете</p>
<p>– развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире</p>	<p>– решение задач на построение цепочек причинно-следственных связей; – освоение методики экспериментального исследования мира</p>
Изобразительное искусство:	
<p>– овладение элементарными практическими умениями и навыками в различных видах художественной деятельности (рисунке, живописи, скульптуре, художественном конструировании), а также в специфических формах художественной деятельности, базирующихся на ИКТ</p>	<p>– знакомство с графическим редактором; – включение графических объектов в презентацию; – знакомство с «технологическими аспектами» искусства: алгоритмами рисования сложных изображений (животных, звездного неба), алгоритмами складывания оригами</p>
Физическая культура:	
<p>– овладение умениями организовывать здоровьесберегающую жизнедеятельность...</p>	<p>– освоение здоровьесберегающих технологий работы на компьютере (правила работы в компьютерном классе, гимнастика для глаз и для рук)</p>
<p>– формирование навыка систематического наблюдения за своим физическим состоянием, величиной физических нагрузок...</p>	<p>– регулярное выполнение гимнастики для глаз и для рук во время работы на компьютере</p>

Предметные результаты

Обучающийся получит возможность овладеть следующими базовыми понятиями:

3 класс:

- понятие информации; виды информации; действия с информацией; пути и способы получения информации;

- устройство книги; лексикографический порядок; индексы; указатели; словари; словарная статья;

- понятия «объект», «система», «системный эффект», исчезновение системного эффекта при разрушении системы, «функция системы», «структура системы»; всеобщая системность мира;

- понятие «черного ящика»; порядок экспериментального исследования на примере «черного ящика» (сбор фактов - гипотеза - проверка);

- понятие алгоритма;

- правила техники безопасности в компьютерном классе;

- устройство компьютера; назначение его основных блоков;

- основные составляющие интерфейса «человек - компьютер» (курсор, меню, пиктограмма, назначение основных клавиш и кнопок мыши и т.д.);

- понятие противоречия; диалектическое единство противоречий;

- понятие текстового редактора;

- понятие графического редактора.

4 класс:

- кодирование/декодирование информации;

- правила проведения экспериментов при исследовании «черного ящика»;

- различные способы представления алгоритма (словесное описание, блок-схемы); виды алгоритмов (линейные, ветвящиеся и циклические);

- понятия «объект», «свойство», «класс», «название свойства», «значение свойства»;

- необходимость структурирования больших наборов данных;

- таблица как способ систематизации информации;

- строение и правила оформления таблиц;

- таблицы типов «объекты - свойства», «объекты - объекты - одно свойство» и порядок их построения;

- суждения; противоположные суждения; сложные суждения; логические операции; таблицы истинности;

- таблицы характеристик;

- таблицы решений;

- картотеки из карточек характеристик;

- хранение информации на компьютере; понятия «файл», «каталог», «дерево каталогов»;

- понятие программы-редактора;

- поиск информации на компьютере;

- гиперссылки;

- компьютерная сеть;

- Интернет;

- интернет-страницы;

- браузеры;

- адрес интернет-страницы.

Обучающийся научится:

3 класс:

- представлять одну и ту же информацию в разных видах;

- упорядочивать информацию по алфавиту;

- использовать для поиска информации в книге оглавление, именной и предметный указатели;

- находить слова в словаре; использовать при поиске в словаре индексы и приемы, ускоряющие поиск;

- формулировать вопросы с целью получения наибольшего количества полезной информации;

- определять системность знакомого объекта (наличие у него свойств системы);

- определять системный эффект знакомой системы; демонстрировать его исчезновение при разрушении системы;

- определять основную и дополнительные функции знакомой системы;

- определять структуру знакомой системы;

- демонстрировать взаимосвязь знакомых явлений;

- анализировать и прогнозировать последствия своих действий (реальных или гипотетических) - строить цепочки причинно-следственных связей;

- проводить и протоколировать исследование заданного «черного ящика» в соответствии с трехэтапным порядком экспериментального исследования;

- демонстрировать единство противоречий в знакомом объекте;

- исполнять алгоритмы, записанные в понятной форме;

- определять исходную информацию и результаты алгоритма;

- следовать правилам техники безопасности в компьютерном классе;

- использовать для управления компьютером стандартные элементы интерфейса (меню, пиктограммы);

- управлять компьютером как с помощью клавиатуры (клавиши Enter, Esc, стрелки), так и с помощью мыши (одинарный и двойной щелчки);

- создавать на компьютере текстовые документы; уметь выполнять несложное редактирование текста;

- создавать и редактировать на компьютере несложные графические изображения.

4 класс:

- составлять описание знакомой системы в виде «черного ящика»;

- исполнять алгоритмы, записанные в понятной форме, в т.ч. ветвящиеся и циклические;

- выделять в тексте объекты, названия свойств объектов (свойств одного объекта и свойств пары объектов) и значения свойств;

- определять тип таблицы, соответствующий имеющемуся в тексте набору объектов и свойств; строить таблицы типов

«объекты – свойства» и «объекты – объекты – одно свойство»;

- находить нужную информацию в таблице решений: определять свойства объекта, находить объекты по отдельным свойствам и по комбинации свойств, сравнивать свойства разных объектов; строить таблицы решений для несложных предметных областей;

- находить нужную информацию в картотеке карточек-характеристик; находить объекты с использованием операций «и», «или», «не»; создавать картотеку для несложной предметной области;

- приводить примеры суждений; строить противоположные суждения; определять истинность сложных суждений, содержащих логические операции «и» / «или»; строить таблицы истинности;

- ориентироваться в системе хранения информации на компьютере (в дереве каталогов); уметь «передвигаться» по дереву каталогов;

- сохранять информацию в файле; загружать информацию из файла;

- обращаться к стандартной справочной службе программного продукта;

- создавать на компьютере простые презентации, включающие в себя текстовую и графическую информацию; оформлять в виде презентации творческую работу по любому из предметов;

- находить информацию в электронных словарях и энциклопедиях;

- пользоваться гиперссылками (в словарях и презентациях);

- выполнять простой поиск информации в Интернете.

ВАРИАНТ ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ¹

Урок	Параграфы учебника	Разделы компьютерного практикума	Разделы задачника
3 класс			
<i>Знакомство с понятием «информация» и компьютером</i>			
1	§ 1. Информация вокруг нас § 2. Как можно представить информацию		Урок 1. Информация вокруг нас. Как можно представить информацию
2	§ 3. Какие инструменты помогают работать с информацией § 4. Компьютер – помощник человека		Урок 2. Какие инструменты помогают работать с информацией. Компьютер – помощник человека
3	§ 5. Знакомство с компьютером	Занятие 1. Знакомство с компьютером	Урок 3. Знакомство с компьютером
4	§ 6. Как человек общается с компьютером § 7. Как управлять компьютером с помощью мыши	Занятие 2. Что называется рабочим столом компьютера Занятие 3. Как управлять компьютером с помощью мыши	Урок 4. Как человек общается с компьютером. Как управлять компьютером с помощью мыши
5	§ 8. Как управлять компьютером с помощью клавиатуры	Занятие 4. Общение с компьютером с помощью меню	Урок 5. Как управлять компьютером с помощью клавиатуры
6	Повторение, проверочная работа, тестирование		Урок 6. Проверочная работа 1
<i>Действия с информацией и системология</i>			
7	Повторение	Занятие 5. Что и как можно делать с экранными объектами	Урок 7. Повторим все, что узнали об информации и компьютере
8	§ 9. Что можно делать с информацией		Урок 8. Что можно делать с информацией
9	§ 10. Как мы получаем информацию		Урок 9. Как мы получаем информацию
10	§ 11. Что нужно делать, чтобы получить информацию	Занятие 6. Что можно увидеть через компьютерное окно	Урок 10. Что нужно делать, чтобы получить информацию
11	Повторение		Урок 11. Повторение
12	§ 12. Что такое объекты § 13. Что такое системы § 14. В чем состоит системный эффект	Занятие 7. Как устроена клавиатура	Урок 12. Что такое объекты. Что такое системы. В чем состоит системный эффект
13	§ 15. Что такое функция системы	Занятие 8. Как набирать на клавиатуре текст	Урок 13. Что такое функция системы
14	Повторение, проверочная работа, тестирование		Урок 14. Проверочная работа 2

¹ Данное планирование составлено с учетом разделов учебника, задачника и компьютерного практикума.

Урок	Параграфы учебника	Разделы компьютерного практикума	Разделы задачника
15	Повторение материала I полугодия	Занятие 9. Как набирать русские буквы	Урок 15. Повторение
16	§ 16. Что такое структура системы		Урок 16. Что такое структура системы
17	§ 17. Весь мир – система, состоящая из систем	Занятие 10. Как набирать латинские буквы	Урок 17. Весь мир – система, состоящая из систем
18	Повторение, проверочная работа, тестирование		Урок 18. Повторение. Проверочная работа 3
19	§ 18. Бывает ли одна система лучше другой § 19. Могут ли хорошее и плохое уживаться в одной системе	Занятие 11. Как набирать знаки препинания и специальные символы	Урок 19. Бывает ли одна система лучше другой. Могут ли хорошее и плохое уживаться в одной системе
20	§ 20. Как хорошее может стать плохим, а плохое – хорошим. § 21. Можно ли исправить все недостатки		Урок 20. Как хорошее может стать плохим, а плохое – хорошим. Можно ли исправить все недостатки
21	Повторение, проверочная работа, тестирование	Зачетное занятие: набор различных текстов на клавиатуре	Урок 21. Повторение. Проверочная работа 4
22	§ 22. Что такое «черный ящик» § 23. Как узнать, что делает «черный ящик»	Занятие 12. Как исправить допущенные при наборе текста ошибки	Урок 22. Что такое «черный ящик». Как узнать, что делает «черный ящик»
23	§ 24. Что такое алгоритм	Занятие 13. Работа с текстом в Блокноте	Урок 23. Что такое алгоритм
24	§ 25. Где используются алгоритмы		Урок 24. Где используются алгоритмы
25	Повторение материала III четверти		Урок 25. Повторение
Устройство книги, словари			
26	§ 26. Как устроена книга § 27. Книга как система	Занятие 14. Как сохранить текст на компьютере и прочитать его. Занятие 15. Как быстро перемещаться по тексту	Урок 26. Как устроена книга. Книга как система
27	§ 28. Для чего нужен алфавитный порядок	Занятие 15. Как быстро перемещаться по тексту	Урок 27. Для чего нужен алфавитный порядок
28	§ 29. Как искать слова в словаре	Занятие 16. Работа с текстом	Урок 28. Как искать слова в словаре
29	Повторение, проверочная работа, тестирование	Зачетное занятие «Работа с текстом»	Урок 29. Повторение. Проверочная работа 5
30	§ 30. Что такое словарная статья § 31. Словарь как система	Занятие 16. Работа с текстом	Урок 30. Что такое словарная статья. Словарь как система
31	§ 32. Что такое указатели	Занятие 17. Работа с графической информацией на компьютере	Урок 31. Что такое указатели
32	Повторение, проверочная работа, тестирование		Урок 32. Повторение. Проверочная работа 6

Урок	Параграфы учебника	Разделы компьютерного практикума	Разделы задачника
33	Годовая проверочная работа, тестирование	Зачетное занятие: работа с графической информацией	Урок 33. Итог
34	Резерв		
4 класс			
Вспомним и пойдём дальше			
1	§ 1.1. Информация. Действия с информацией. Способы получения информации	Занятие 1. Как набирать компьютерные тексты	Урок 1. Информация. Действия с информацией. Способы получения информации
2	§ 1.2. Система. Системный эффект. Функция системы § 1.3. Структура системы. Всеобщая системность мира	Занятие 2. Как исправлять ошибки в компьютерных текстах	Урок 2. Система. Системный эффект. Функция системы. Структура системы. Всеобщая системность мира
3	§ 1.4. Противоречия § 1.5. «Черный ящик»	Занятие 3. Как сохранить текст на компьютере и прочитать его	Урок 3. Противоречия. «Черный ящик»
4	§ 1.5. «Черный ящик» (ЧЯ). Исследование ЧЯ. Проверочная работа	Занятие 4. Зачетная работа в среде текстового редактора (ТР)	Урок 4. Правила проведения опытов при исследовании «черного ящика»
Алгоритмы			
5	§ 2.1. Способы представления алгоритмов	Занятие 5. Алгоритмические этюды. (Переправы)	Урок 5. Способы записи алгоритмов
6	§ 2.2. Что такое алгоритмы с ветвлениями?	Занятие 5. Алгоритмические этюды. (Взвешивания)	Урок 6. Алгоритмы с ветвлениям
7	§ 2.3. Что такое циклические алгоритмы?	Занятие 5. Алгоритмические этюды. (Переключивание)	Урок 7. Циклы
8	Повторение. Проверочная работа	Занятие 5. Алгоритмические этюды. (Переливания)	Урок 8. Алгоритмы (повторение)
Кодирование информации			
9	§ 3.1. Что такое кодирование?	Занятие 6. Зачет. Алгоритмические этюды	Урок 9. Кодирование
10	§ 3.2. Как развивались кодовые системы? § 3.3. Почему кодовых систем так много?	Занятие 7. Кодирование информации	Урок 10. Кодирование (продолжение 1)
11	Повторение. Обобщение. Проверочная работа		Урок 11. Кодирование (продолжение 2)
Систематизация информации. Таблицы			
12	§ 4.1. Объекты и свойства § 4.2. Множества и классы	Занятие 7. Кодирование информации	Урок 12. Объекты и свойства. Множества и классы
13	§ 4.3. Зачем нужно систематизировать информацию? § 4.4. Что такое таблицы?	Занятие 8. Работа с таблицами в ТР. Выбор информации из текста и заполнение простейших таблиц	Урок 13. Зачем нужно систематизировать информацию? Что такое таблицы?

Урок	Параграфы учебника	Разделы компьютерного практикума	Разделы задачника
14	§ 4.5. Строение таблицы. § 4.6. Правила оформления таблиц	Занятие 8. Работа с таблицами в ТР. Исправление неправильно оформленных таблиц. Заполнение и оформление таблиц	Урок 14. Строение таблицы. Правила оформления таблиц
15, 16	§ 4.7. Таблицы типа «объекты–свойства» (ОС)	Занятие 9. Работа с таблицами в ТР. Создание таблиц ОС	Урок 15. Таблицы типа «объекты–свойства»
17, 18	§ 4.8. Таблицы типа «объекты–объекты–одно» (ООО)	Занятие 10. Работа с таблицами в ТР. Создание таблиц ООО	Урок 17. Таблицы типа «объекты–объекты–одно»
19	§ 4.8. Таблицы типа «объекты–объекты–одно» (ООО). Контрольная работа по таблицам	Занятие 11. Работа с таблицами в ТР. Зачет	Урок 19. Систематизация информации. Таблицы (повторение)
Обработка и хранение информации на компьютере			
20	§ 5.1. Что такое файл § 5.2. Как систематизированы файлы на компьютере § 5.3. Как найти файлы на компьютере	Занятие 12. Работа с файлами и папками. Поиск файла на компьютере	Урок 20. Что такое файл. Как систематизированы файлы на компьютере. Как найти файлы на компьютере
21	§ 5.4. Что такое программа-редактор § 5.5. Что умеет делать текстовый редактор	Занятие 13. Работа в ТР по оформлению текста	Урок 21. Что такое программа-редактор. Что умеет делать текстовый редактор
22	§ 5.6. Поиск информации в текстовом файле § 5.7. Замена информации в текстовом файле	Занятие 14. Алгоритм поиска и замены в тексте	Урок 22. Поиск и замена информации в текстовом файле
23	§ 5.8. Что умеет делать графический редактор	Занятие 15. Работа с графической информацией в среде ТР. Исследование возможностей графической системы ТР	Урок 23. Что умеет делать графический редактор
24	§ 5.8. Что умеет делать графический редактор	Занятие 16. Работа с графической информацией в среде ТР. Творческая работа	Урок 24. Обработка и хранение информации на компьютере (повторение)
Учимся рассуждать			
25	§ 6.1. Что такое суждение § 6.2. Простые суждения. Противоположные суждения	Занятие 17. Работа с графической информацией в среде ТР. Решение логических задач	Урок 25. Что такое суждение. Простые суждения. Противоположные суждения
26	§ 6.3. Что такое таблицы характеристик и карточки характеристик? Изготовление карточек		Урок 26. Что такое таблицы «да-нетки» и карточки «да-нетки»?
27	§ 6.4. Сложные суждения со связкой «и». Пересечение множеств § 6.5. Сложные суждения со связкой «или». Объединение множеств § 6.6. Таблицы истинности	Занятие 18. Работа с графической информацией в среде ТР. Изображение структуры системы	Урок 27. Сложные суждения со связкой «и». Пересечение множеств. Сложные суждения со связкой «или». Объединение множеств. Таблицы истинности

Урок	Параграфы учебника	Разделы компьютерного практикума	Разделы задачника
28	Повторение	Занятие 19. Создание проекта в виде простой электронной презентации. Сочетание текста и графики	Урок 28. Сложные суждения со связкой «и». Пересечение множеств. Сложные суждения со связкой «или». Объединение множеств. Таблицы истинности (продолжение)
29	§ 6.7. Что такое таблицы решений? § 6.8. Как таблица решений помогает рассуждать?	Занятие 19. Создание проекта в виде простой электронной презентации. Сочетание текста и графики	Урок 29. Что такое таблицы решений? Как таблица решений помогает рассуждать?
30	Повторение	Занятие 19. Создание проекта в виде простой электронной презентации. Сочетание текста и графики	Урок 30. Учимся рассуждать (повторение)
31	Повторение. Годовая контрольная работа		Урок 31. Подведем итог
32	Анализ контрольной работы. § 7.1. Как искать информацию в компьютерном словаре. Что такое гиперссылка?	Занятие 20. Использование информации из Интернета. Поиск в Интернете. Поиск в электронном словаре	Урок 32. Как искать информацию в компьютерном словаре. Что такое гиперссылка?
33	§ 7.2. Компьютерная сеть Интернет	Занятие 21. Защита проекта	Урок 33. Компьютерная сеть Интернет
34	Заключительный урок. Обобщение по курсу	Занятие 21. Защита проектов	

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Работа по данному курсу обеспечивается УМК и дополнительной литературой:

Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика: учебник для 3 класса.

Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика. Компьютерный практикум, 3 класс.

Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика. Задачник – Интеллектуальный практикум, 3 класс.

Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика: учебник для 4 класса.

Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика. Компьютерный практикум, 4 класс.

Плаксин М.А., Иванова Н.Г., Русакова О.Л. Информатика. Задачник – Интеллектуальный практикум, 4 класс.

Методическое пособие для учителя с электронным приложением к учебному курсу «Информатика» для 3 и 4 классов (на компакт-диске в 2 ч.).

Программа учебного курса к УМК «Информатика», 3–4 кл.

2. Технические средства обучения:

- компьютер;
- сканер (по возможности);
- принтер лазерный (по возможности);
- принтер струйный цветной (по возможности);
- фото- и видеокамера цифровая (по возможности);
- мультимедийный проектор (по возможности);
- электронные материалы для учителя и для учащихся на CD;
- доступ в Интернет.