МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИ
Федеральное государственное автономное учреждение высшего образования
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»
Общеобразовательная школа-интернат «Лицей имени Н.И. Лобачевского»
федерального государственного автономного образовательного учреждения
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ОШИ «Лицей имени
Н.И. Лобачевского» КФУ
_____/Е.Г. Скобельцына/
Введено
распоряжением от 31.08.2022 года
№ _____

Рабочая программа

по информатике
(наименование учебного предмета/курса)
10А, 10В, 10М
классы
среднее общее образование

РАССМОТРЕНО:
УМО учителей математики, информатики, технологии, ОБЖ, протокол № 5 от 25.05. 2022г.
Руководитель учебно-методического объединения Дунаева О.С./_____/
СОГЛАСОВАНО: 15.08.2022г.
Заместитель директора по УР Даминова Р.М./ _____/
ПРИНЯТО:
Педагогический совет, протокол №1 от 31.08.2022г.

Казань

Содержание

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика».
2. Содержание тем учебного предмета «Информатика».
3. Тематическое планирование по информатике.
4. Критерии оценивания результатов

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика»

Личностные результаты освоения учебного предмета «Информатика»:

1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»:

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

В соответствии ФГОС СОО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих

возможностей;

● формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

● обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

● определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

● обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

● определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;

● выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);

● выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;

● составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

● определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

● описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

● планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

● определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

● систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

● отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

● оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

● находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

● работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

● устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

● сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

● определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

● анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

● свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

● оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

● обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

● фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

● наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

● соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

● принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

● самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

● ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

● демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

● подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

● выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

● выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

● объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

● выделять явление из общего ряда других явлений;

● определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;

● строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;

● строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

● излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;

● самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на

действие другого фактора;

- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

● соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

● высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;

● принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

● создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

● использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

● использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

● делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

● целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

● выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

● выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;

● использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

● использовать информацию с учетом этических и правовых норм;

● создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Результаты освоения межпредметного модуля «IT-компетентность»:

— умение находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

- анализ свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;
- умение применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач; пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов;
- построение моделей объектов и процессов из конструктивных элементов реальных и виртуальных конструкторов;
- умение строить изображения геометрических фигур при изучении теоретического материала, при решении задач на доказательство, построение и вычисление, распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры;
- умение применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики) с соблюдением нормы информационной этики и права.

Результаты освоения межпредметного модуля «Медиаграмотность»:

— умение эффективно использовать медиатехнологии для доступа к данным и обмена медиаконтентом;
— навык отбора оптимальной информации среди многообразия видов медиа и их содержимого;
— понимание, каким образом, и с какой целью создается медиаконтент;
— способность критически анализировать приёмы, язык и условные коды медиа, потенциально опасный или агрессивный контент;
— умение творчески использовать медиа для выражения собственных идей и мнений;
— умение эффективно использовать медиа для осуществления демократических прав и гражданских обязанностей;
— способность полноценно воспринимать, анализировать и оценивать (на базе развитого аналитического мышления) произведения медиакультуры;
— использование различных видов медийной техники, создание и распространение медиатекстов (в области прессы, Интернета, кино и пр.);
— способность противостоять негативным медийным влияниям.

Результаты освоения межпредметного модуля «Предпринимательство»:

— компетенции личностного роста (способность проявлять лидерские качества, занимать активную гражданскую позицию и формировать команду, нести ответственность за принимаемые управленческие решения, умение управлять своим личностным и профессиональным ростом для раскрытия внутреннего потенциала и эффективного использования внешних возможностей и т.п.);
— мировоззренческие компетенции (осознание социальной ответственности своей будущей профессии, способность использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении проектных задач);
— коммуникативные компетенции (способность логически верно, аргументировано и ясно строить письменную и устную речь, способность осуществлять деловое общение и профессиональные коммуникации: публичные выступления, презентации проектов, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации, способность к созданию и развитию социальных сетей для поддержки и расширения бизнеса);
— информационные компетенции (владение информационной культурой, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей ее достижения. Способность понимать сущность, роль и значение информации и информационных технологий в развитии современного бизнеса; оценивать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования к информационной безопасности. Владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации на основе использования современного программного обеспечения для решения профессиональных задач. Способность работать с информацией в корпоративных и глобальных компьютерных сетях).

Результаты освоения межпредметного модуля Финансовая грамотность»:

- Умение использовать различные способы поиска, сбора, обработки, анализа и представления информации в области финансов;
- Умение производить логические действия сопоставления величины доходов и расходов,
- Умение использовать знаково-символические средства, в том числе модели, схемы для решения финансовых задач;
- Умение представлять финансовую информацию с помощью ИКТ;

- Умение считать доходы и расходы, составлять семейный бюджет на условных примерах;
- Умение сравнивать и обобщать финансовую информацию, представленную в строках и столбцах несложных таблиц и диаграмм;
- Умение планировать личные финансовые цели.

Ключевые компетенции

В контексте ОП ООО Лицея к ключевым компетенциям относятся:
- ценностно-смысловые компетенции (способность видеть и понимать окружающий мир, ориентироваться в нем, осознавать свою роль и предназначение);
- общекультурные компетенции(опыт освоения учеником картины мира, расширяющейся до культурологического и всечеловеческого понимания мира во всем его многообразии);
- учебно-познавательные компетенции (совокупность компетенций ученика в сфере самостоятельной познавательной деятельности, включающей элементы логической, методологической, общеучебной деятельности);
- информационно-цифровые компетенции (навыки деятельности по отношению к информации в учебных предметах и образовательных областях, а также в окружающем мире: поиск, анализ, отбор необходимой информации, ее преобразование, сохранение и передача. Владение современными средствами информации (телевизор, магнитофон, телефон, факс, компьютер, принтер, модем, копир и т.п.) и информационными технологиями (аудио- видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет);
- коммуникативные компетенции (знание языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными событиями и людьми; навыки работы в группе, коллективе, владение различными социальными ролями. Ученик должен уметь представить себя, написать письмо, анкету, заявление, задать вопрос, вести дискуссию и др.);
- социально-трудовые компетенции(выполнение роли гражданина, наблюдателя, избирателя, представителя, потребителя, покупателя, клиента, производителя, члена семьи и т.п.);
- компетенции личностного самосовершенствования (освоение способов физического, духовного и интеллектуального саморазвития, эмоциональной саморегуляции (психологической грамотности, культуры мышления и поведения) и самоподдержки в собственных интересах и возможностях).

Предметные результаты освоения учебного предмета «Информатика»:

1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
2) владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
3) сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
6) сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система»

и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

7) сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
9) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
10) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
11) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
12) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
13) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
14) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

2. Содержание тем учебного предмета (3 часа в неделю)

10 класс (105 часов)

Таблица 1.

№	Тема	Количество часов
		10 кл.
Основы информатики		
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1
2.	Информация и информационные процессы	5
3.	Кодирование информации	15
4.	Логические основы компьютеров	9
5.	Компьютерная арифметика	3
6.	Устройство компьютера	5
7.	Программное обеспечение	9
8.	Компьютерные сети	5
9.	Информационная безопасность	4
	Итого:	**56**
Алгоритмизация и программирование		
10.	Алгоритмизация и программирование	36
11.	Решение вычислительных задач	8

	Итого:	**44**
	Повторение	5
	Итого по всем разделам:	**105**

В содержании предмета «Информатика» 10 класса выделено два крупных раздела: “Основы информатики” и “Алгоритмы и программирование”.

Основы информатики (56 часов)

Техника безопасности. Организация рабочего места (1 ч)

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.

Информация и информационные процессы (5 ч)

Способы представления данных. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах и предназначенных для восприятия человеком.

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами).

Обход узлов дерева в глубину. Использование деревьев при решении алгоритмических задач (примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений). Бинарное дерево. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира.

Кодирование информации (15 ч)

Знаки, сигналы и символы. Знаковые системы.

Равномерные и неравномерные коды. Префиксные коды. Условие Фано. *Обратное условие Фано.* Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов.

Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода. *Оптимальное кодирование Хаффмана*. Использование программ-архиваторов.

Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.

Пропускная способность и помехозащищенность канала связи. Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок.

Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования).

Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений. Универсальность дискретного представления информации.

Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука.

Дискретное представление статической и динамической графической информации.

Свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления.

Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием.

Арифметические действия в позиционных системах счисления.

Краткая и развернутая форма записи смешанных чисел в позиционных системах счисления.

Логические основы компьютеров (9 ч)

Операции «импликация», «эквиваленция». Логические функции.

Законы алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Логические уравнения.

Построение логического выражения с данной таблицей истинности. Дизъюнктивная нормальная форма. Конъюнктивная нормальная форма.

Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов.

Методы решения логических задач.

Компьютерная арифметика (3 ч)

Представление целых и вещественных чисел в памяти компьютера. Компьютерная арифметика.

Устройство компьютера (5 ч)

Аппаратное обеспечение компьютеров. Персональный компьютер.

Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры*. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры.* Соответствие конфигурации компьютера решаемым задачам. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение(9 ч)

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Классификация программного обеспечения. Многообразие операционных систем, их функции. Программное обеспечение мобильных устройств.

Компьютерные сети (5 ч)

Принципы построения компьютерных сетей. *Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы.* Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы.

Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен.

Технология WWW. Браузеры.

Сетевое хранение данных. Облачные сервисы.

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Информационная безопасность (4 ч)

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности. Компьютерные вирусы и вредоносные программы. Использование антивирусных средств.

Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Алгоритмы и программирование (44 ч)

Алгоритмизация и программирование (36 ч)

Алгоритмы исследования элементарных функций, в частности – точного и приближенного решения квадратного уравнения с целыми и вещественными коэффициентами, определения экстремумов квадратичной функции на отрезке.

Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления.

Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел. Алгоритм Евклида для определения НОД двух натуральных чисел.

Алгоритмы линейной (однопроходной) обработки последовательности чисел без использования дополнительной памяти, зависящей от длины последовательности (вычисление максимума, суммы; линейный поиск и т.п.). Обработка элементов последовательности, удовлетворяющих определенному условию (вычисление суммы заданных элементов, их максимума и т.п.).

Алгоритмы обработки массивов. Примеры: перестановка элементов данного одномерного массива в обратном порядке; циклический сдвиг элементов массива; заполнение двумерного числового массива по заданным правилам; поиск элемента в двумерном массиве; вычисление максимума и суммы элементов двумерного массива. *Вставка и удаление элементов в массиве.*

Рекурсивные алгоритмы, в частности: нахождение натуральной и целой степени заданного ненулевого вещественного числа; вычисление факториалов; вычисление n-го элемента рекуррентной последовательности (например, последовательности Фибоначчи). Построение и анализ дерева рекурсивных вызовов.

Сортировка одномерных массивов. Квадратичные алгоритмы сортировки (пример: сортировка пузырьком). Слияние двух отсортированных массивов в один без использования сортировки.

Алгоритмы анализа отсортированных массивов. Рекурсивная реализация сортировки массива на основе слияния двух его отсортированных фрагментов.

Алгоритмы анализа символьных строк, в том числе: подсчет количества появлений символа в строке; разбиение строки на слова по пробельным символам; поиск подстроки внутри данной строки; замена найденной подстроки на другую строку.

Построение графика функции, заданной формулой, программой или таблицей значений.

Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке, например, методом деления отрезка пополам. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей, в том числе: приближенное вычисление длины плоской кривой путем аппроксимации ее ломаной; приближенный подсчет методом трапеций площади под графиком функции, заданной формулой, программой или таблицей значений. *Приближенное вычисление площади фигуры методом Монте-Карло.*

Сохранение и использование промежуточных результатов. Метод динамического программирования.

Подпрограммы (процедуры, функции). Параметры подпрограмм. Рекурсивные процедуры и функции.

Логические переменные. Символьные и строковые переменные. Операции над строками.

Двумерные массивы (матрицы).

Подробное знакомство с одним из универсальных процедурных языков программирования. Запись алгоритмических конструкций и структур данных в выбранном языке программирования. Обзор процедурных языков программирования.

Этапы решения задач на компьютере.

Структурное программирование. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла.

Методы проектирования программ «сверху вниз» и «снизу вверх». Разработка программ, использующих подпрограммы.

Интегрированная среда разработки программы на выбранном языке программирования. Пользовательский интерфейс интегрированной среды разработки программ.

Решение вычислительных задач (8 ч)

Электронные (динамические) таблицы. Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице. Статистическая обработка данных. Коллективная работа с данными.

Решение вычислительных задач из различных предметных областей.

Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.

Повторение (5 ч.)

3. Тематическое планирование по информатике в 10 А, В, М классах

Учитель Бергер П.Г., Михайлин С.И., Хисматов Б.Р.

Количество часов

Всего 105 часов; в неделю 3 часа

Плановых проверочных работ 8 , самостоятельных работ 3, практических работ 52

Административных контрольных работ 4

Сокращения, используемые в тематическом планировании:

Типы уроков:

УОНЗ - урок открытия нового знания;
КУ- комбинированный урок;
УР - урок рефлексии;
УОСЗ - урок обобщения и систематизации знаний;
УРК - урок развивающего контроля;

Виды контроля:

ФО- фронтальный опрос;
ИРК- индивидуальная работа по карточкам;
ИРД- индивидуальная работа у доски;
СР- самостоятельная работа;
ПР- практическая работа;
КР- контрольная работа.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Характеристика деятельности учащихся или виды учебной деятельности	Виды контроля, измерители	Дата проведения	
						План (неделя)	Факт
I четверть (27 часов) **Техника безопасности (1 час)**							
1	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	КУ	Тест 1. Техника безопасности. ПР 1. Оформление документа.	ФО ИРД Тест	1	
Информатика и информационные процессы (5 ч)							
2	Информатика и информация. Информационные процессы.	1	УОНЗ	Тест 2. Информация и информационные процессы.	Тест	2	
3	Измерение информации	1	КУ	Тест 3. Задачи на измерение количества информации.	ФО ИРД Тест	2	
4	Структура информации (простые структуры)	1	УОНЗ	ПР 2. Структуризация информации (таблица, списки)	ПР	3	
5	Иерархия. Деревья.	1	УОНЗ	Тест 4. Деревья ПР 3.Структуризация информации (деревья)	Тест ПР	3	
6	Графы	1	УОНЗ	Тест 5. Задачи на графы	Тест	3	
Кодирование информации (15)							
7	Язык и алфавит. Кодирование	1	УОНЗ	Тест 6. Двоичное кодирование	Тест	4	
8	Декодирование	1	УОНЗ	Тест 7.Декодирование ПР 5. Декодирование	Тест ПР	4	
9	Дискретность	1	УОНЗ	Тест 8. Дискретизация	Тест	4	
10	Алфавитный подход к оценке количества информации	1	УР	Тест 9. Алфавитный подход к оценке количества информации	Тест	5	
11	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	1	УОНЗ	Тест 10. Позиционные системы счисления.	Тест	5	
12	Двоичная система счисления.	1	УР	Тест 11. Двоичная система счисления.	Тест	5	

13	Восьмеричная система счисления	1	УР	Тест 12. Восьмеричная система счисления	Тест	6	
14	Шестнадцатеричная система счисления	1	УР	Тест 13. Шестнадцатеричная система счисления	Тест	6	
15	Другие системы счисления	1	УОНЗ	ПР 6. Необычные системы счисления	ПР	6	
16	Проверочная работа 1 по теме “Системы счисления”	1	УРК	Проверочная работа 1 по теме “Системы счисления”		7	
17	Кодирование символов	1	УОНЗ	Тест 14. Кодирование символов.	Тест	7	
18	Кодирование графической информации	1	УОНЗ	Тест 15. Кодирование графических изображений	Тест	7	
19	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	1	УОНЗ	Тест 16. Кодирование звука и видео	Тест	8	
20	Проверочная работа 2 по теме “Кодирование информации”	1	УРК	Проверочная работа 2 по теме “Кодирование информации”	Проверо чная работа	8	
21	Контрольная работа 1 по разделу “Основы информатики-1”	1	УРК	Контрольная работа 1 по разделу “Основы информатики-1”	КР	8	
Логические основы компьютеров (9 ч)							
22	Логика и компьютер. Логические операции.	1	УОНЗ	ПР 7. Тренажер “Логика”	ФО ПР	9	
23	Логические операции.	1	КУ	Тест 17. Логические операции	Тест	9	
24	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности	1	УР	Тест 18. Таблицы истинности	ИРК ИРД Тест	9	
2 четверть (21 ч)							
25	Диаграммы Эйлера-Венна	1	УОНЗ	Тест 19. Запросы для поисковых систем	Тест	10	
26	Упрощение логических выражений	1	УР	Тест 20. Упрощение логических выражений	Тест	10	
27	Синтез логических выражений	1	УР	СР 1. Синтез логических выражений	СР	10	
28	Логические элементы компьютера	1	УОНЗ	СР 2. Построение схем на логических элементах.	СР	11	

29	Логические задачи	1	УР	Тест 21. Логические задачи	Тест	11	
30	Проверочная работа 3 по теме “Логические основы компьютеров”	1	УРК	Проверочная работа №3 по теме “Логические основы компьютеров”	Проверо чная работа	11	
Компьютерная арифметика (3 ч)							
31	Хранение в памяти целых чисел	1	УОНЗ			12	
32	Арифметические и логические (битовые) операции, Маски	1	УОНЗ	Пр 9. Арифметические операции	ПР	12	
33	Хранение в памяти вещественных чисел. Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	1	КУ	СР 3. Вещественные числа в памяти компьютера.	СР	12	
Устройство компьютеров (5 ч)							
34	История развития вычислительной техники	1	УОНЗ	Тест 22. История развития вычислительной техники. Представление докладов	Тест	13	
35	Принципы устройства компьютеров	1	УОНЗ	Тест 23. Принципы устройства компьютеров	Тест	13	
36	Процессор	1	КУ	Тест 24. Процессор	Тест	13	
37	Память	1	КУ	Тест 25. Память	Тест	14	
38	Устройства ввода-вывода	1	КУ	Тест 26. Устройства ввода Тест 27. Устройства вывода	Тест	14	
Программное обеспечение (9 ч)							
39	Прикладные программы	1	УОНЗ	Тест 28. Прикладные программы	Тест	14	
40	Практикум: коллективная работа над текстом; правила оформления рефератов; правила цитирования источников.	1	КУ	ПР 10. Оформление рефератов	ПР	15	
41	Практикум: набор и оформление математических текстов	1	КУ	ПР 11. Оформление математических текстов	ПР	15	

42	Контрольная работа 2 по разделу “Основы информатики-2”	1	УРК	Контрольная работа 2 по разделу “Основы информатики-2”	КР	15	
43	Практикум: знакомство с настольными издательскими системами	1	КУ	ПР 12. Знакомство с системой Scribus.	ПР	16	
44	Системное программное обеспечение	1	УОНЗ	Работа с учебником	ФО	16	
45	Системы программирования	1	УОНЗ	Тест 29. Системы программирования	ФО Тест	16	
3 четверть (30 ч)							
46	Инсталляция программ	1	УОНЗ	ПР 13. Инсталляция программ	ПР	17	
47	Правовая охрана программ и данных	1	УОНЗ	Тест 30. Правовая охрана программ и данных	Тест	17	
Компьютерные сети (5 ч)							
48	Компьютерные сети. Основные понятия	1	УОНЗ	Тест 31. Компьютерные сети.	Тест	17	
49	Локальные сети	1	УОНЗ	Тест 32. Локальные сети	Тест	18	
50	Сеть Интернет. Адреса в Интернете	1	УОНЗ	Тест 33. Адреса в Интернете	Тест	18	
51	Практикум: тестирование сети	1	КУ	Практикум	ПР	18	
52	Службы Интернета	1	КУ	Предоставление докладов		19	
Алгоритмы и программирование (44 ч): Алгоритмизация и программирование (36 ч)							
53	Простейшие программы	1	УР	Тест 34. Операторы вывода	ФО Тест	19	
54	Вычисления. Стандартные функции	1	КУ	Тест 35. Операторы **div** и **mod** ПР 15. Простые вычисления	Тест ПР	19	
55	Условный оператор	1	УР	Тест 36. Ветвления ПР 16. Ветвления	Тест ПР	20	
56	Сложные условия	1	УР	Тест 37. Сложные условия Пр 17. Сложные условия	Тест ПР	20	
57	Множественный выбор	1	УОНЗ	ПР 18. Множественный выбор	ПР	20	

58	Проверочная работа 4 “Ветвления”	1	КУ	Проверочная работа 4 “Ветвления”	Проверочная работа	21	
59	Цикл с условием	1	УР	ПР 19. Циклы с условием	ПР	21	
60	Цикл с условием	1	УР	Тест 38. Циклы с условием ПР 20. Циклы с условием	Тест ПР	21	
61	Цикл с переменной	1	УР	Тест 39. Циклы с переменной ПР 21. Циклы с переменной	Тест ПР	22	
62	Вложенные циклы	1	УОНЗ	ПР 22. Вложенные циклы	ПР	22	
63	Проверочная работа 5 “Циклы”	1	УРК	Проверочная работа 5 “Циклы”	Проверочная работа	22	
64	Процедуры	1	УОНЗ	ПР 23. Процедуры	ПР	23	
65	Изменяемые параметры в процедурах	1	УОНЗ	ПР 24. Процедуры с изменяемыми параметрами	ПР	23	
66	Функции	1	УОНЗ	ПР 25. Функции	ПР	23	
67	Логические функции	1	УОНЗ	ПР 26. Логические функции	ПР	24	
68	Рекурсия	1	УОНЗ	ПР 27. Рекурсия	ПР	24	
69	Проверочная работа 6 “Процедуры и функции”	1	УРК	Проверочная работа 6 “Процедуры и функции”	Проверочная работа	24	
70	Массивы. Перебор элементов массива	1	УОНЗ	Тест 40. Массивы ПР 28. Перебор элементов массива	Тест ПР	25	
71	Линейный поиск в массиве	1	КУ	ПР 29. Линейный поиск	ПР	25	
72	Поиск максимального элемента в массиве	1	КУ	Пр 30. Поиск максимального элемента массива	ПР	25	
73	Отбор элементов массива по условию	1	КУ	Пр 31. Отбор элементов массива по условию	Пр	26	
74	Сортировка массивов. Метод пузырька.	1	УОНЗ	ПР 32. Метод пузырька.	ПР	26	
75	Контрольная работа 3 по разделу “Основы	1	УРК	Контрольная работа 3 по разделу “Основы информатики-3” и по	КР	26	

	информатики-3” и по теме “Алгоритмы и программирование”			теме “Алгоритмы и программирование”			
76	Сортировка массивов. Метод выбора.	1	УОНЗ	ПР 33. Метод выбора	ПР	27	
77	Двоичный поиск в массиве	1	УОНЗ	ПР 34. Двоичный поиск	ПР	27	
78	Проверочная работа 7 “Массивы”	1	УРК	Проверочная работа 7 “Массивы”	Проверо чная работа	27	
4 четверть (27 ч)							
79	Символьные строки	1	УОНЗ	ПР 35. Посимвольная обработка строк	ПР	28	
80	Функции для работы с символьными строками	1	УОНЗ	Тест 41. Символьные строки ПР 36. Функции для работы с символьными строками	Тест ПР	28	
81	Преобразование “строка-число”	1	УОНЗ	ПР 37. Преобразование “строка-число”	ПР	28	
82	Строки в процедурах и функциях	1	УОНЗ	ПР 38. Строки в процедурах и функциях	ПР	29	
83	Рекурсивный перебор	1	УОНЗ	ПР 39. Рекурсивный перебор	ПР	29	
84	Сравнение и сортировка строк	1	УОНЗ	ПР 40. Сравнение и сортировка строк	ПР	29	
85	Практикум: обработка символьных строк	1	КУ	ПР 41. Обработка символьных строк: сложные задачи	ПР	30	
86	Матрицы	1	УОНЗ	ПР 42. Матрицы.	ПР	30	
87	Матрицы	1	УОНЗ	ПР 43. Обработка блоков матрицы.	ПР	30	
88	Проверочная работа 8 “Символьные строки и матрицы”	1	УРК	Проверочная работа 8 “Символьные строки и матрицы”	Проверо чная работа	31	
Решение вычислительных задач (8 ч)							
89	Точность вычислений	1	УОНЗ	Тест 42. Точность вычислений	Тест	31	
90	Решение уравнений. Метод перебора. Метод деления	1	УОНЗ	ПР 44. Решение уравнений методом деления отрезка	ПР	31	

	отрезка пополам.			пополам.			
91	Решение уравнений в табличных процессорах.	1	УОНЗ	ПР 45. Решение уравнений в табличных процессорах.	ПР	32	
92	Дискретизация. Вычисление длины кривой. Вычисление площадей фигур.	1	УОНЗ	ПР 46. Вычисление площади фигуры.	ПР	32	
93	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	1	УОНЗ	ПР 47. Оптимизация с помощью табличных процессоров.	ПР	32	
94	Статистические расчеты	1	КУ	ПР 48. Статистические расчеты	ПР	33	
95	Условные вычисления	1	УОНЗ	ПР 49. Условные вычисления	ПР	33	
96	Восстановление зависимостей в табличных процессорах	1	УОНЗ	ПР 50. Линии тренда	ПР	33	
Информационная безопасность (4 ч)							
97	Вредоносные программы. Защита от вредоносных программ	1	КУ	Тест 43. Вредоносные программы и защита от них. ПР 51. Использование антивирусных программ.	ФО Тест ПР	34	
98	Контрольная работа 4 по разделу “Алгоритмы и программирование”	1	УРК	Контрольная работа 4 по разделу “Алгоритмы и программирование”	КР	34	
99	Что такое шифрование? Хэширование и пароли	1	КУ	ПР 52. Простые алгоритмы шифрования данных.	ПР	34	
100	Безопасность в Интернете	1	УРК	Представление докладов		35	
Повторение (5 ч)							
101-103	Повторение раздела “Основы информатики”	3	УОСЗ	Повторение теории, решение задач	ФО ИРК ИРД	35	
104-105	Повторение раздела “Алгоритмы и программирование”	2	УОСЗ	Повторение теории, решение задач	ФО ИРК ИРД	35	

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Предлагаемая программа составлена в соответствии с требованиями к курсу «Информатика» в соответствии с ФГОС среднего (полного) общего образования. В состав УМК, кроме учебников для 10 и 11 классов, также входят:

- данная программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm

материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm;

- методическое пособие для учителя;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (http://www.fcior.edu.ru);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/.

Практикум для учащихся, представляемый в электронном виде, позволяет расширить используемый теоретический, задачный и проектный материал.

Для подготовки к итоговой аттестации по информатике предлагается использовать материалы, размещенные на сайте http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm.

Для реализации учебного курса «Информатика» необходимо наличие компьютерного класса в соответствующей комплектации:

Требования к комплектации компьютерного класса

Наиболее рациональным с точки зрения организации деятельности детей в школе является установка в компьютерном классе 13–15 компьютеров (рабочих мест) для школьников и одного компьютера (рабочего места) для педагога.

Предполагается объединение компьютеров в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет, что позволяет использовать сетевые цифровые образовательные ресурсы.

Минимальные требования к техническим характеристикам каждого компьютера следующие:

- процессор – не ниже *Celeron* с тактовой частотой 2 ГГц;
- оперативная память – не менее 256 Мб;
- жидкокристаллический монитор с диагональю не менее 15 дюймов;
- жёсткий диск – не менее 80 Гб;
- клавиатура;
- мышь;
- устройство для чтения компакт-дисков (желательно);
- аудиокарта и акустическая система (наушники или колонки).

Кроме того в кабинете информатики должны быть:

- принтер на рабочем месте учителя;
- проектор на рабочем месте учителя;
- сканер на рабочем месте учителя

Требования к программному обеспечению компьютеров

На компьютерах, которые расположены в кабинете информатики, должна быть установлена операционная система *Windows* или *Linux*, а также необходимое программное обеспечение:

- текстовый редактор (*Блокнот* или *Gedit*) и текстовый процессор (*Word* или *OpenOffice.org Writer*);
- табличный процессор (*Excel* или *OpenOffice.org Calc*);
- средства для работы с баз данных (*Access* или *OpenOffice.org Base*);
- графический редактор Gimp (http://gimp.org);
- редактор звуковой информации Audacity (http://audacity.sourceforge.net);
- среда программирования КуМир (http://www.niisi.ru/kumir/);
- среда программирования FreePascal (http://www.freepascal.org/);
- среда программирования Lazarus (http://lazarus.freepascal.org/)

и другие программные средства.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения информатики и информационных технологий на профильном уровне ученик должен:

знать/понимать:

- основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных процессов различных типов с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;
- назначение и виды информационных моделей, описывающих реальные объекты и процессы;
- назначения и функции операционных систем;

уметь:

- оперировать различными видами информационных объектов, в том числе с помощью компьютера, соотносить полученные результаты с реальными объектами;
- распознавать и описывать информационные процессы в социальных, биологических и технических системах;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники;
- иллюстрировать учебные работы с использованием средств информационных технологий;
- создавать информационные объекты сложной структуры, в том числе гипертекстовые документы;
- просматривать, создавать, редактировать, сохранять записи в базах данных, получать необходимую информацию по запросу пользователя;
- наглядно представлять числовые показатели и динамику их изменения с помощью программ деловой графики;
- соблюдать правила техники безопасности и гигиенические рекомендации при использовании средств ИКТ;

использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, в том числе самообразовании;
- ориентация в информационном пространстве, работы с распространёнными автоматизированными информационными системами;
- автоматизации коммуникационной деятельности;
- соблюдение этических и правовых норм при работе с информацией;
- эффективной организации индивидуального информационного пространства .

4. Критерии оценивания результатов

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой и учебником. При проверке усвоения материала необходимо выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки универсальных учебных навыков учащихся по информатике являются устный опрос, письменная контрольная работа, самостоятельная работа, тестирование, практическая работа на компьютерах и зачеты (в старших классах).

3. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися универсальные учебные навыки. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

Ошибкой считается погрешность, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными универсальными учебными навыками, указанными в программе.

Недочетами считаются погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения, например, неаккуратная запись, небрежное выполнение блок-схемы и т. п.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ за теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически и логически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи по программированию считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнен алгоритм решения, решение записано последовательно, аккуратно и синтаксически верно по правилам какого-либо языка или системы программирования.

Практическая работа на компьютере считается безупречной, если учащийся самостоятельно или с незначительной помощью учителя выполнил все этапы решения задачи на компьютере и был получен верный ответ или иное требуемое представление задания.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросах, а также при самостоятельной работе на компьютере, проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком уровне владения информационными технологиями учащимся, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им основных заданий.

Оценка ответов учащихся

Для устных ответов определяются следующие критерии оценок:

- оценка «5» выставляется, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику;

- правильно выполнил графическое изображение алгоритма и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе универсальных учебных навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- оценка «4» выставляется, если ответ имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа;
- нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика;
- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.
- оценка «3» выставляется, если:
- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме,
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность универсальных учебных навыков.
- оценка «2» выставляется, если:
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала,
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- оценка «1» выставляется, если:
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка самостоятельных и проверочных работ по теоретическому курсу

Оценка "5" ставится в следующем случае:
- работа выполнена полностью;
- при решении задач сделан перевод единиц всех физических величин в "СИ", все необходимые данные занесены в условие, правильно выполнены чертежи, схемы, графики, рисунки, сопутствующие решению задач, сделана проверка по наименованиям, правильно записаны исходные формулы, записана формула для конечного расчета, проведены математические расчеты и дан полный ответ;
- на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, учащийся приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу информатики, а также с

материалом, усвоенным при изучении других предметов, умеет применить знания в новой ситуации;
- учащийся обнаруживает верное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, законов и теорий, дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.

Оценка "4" ставится в следующем случае:
- работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки: правильно записаны исходные формулы, но не записана формула для конечного расчета; ответ приведен в других единицах измерения.
- ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач;
- учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом и с материалом, усвоенным при изучении других предметов.

Оценка "3" ставится в следующем случае:
- работа выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; пропущены промежуточные расчеты.
- учащийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей;
- умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.

Оценка "2" ставится в следующем случае:
- работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания);
- учащийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.

Оценка "1" ставится в следующем случае: работа полностью не выполнена.

Для письменных работ учащихся по алгоритмизации и программированию:

- оценка «5» ставится, если:
- работа выполнена полностью;
- в графическом изображении алгоритма (блок-схеме), в теоретических выкладках решения нет пробелов и ошибок;
- в тексте программы нет синтаксических ошибок (возможны одна-две различные неточности, описки, не являющиеся следствием незнания или непонимания учебного материала).

- оценка «4» ставится, если:
- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в чертежах, выкладках, чертежах блок-схем или тексте программы.

- оценка «3» ставится, если:
- допущены более одной ошибки или двух-трех недочетов в выкладках, чертежах блок-схем или программе, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

- оценка «2» ставится, если:
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями по данной теме в полной мере.

- оценка «1» ставится, если:
- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

Практическая работа на компьютере оценивается следующим образом:

- оценка «5» ставится, если:
- учащийся самостоятельно выполнил все этапы решения задач на компьютере;
- работа выполнена полностью и получен верный ответ или иное требуемое представление результата работы;
- оценка «4» ставится, если:
- работа выполнена полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с компьютером в рамках поставленной задачи;
- правильно выполнена большая часть работы (свыше 85 %), допущено не более трех ошибок;
- работа выполнена полностью, но использованы наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.
- оценка «3» ставится, если:
- работа выполнена не полностью, допущено более трех ошибок, но учащийся владеет основными навыками работы на компьютере, требуемыми для решения поставленной задачи.
- оценка «2» ставится, если:
- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на компьютере или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- оценка «1» ставится, если:
- работа показала полное отсутствие у учащихся обязательных знаний и навыков практической работы на компьютере по проверяемой теме.

Тест оценивается следующим образом:

«5» - 86-100% правильных ответов на вопросы;
«4» - 71-85% правильных ответов на вопросы;
«3» - 51-70% правильных ответов на вопросы;
«2» - 0-50% правильных ответов на вопросы.