

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«КАДЕТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
с.КОРОВИЙ РУЧЕЙ

«ПРИНЯТА» на заседании
педагогического совета
№ 1 от 29.08 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ШМО
Ильинцев А.В. / ФИО

Протокол № 1
от «29» 08 2019 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор школы
Жог
Приказ № 935
от «30» 08 2019 г.

«СОГЛАСОВАНО»
Заместитель директора (УР)
Буркина Е.В. / ФИО
«30» 08 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

ИНФОРМАТИКА

(наименование учебного предмета /курса/)

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

3 года

(срок реализации программы)

Пояснительная записка

При реализации программы учебного предмета «Информатика» у учащихся формируется информационная и алгоритмическая культура; умение формализации и структурирования информации, учащиеся овладевают способами представления данных в соответствии с поставленной задачей - таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных; у учащихся формируется представление о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; представление об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель - и их свойствах; развивается алгоритмическое мышление, необходимое для профессиональной деятельности в современном обществе; формируются представления о том, как понятия и конструкции информатики применяются в реальном мире, о роли информационных технологий и роботизированных устройств в жизни людей, промышленности и научных исследованиях; вырабатываются навык и умение безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

Рабочая программа по информатике для 7-9 классов составлена с учетом возрастных и личностных особенностей детей на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС) по информатике;
- Примерной программы курса «Информатика и ИКТ» для 7-9 классов (базовый уровень).
- Авторской программы «Информатика и ИКТ» И. Г. Семакин, Е.К Хеннер.;
- Программы и планирование ФГОС Информатика Программы для основной школы 7-9 класс Авторы: *Семакин И.Г, М.С.Цветкова*: Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017;
- Учебного плана МБОУ «Кадетская СОШ» с.Коровий Ручей;

- Авторской программы основного общего образования по информатике (7-9 классы) И. Г. Семакин, Л.А. Залоговой, С.В. Русакова, Л.В. Шестаковой (издательство «БИНОМ.Лаборатория знаний», 2017 г.).

Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса (УМК), который включает в себя:

1. Учебник «Информатика и ИКТ» для 7 класса. Авторы: И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
2. Учебник «Информатика и ИКТ» для 8 класса. Авторы: И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
3. Учебник «Информатика и ИКТ» для 9 класса. Авторы: И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.
4. Задачник-практикум (в 2 томах). Под редакцией И.Г. Семакина, Е.К. Хеннера – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2017.
5. Методическое пособие для учителя. Авторы: И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина. – М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2017.
6. Комплект цифровых образовательных ресурсов (ЦОР), размещенный в Единой коллекции ЦОР (<http://school-collection.edu.ru/>).
7. Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под ред. И.Г. Семакина (доступ через авторскую мастерскую И.Г.Семакина на сайте методической службы издательства: <http://www.metodist.lbz.ru>).

Программа соответствует учебнику «Информатика и ИКТ» для 7-9 класса образовательных учреждений «Информатика и ИКТ 7-9» Автор: И. Г. Семакин М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 г., который входит в федеральный перечень

учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом МБОУ «Кадетская СОШ» с. Коровий Ручей на преподавание информатики и ИКТ в 7 классе отводится 1 час в неделю (34 часа в год), в том числе 17 практических работ из них 4 контрольные работы. В 8 классе 35 часов, в том числе 26 практических работ из них 4 контрольные работы. В 9 классе 33 часов, в том числе 19 практических работ из них 4 контрольные работы.

Содержание программы для 7-9 классов.

Срок реализации – три года

Метапредметные результаты освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО 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;
- устанавливая 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/рефлектировать 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.

Содержание учебного предмета

Информация и информационные процессы

Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки.

Различные аспекты слова «информация»: информация как данные, которые могут быть обработаны автоматизированной системой, и информация как сведения, предназначенные для восприятия человеком.

Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. Анализ данных. Возможность описания непрерывных объектов и процессов с помощью дискретных данных.

Информационные процессы – процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных.

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики.

Компьютеры, встроенные в технические устройства и производственные комплексы. Роботизированные производства, аддитивные технологии (3D-принтеры).

Программное обеспечение компьютера.

Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. Носители информации в живой природе.

История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры.

Физические ограничения на значения характеристик компьютеров.

Параллельные вычисления.

Техника безопасности и правила работы на компьютере.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Символ. Алфавит – конечное множество символов. Текст – конечная последовательность символов данного алфавита. Количество различных текстов данной длины в данном алфавите.

Разнообразие языков и алфавитов. Естественные и формальные языки. Алфавит текстов на русском языке.

Кодирование символов одного алфавита с помощью кодовых слов в другом алфавите; кодовая таблица, декодирование.

Двоичный алфавит. Представление данных в компьютере как текстов в двоичном алфавите.

Двоичные коды с фиксированной длиной кодового слова. Разрядность кода – длина кодового слова. Примеры двоичных кодов с разрядностью 8, 16, 32.

Единицы измерения длины двоичных текстов: бит, байт, Килобайт и т.д. Количество информации, содержащееся в сообщении.

Подход А.Н. Колмогорова к определению количества информации.

Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. Код ASCII. Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode. Таблицы кодировки с алфавитом, отличным от двоичного.

Искажение информации при передаче. Коды, исправляющие ошибки. Возможность однозначного декодирования для кодов с различной длиной кодовых слов.

Дискретизация

Измерение и дискретизация. Общее представление о цифровом представлении аудиовизуальных и других непрерывных данных.

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. *Модели HSB и CMY*. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Кодирование звука. Разрядность и частота записи. Количество каналов записи.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.

Системы счисления

Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления.

Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.

Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.

Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно.

Арифметические действия в системах счисления.

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Расчет количества вариантов: формулы перемножения и сложения количества вариантов. Количество текстов данной длины в данном алфавите.

Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения.

Высказывания. Простые и сложные высказывания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция, логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций.

Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

Логические операции следования (импликация) и равносильности (эквивалентность). Свойства логических операций. Законы алгебры логики. Использование таблиц истинности для доказательства законов алгебры логики.

Логические элементы. Схемы логических элементов и их физическая (электронная) реализация. Знакомство с логическими основами компьютера.

Списки, графы, деревья

Список. Первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент. Вставка, удаление и замена элемента.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Длина (вес) ребра и пути. Понятие минимального пути. Матрица смежности графа (с длинами ребер).

Дерево. Корень, лист, вершина (узел). Предшествующая вершина, последующие вершины. Поддерево. Высота дерева. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.

Алгоритмы и элементы программирования

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями

Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. Программное управление самодвижущимся роботом.

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Алгоритмические конструкции

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов: невозможность предусмотреть зависимость последовательности выполняемых действий от исходных данных.

Конструкция «ветвление». Условный оператор: полная и неполная формы.

Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий.

Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. Проверка условия выполнения цикла до начала выполнения тела цикла и после выполнения тела цикла: постусловие и предусловие цикла. Инвариант цикла.

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Примеры записи команд ветвления и повторения и других конструкций в различных алгоритмических языках.

Разработка алгоритмов и программ

Оператор присваивания. Представление о структурах данных.

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;

- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;

- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. Составление описание программы по образцу.

Анализ алгоритмов

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых

характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

Математическое моделирование

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.

Компьютерные эксперименты.

Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проверка на

простых примерах (тестирование), проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Использование программных систем и сервисов

Файловая система

Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.

Характерные размеры файлов различных типов (страница печатного текста, полный текст романа «Евгений Онегин», минутный видеоклип, полуторачасовой фильм, файл данных космических наблюдений, файл промежуточных данных при математическом моделировании сложных физических процессов и др.).

Архивирование и разархивирование.

Файловый менеджер.

Поиск в файловой системе.

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Текстовые документы и их структурные элементы (страница, абзац, строка, слово, символ).

Текстовый процессор – инструмент создания, редактирования и форматирования текстов. Свойства страницы, абзаца, символа. Стилевое форматирование.

Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок и др. История изменений.

Проверка правописания, словари.

Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод.

Понятие о системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Деловая переписка, учебная публикация, коллективная работа. Реферат и аннотация.

Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.

Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Знакомство с обработкой фотографий. Геометрические и стилевые преобразования.

Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Средства компьютерного проектирования. Чертежи и работа с ними. Базовые операции: выделение, объединение, геометрические преобразования фрагментов и компонентов. Диаграммы, планы, карты.

Электронные (динамические) таблицы

Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.

Базы данных. Поиск информации

Базы данных. Таблица как представление отношения. Поиск данных в готовой базе. Связи между таблицами.

Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. Поисковые машины.

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии

Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. Большие данные в природе и технике (геномные данные, результаты физических экспериментов, Интернет-данные, в частности, данные социальных сетей). Технологии их обработки и хранения.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: почтовая служба; справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др.

Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы; защита от них.

Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет. Проблема подлинности полученной информации. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. Экономические, правовые и этические аспекты их использования. Личная информация, средства ее защиты. Организация личного информационного пространства.

Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. Стандартизация и стандарты в сфере информатики и ИКТ докомпьютерной эры (запись чисел, алфавитов национальных языков и др.) и компьютерной эры (языки программирования, адресация в сети Интернет и др.).

Тематические и итоговые контрольные работы

1	Контрольная работа за 1 четверть	Тематический контроль	Разноуровневая контрольная работа
2	Контрольная работа за 2 четверть	Тематический контроль	Контрольная работа на опросном листе
3	Контрольная работа за 3 четверть	Тематический контроль	Разноуровневая практическая контрольная работа
4	Итоговая контрольная работа	Тематический	Интерактивное тестирование/

		контроль	тестирование по опросному листу
--	--	----------	------------------------------------

Тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теоретические	Практическое занятие
Глава 1. Человек и информация		3	3	-
1	Техника безопасности и организация рабочего места. История развития ВТ. Информация и знания.		1	
2	Восприятия и представления информации.		1	
3	Информационные процессы. Измерение информации. Неопределенность знания и количество информации.		1	
Глава 2. Компьютер: устройство и программное обеспечение		10	9	1
4	Назначение и устройство компьютера		1	
5	Компьютерная память		1	
6	Как устроен персональный компьютер		1	
7	Основные характеристики персонального компьютера		1	
8	Программное обеспечение компьютера. О системном ПО и системах программирования		1	
9	Компьютерные вирусы и антивирусные программы		1	
10	О файлах и файловых структурах		1	
11	Пользовательский интерфейс		1	
12	Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса		1	
13	Контрольная работа за 1 четверть			1

Глава 3. Подготовка текстов и демонстрационных материалов		9	-	9
14	Создание документов в текстовых редакторах			1
15	Ввод и редактирование документа			1
16	Сохранение и печать документа			1
17	Форматирование документа. Форматирование символов. Форматирование абзацев			1
18	Форматирование документа. Нумерованные и маркированные списки			1
19	Таблицы			1
20	Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов			1
21	Системы оптического распознавания документов			1
22	Контрольная работа за 2 четверть			1
Глава 4. Графическая информация и компьютер		6	3	3
23	Компьютерная графика		1	
24	Технические средства компьютерной графики. Как кодируется изображение.		1	
25	Растровая и векторная графика		1	
26	Работа с графическими редактором растрового типа			1
27	Работа с графическими векторного растрового типа. Форматы графических файлов			1
28	Контрольная работа за 3 четверть			1
Глава 5. Мультимедиа и компьютерные презентации		3	1	3
29	Что такое мультимедиа.			

30	Технические средства мультимедиа			1
31	Компьютерные презентации			1
Глава 6. Робототехника		3	1	2
32	Обзор современных робототехнических устройств. Сборка робота для экспериментов		1	
33	Понятие о программировании робота: среды MindStorm, LabView, RobotC и другие			1
34	Итоговая контрольная работа			1
Итого		34	17	17

Календарно-тематическое планирование 7 класс

№ п/п	Наименование разделов Темы уроков	Планируемые результаты					Деятельность учащихся	Виды контроля
		Метапредметные						
		Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД	Общеучебные	Личностные		
Глава 1. Человек и информация								
1	Техника безопасности и организация рабочего места. История развития ВТ. Информация и знания.	формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы,	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности. • формирование целостного мировоззрения,	Актуализация сведений из личного жизненного опыта. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.	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 и по аналогии)	Изучение нового теоретического материала	Индивидуальный, фронтальный опрос
2	Восприятия и представления информации.						Изучение нового теоретического материала	
3	Информационные процессы. Измерение информации. Неопределенность знания и количество информации.						Изучение нового теоретического материала	

			<p>модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.</p>	<p>соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;</p>		<p>и делать выводы;</p>		
--	--	--	---	---	--	-------------------------	--	--

Глава 2. Компьютер: устройство и программное обеспечение

4	<p>Назначение и устройство компьютера</p>	<p>Формирование целеустремленности и настойчивости в достижении целей, жизненнооптимизма, готовности к преодолению трудностей.</p> <p>Формирование умений интерпретировать и представлять</p>	<p><input type="checkbox"/> Поиск и выделение необходимой информации;</p> <p><input type="checkbox"/> Умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно;</p> <p><input type="checkbox"/> Умение структурировать знание;</p> <p><input type="checkbox"/> Чтение;</p>	<p>Коммуникативные о-речевые УУД. формулировать собственное мнение, слушать собеседника; <i>управление коммуникацией</i> – разрешать конфликты на основе учета интересов и позиции всех участников</p>	<p>Должны знать:</p> <p><input type="checkbox"/> опасности для здоровья при работе на компьютере;</p> <p><input type="checkbox"/> правила техники безопасности;</p> <p><input type="checkbox"/> правила поведения в кабинете информатики</p> <p><input type="checkbox"/> принципы устройства компьютеров,</p> <p><input type="checkbox"/> принципы обмена данными</p>	<p>Должны уметь:</p> <p><input type="checkbox"/> соблюдать правила ТБ и поведения в кабинете информатики и</p> <p><input type="checkbox"/> получать информацию об аппаратных средствах с помощью опера-</p>	<p>Формирование первоначальных представлений об информации, ее представлении и измерении</p> <p>Изучение нового теоретического материала</p>	<p>Компьютерное тестирование на знание техник и безопасности и правил поведения в компьютерно</p>
---	---	---	---	--	---	---	--	---

		информацию, соблюдать этические нормы при работе с информацией			внешними устройствами.	ционной системы и утилит; <input type="checkbox"/> использовать стандартные внешние устройства.		м классе. Индивидуальный, фронтальный опрос
5	Компьютерная память							
6	Как устроен персональный компьютер							
7	Основные характеристики персонального компьютера							
8	Программное обеспечение компьютера. О системном ПО и системах программирования		Поиск и выделение необходимой информации; <input type="checkbox"/> Самостоятельное создание алгоритмов деятельности.		Учащиеся должны знать: определение файла, основные операции с файлами, характеристики, (репродуктивный).	Уметь описать отношения между объектами с помощью схемы отношений; выполнять операции с объектами файловой системы, определять свойства объектов файловой системы.	Изучение нового теоретического материала	
9	Компьютерные вирусы и антивирусные программы							
10	О файлах и файловых структурах	Умение учиться и способность к организации своей деятельности:	<input type="checkbox"/> Поиск и выделение необходимой информации;	Коммуникативные-речевые УУД. <i>инициативное</i>	Должны знать: <input type="checkbox"/> функции и состав операционных систем;	Должны уметь: устанавливать	Практическая работа «Работа с файлами с использованием файлового	Индивидуальный, фронтальный

		<input type="checkbox"/> Умение действовать по плану и планировать.	<input type="checkbox"/> Самостоятельное создание алгоритмов деятельности.	<i>сотрудничество</i> – ставить вопросы, обращаться за помощью; проявлять активность во взаимодействии для решения коммуникативных задач	<input type="checkbox"/> понятия «драйвер» и «утилита»; <input type="checkbox"/> устройство современных файловых систем Знать интерфейс WINDOWS(репродуктивный).	программы в одной из операционных систем. Уметь работать в интерфейсе WINDOWS, (продуктивный)	менеджера»	опрос
11	Пользовательский интерфейс	Формирование умений соблюдать этические нормы при работе с информацией					Практическое задание	
12	Представление информационного пространства с помощью графического интерфейса						Практическая работа «Установка даты и времени с использованием графического интерфейса операционной системы»	
13	Контрольная работа за 1 четверть	Преобразовывать практическую задачу в образовательную; контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.	Инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Контрольная работа
Глава 3. Подготовка текстов и демонстрационных материалов								
14	Создание документов в текстовых редакторах	Формирование умений интерпретировать и представлять информацию,	<input type="checkbox"/> Поиск и выделение необходимой информации; <input type="checkbox"/> Самостоятельн	Во время групповой работы стремиться к координации	• Соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового	• Создавать несложные текстовые документы на	Практическая работа «Тренировка ввода текстовой и числовой	Индивидуальный, фронтальный

		соблюдать этические нормы при работе с информацией	ое создание алгоритмов деятельности	и сотрудничеству Коммуникативн о-речевые УУД	документа и возможности тестового процессора по их реализации; • определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов. • Знать понятия система, структура, системный подход. Уметь применять операции копирования, вставки, поиска и замены фрагментов документа; вводить символы, отсутствующие на клавиатуре	родном и иностранном языках; выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами; • осуществляют орфографический контроль в текстовом документе с помощью средств текстового процессора; • оформлять текст в соответствии с заданными требованиями к шрифту, его начертанию, размеру и цвету, к выравниванию текста;	информации с помощью клавиатурного тренажёра».	опрос
15	Ввод и редактирование документа						Практическая работа «Вставка в документ формул»	
16	Сохранение и печать документа						Практическая работа «Форматирование символов и абзацев»	
17	Форматирование документа. Форматирование символов. Форматирование абзацев						Практическая работа «Форматирование символов и абзацев»	
18	Форматирование документа. Нумерованные и маркированные списки						Практическая работа «Создание и форматирование списков»	
19	Таблицы						Практическая работа «Вставка в документ таблицы, её форматирование и	

						создавать и форматировать списки; работать с несколькими документами одновременно; вставлять в документ рисунки и изменять их свойства	заполнение данными»	
20	Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов	Формирование умений интерпретировать и представлять информацию, соблюдать этические нормы при работе с информацией	<input type="checkbox"/> Поиск и выделение необходимой информации; <input type="checkbox"/> Самостоятельное создание алгоритмов деятельности	Во время групповой работы стремиться к координации и сотрудничеству	Соотносить этапы (ввод, редактирование, форматирование) создания текстового документа и возможности тестового процессора по их реализации;	• Создавать несложные текстовые документы на родном и иностранном языках; выделять, перемещать и удалять фрагменты текста; создавать тексты с повторяющимися фрагментами;	Практическая работа «Перевод текста с помощью компьютерного словаря»	Индивидуальный, фронтальный опрос
21	Системы оптического распознавания документов			УУД <i>инициативное сотрудничество</i> – формулировать свои затруднения	• определять инструменты текстового редактора для выполнения базовых операций по созданию текстовых документов.	• осуществлять орфографический контроль в текстовом	Практическая работа «Сканирование и распознавание «бумажного» текстового документа»	

						документе с помощью средств текстового процессора;		
22	Контрольная работа за 2 четверть	Преобразовывать практическую задачу в образовательную; контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.	Инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Контрольная работа
Глава 4. Графическая информация и компьютер								
23	Компьютерная графика	Формирование умений интерпретировать и представлять информацию, соблюдать этические нормы при работе с информацией	•Поиск и выделение необходимой информации; •Самостоятельное создание алгоритмов деятельности	Во время групповой работы стремиться к координации и сотрудничеству	Учащиеся должны знать принципы кодирования растровой и векторной графики, (репродуктивный). Учащиеся должны знать программы для обработки графической информации;	Учащиеся должны уметь отличать рисунки, кодированные различными способами,(продуктивный)		Индивидуальный, фронтальный опрос
24	Технические средства компьютерной графики. Как кодируется изображение.	этические нормы при работе с информацией	Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.	Коммуникативные – речевые УУД <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль	Учащиеся должны знать программы для обработки графической информации; запускать графический редактор Paint; устанавливать размер рабочей	объяснять различия растрового и векторного способа представления графической информации;		
25	Растровая и векторная графика	Владение способами и методами освоения новых инструментальных средств.	Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.	Внутренняя позиция школьника на	размер рабочей	различия растрового и векторного способа представления графической информации;	Практическое задание «Редактирование изображений в растровом графическом	

				основе положительного отношения к уроку	области	приводить примеры редакторов, (продуктивны й)	редакторе»	
26	Работа с графическими редактором растрового типа					Учащиеся должны уметь запускат ь графический редактор Использовать основные инструменты	Практическая работа «Создание рисунков в векторном графическом редакторе»	
27	Работа с графическими векторного растрового типа. Форматы графических файлов						Практическая работа «Создание рисунков в векторном графическом редакторе»	
28	Контрольная работа за 3 четверть	Преобразовывать практическую задачу в образовательную; контроль и самоконтроль – использовать установленные правила в контроле способа решения задачи.	Выбирать наиболее эффективные решения поставленной задачи.	Инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Контрольная работа
Глава 5. Мультимедиа и компьютерные презентации								
29	Что такое	Использовать	Умение выбора	Во время	Актуализация	Умение	Практические	Индив

	мультимедиа.	редактор презентаций или иное программное средство для создания анимации по имеющемуся сюжету; создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения.	способа представления данных в зависимости от поставленной задачи	групповой работы стремиться к координации и сотрудничеству Коммуникативные речевые УУД управление коммуникацией – осуществлять взаимный контроль Внутренняя позиция школьника на основе положительного отношения к уроку	сведений из личного жизненного опыта. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий. Планировать последовательность событий на заданную тему; подбирать иллюстративный материал, соответствующий замыслу создаваемого мультимедийного объекта.	определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;	работы «Создание презентаций	индивидуальный, фронтальный опрос
30	Технические средства мультимедиа							
31	Компьютерные презентации							
Глава 6. Робототехника								
32	Обзор современных робототехнических устройств.	<input type="checkbox"/> Умение адекватно воспринимать оценки и отметки. <input type="checkbox"/> Умение	<input type="checkbox"/> Поиск и выделение необходимой информации; <input type="checkbox"/> Знаково-	Коммуникация как взаимодействие (учет позиции собеседника)	Самостоятельное определение цели своего обучения. Комбинирование	Проявление познавательной активности.	Практическая работа «Работа с роботами»	Индивидуальный, фронтальный

	Сборка работа для эксперименто в	различать объективную трудность и субъективную сложность задачи	символическое моделирование; Умение осознанно строить речевое высказывание устно и письменно	или партнера по деятельности). Коммуникативн о- речевые УУД. <i>управление коммуникацией</i> – осуществлять взаимный контроль	известных алгоритмов технического и технологического творчества.	Самооценка умственных и физических способностей.		опрос
33	Понятие о программировании работа: среды MindStorm, LabView, RobotC и другие						Практическая работа «Работа с роботами»	
34	Итоговая контрольная работа	Регулятивные: целеполагание – формировать и удерживать учебную задачу;	Познавательные: общеучебные – выбирать наиболее эффективные способы решения задач.	Самоопределе- ние – осознание ответственности человека за общее благополучие и своей ответственности за выполнение долга	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Владение умениями организации собственной учебной деятельности	Прогнозирование – предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик.	Итогов ая контро льная работа

Тематическое планирование 8 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теоретические	Практическое занятия
Глава 1. Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии		4	1	3
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Как устроена компьютерная сеть. Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования. Аппаратное и программное обеспечение работы глобальных компьютерных сетей.		1	
2	Электронная почта, телеконференции, обмен файлами			1
3	ИнтернетСлужба WorldWideWeb. Способы поиска информации в Интернете			1
4	Работа с WWW: использование URL-адреса и гиперссылок, сохранение информации на локальном диске.			1
Глава 2. Информационное моделирование		3	2	1
5	Понятие модели. Назначение и свойства моделей. Графические информационные модели.		1	
6	Табличные модели. Информационное моделирование на компьютере		1	
7	Контрольная работа №1			1
Глава3. Списки, графы, деревья		3	1	2
8	Граф. Вершина, ребро, путь		1	
9	Ориентированные и неориентированные			1
10	Генеалогическое дерево			1
Глава 4. Кодирование текстовой и графической информации		4	1	3
11	Кодирование текстовой информации		1	
12	Определение числовых кодов символов и перекодировка текста			1
13	Кодирование графической информации. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB			1
14	Контрольная работа №2			1
Глава 5. Кодирование и обработка звуковой		3	1	2
15	Кодирование и обработка звуковой информации		1	

16	Цифровое фото и видео			1
17	Захват цифрового фото и создание слайд - шоу			1
Глава 6. Хранение и обработка информации в базах данных. Базы данных. Поиск информации		4	1	3
18	Основные понятия. Что такое система управления базами данных		1	
19	Создание и заполнение баз данных			1
20	Основы логики: логические величины и формулы. Условия выбора и простые логические выражения			1
21	Условия выбора и сложные логические выражения. Сортировка, удаление и добавление записей			1
Глава 7. Табличные вычисления на компьютере Электронные (динамические) таблицы		9	2	7
22	История чисел и систем счисления. Перевод чисел и двоичная арифметика		1	
23	Перевод чисел и двоичная арифметика			1
24	Числа в памяти компьютера			1
25	Что такое электронная таблица. Правила заполнения таблицы. Работа с диапазонами. Относительная адресация		1	
26	Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.			1
27	Контрольная работа №3			1
28	Деловая графика. Условная функция			1
29	Логические функции и абсолютные адреса			1
30	Электронные таблицы и математическое моделирование			1
Глава 8. Геоинформационные технологии		5	-	5
31	Необходимость карты в современном мире.			1
32	Сферы применения, перспективы			1
33	Векторные данные на картах.			1
34	Знакомство с веб-ГИС. Цвет как атрибут			1
35	Итоговая контрольная работа			1

	35	9	26
--	-----------	----------	-----------

Календарно-тематическое планирование 8 класс

№	Тема урока	Планируемые результаты освоения материала			Деятельность учащихся	Виды контроля
		общеучебные	метапредметные	личностные		
Раздел 1 Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии– 4 часа						
1	Техника безопасности и организация рабочего места. Как устроена компьютерная сеть. Компьютерные сети: виды, структура, принципы функционирования. Аппаратное и программное обеспечение работы глобальных компьютерных сетей.	целостные представления о роли ИКТ при изучении школьных предметов и в повседневной жизни; способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества; умение работать с учебником	общие представления о месте информатики в системе других наук, о целях изучения курса информатики	умения и навыки безопасного и целесообразного поведения при работе в компьютерном классе; способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ		беседа
2	Электронная почта, телеконференции, обмен файлами Работа с электронной почтой.	понимание общепредметной сущности понятия компьютерная сеть, что такое электронное письмо	общие представления об компьютерных сетях и электронной почте	представления об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества		Опрос.

3	ИнтернетСлужба WorldWideWeb. Способы поиска информации в Интернете	представления об Интернете, понятиях Web-сервер, Web-страница, Web-сайт.	понимание универсальности глобальной сети, гиперструктурыWWW, способа организации связи между сайтами.пониманиеобщепредметной сущности	навыки концентрации внимания, умения поиска информации в сети умение концентрироваться при выполнении контрольной работы.представления о технических средствах глобальной сети, протоколах, навыки работы в сети	опрос, практикум	опрос, практикум
4	Работа с WWW: использование URL-адреса и гиперссылок, сохранение информации на локальном диске. Поиск информации в Интернете с использованием поисковых систем	обобщённые представления о различных способах программного обеспечения глобальной сети	понятия программное обеспечение			
Глава 2. Информационное моделирование – 3 часа						
5	Понятие модели. Назначение и свойства моделей. Графические информационные модели.	общие представления об информационных процессах и их роли в современном мире; умение приводить примеры хранения и передачи информации в деятельности человека, в живой природе, обществе, технике	общепредметные навыки обработки, хранения и передачи информации	понимание значимости информационной деятельности для современного человека		Опрос. Практикум
6	Табличные модели. Информационное моделирование на компьютере	представления об информации как одном из основных понятий современной науки,	поиск и выделение необходимой информации, применение табличных моделей	владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;		

		обинформационных процессах и их роли в современном мире		представление о табличных моделях		
7	Контрольная работа №1	знание основных устройств персонального компьютера, умение строить табличные модели	понимание назначения основных устройств персонального компьютера, умение решать информационные задачи с помощью табличной модели	понимание роли компьютеров в жизни современного человека; способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом, умение концентрироваться при выполнении теста	Выполнение контрольной работы или теста по изученному материалу	Контрольная работа №1
Раздел 3. Списки, графы, деревья– 3 часа						
8	Граф. Вершина, ребро, путь	формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;	осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи;	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос, Практическая работа
9	Ориентированные и неориентированные графы					
10	Генеалогическое дерево			формирование		

		формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.	владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;	коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.		
--	--	--	--	---	--	--

Глава 4. Кодирование текстовой и графической информации– 4 часа

11	Кодирование текстовой информации	развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос
12	Определение числовых кодов символов и перекодировка текста	формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами	• умение оценивать правильность выполнения учебной		Решение задач и выполнение практической работы	Фронтальный опрос, Практическая работа
13	Кодирование графической информации. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB,				Изучение нового теоретического	Фронтальный опрос

	СМУК и HSB		задачи, собственные возможности её решения; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач		о материала	
14	Контрольная работа №2	Инициативное сотрудничество – свои формулировать затруднения	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Контрольная работа
Глава 5. Кодирование и обработка звуковой – 3 часа						
15	Кодирование и обработка звуковой информации	развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программам	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос,
16	Цифровое фото и видео					
17	Захват цифрового фото и создание слайд - шоу				Изучение нового теоретического материала. Практическая работа	Фронтальный опрос, Практическая работа

				системами.		
Глава 6. Хранение и обработка информации в базах данных. Базы данных. Поиск информации - 4 часа						
18	Основные понятия. Что такое система управления базами данных	понятие важности информационных систем, баз данных	понимание назначения баз данных и информационных систем и назначения элементов реляционных баз данных	понимание роли компьютеров в жизни современного человека; понимание значимости организованной совокупности данных. понимание назначения систем управления базами данных	Изучение нового теоретического материала.	Фронтальный опрос
19	Создание и заполнение баз данных	представления о структуре баз данных, типах и форматах полей баз данных, заполнении баз данных информацией	умения и навыки организации по созданию и заполнению баз данных	понимание необходимости упорядоченного хранения больших массивов данных	Изучение нового теоретического материала.	Фронтальный опрос, практикум
20	Основы логики: логические величины и формулы. Условия выбора и простые логические выражения	представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации, понимание основ логики	основные навыки и умения использования компьютерных устройств; навыки создания личного информационного пространства	способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды	Практическая работа	
21	Условия выбора и сложные логические выражения. Сортировка, удаление и	систематизированные представления о простых запросах	умения выделять условия для создания запросов, отвечающих необходимым для	способность применять теоретические знания для решения практических задач;		

	добавление записей		поиска в базе данных условиям	интерес к изучению вопросов, связанных с созданием логических запросов		
Глава 7. Табличные вычисления на компьютере. Электронные (динамические) таблицы- 9 часов						
22	История чисел и систем счисления. Перевод чисел и двоичная арифметика	систематизированные представления о позиционных и непозиционных системах счисления	широкий спектр умений и навыков использования различных систем счисления	понимание роли в жизни современного человека навыков работы в различных системах счисления	Изучение нового теоретического материала.	Текущий контроль. Опрос
23	Перевод чисел и двоичная арифметика	представления о выполнении перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую и выполнении арифметических операций в двоичной системе счисления	широкий спектр умений и навыков использования двоичной арифметики и алгоритмов перевода чисел из одной системы счисления в другую	понимание роли в жизни современного человека навыков перевода чисел из одной позиционной системы счисления в другую		Текущий контроль. Опрос. Практикум
24	Числа в памяти компьютера	представление о кодировании целых, вещественных чисел в памяти компьютера, об особенностях работы компьютера с вещественными числами	широкий спектр умений и навыков по определению внутреннего представления чисел с использованием ячеек различных разрядов	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека знаний о представлении чисел в памяти компьютера		
25	Что такое электронная таблица. Правила заполнения таблицы. Работа с диапазонами. Относительная адресация	представление о структуре электронной таблицы, данных в электронной таблице, режимах отображения данных	широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков работы с электронными	Изучение нового теоретического материала.	Текущий контроль. Опрос

			создания электронных таблиц	таблицами		
26	Электронные (динамические) таблицы. Формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации; преобразование формул при копировании. Выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировка) его элементов; построение графиков и диаграмм.	умения использования средств создания электронных таблиц и подготовки таблиц к расчетам	широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для создания электронных таблиц и выполнения расчетов	понимание социальной, общекультурной роли в жизни современного человека навыков создания электронных таблиц	Изучение нового теоретического материала. Практическая работа	Текущий контроль. Практикум
27	Контрольная работа №3	систематизированные представления об основных понятиях, связанных с баз данных на компьютере	основные навыки и умения использования систем управления базами данных для решения практических задач	способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров	Выполнение контрольной работы или теста по изученному материалу	Контрольная работа № 3
28	Деловая графика. Условная функция	знание основных принципов	умения строить с помощью электронной	способность применять теоретические знания	Изучение нового	Фронтальный опрос,

		представления информации в электронных таблицах, как в электронных таблицах реализуются логические операции при записи условных функций	таблицы различные типы диаграмм	для решения практических задач	теоретическое о материала. Практическая работа	практикум
29	Логические функции и абсолютные адреса	знание основных принципов представления информации в электронных таблицах, как в электронных таблицах реализуются логические операции при записи условных функций	умения строить с помощью электронной таблицы различные типы диаграмм	способность применять теоретические знания для решения практических задач	Изучение нового теоретического о материала. Практическая работа	
30	Электронные таблицы и математическое моделирование	систематизированные представления об основных понятиях, связанных с обработкой электронных таблиц, об этапах математического моделирования	основные навыки и умения использования инструментов создания электронных таблиц для решения практических задач	способность увязать знания об основных возможностях компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров		Фронтальный опрос, практикум
Глава 8. Геоинформационные технологии - 5 часа						
31	Необходимость карты в современном мире.	систематизированные представления об основных понятиях,	умение выделять инвариантную сущность внешне	способность увязать знания об основных возможностях	Изучение нового теоретического	Фронтальный опрос,

		связанных с технологией создания и применения карт; умения с имитационными моделями	различных объектов умения работы в геоинформационной среде;	компьютера с собственным жизненным опытом; интерес к вопросам, связанным с практическим применением компьютеров	о материала.	практикум
32	Сферы применения, перспективы использования карт.				Изучение нового теоретического материала.	
33	Векторные данные на картах.				Практическая работа	
34	Знакомство с веб-ГИС. Цвет как атрибут карты.					
35	Итоговая контрольная работа	систематизированные представления об основных понятиях, связанных с электронными таблицами	формирование умения объяснять свой выбор, строить фразы, отвечать на поставленный вопрос, аргументировать;	умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет для меня учение»; формирования желания выполнять учебные действия.	Письменный контроль.	Выполнение контрольной работы изученному материалу.

Тематическое планирование 9 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теоретические	Практическое занятие
Глава 1. Подготовка текстов и демонстрационных материалов		6	-	6
1	Кодирование текстовой информации. Практическая работа: Кодирование текстовой информации.			1
2	Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа.			1
3	Вставка в документ формул. Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение			1
4	Форматирование документа. Форматирование символов и абзацев.			1
5	Создание и форматирование списков. Вставка в документ формул.			1
6	Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.			1
Глава 2. Робототехника		3	2	1
7	Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.		1	
8	Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное		1	
9	Контрольная работа №1			1
Глава 3 Алгоритмы и элементы программирования		11	5	6

10	Управление и кибернетика. Управление с обратной связью		1	
11	Определение и свойства алгоритма. Графический учебный исполнитель		1	
12	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Циклические алгоритмы. Ветвление и последовательная детализация алгоритма		1	
13	Что такое программирование. Алгоритмы работы с величинами		1	
14	Линейные вычислительные алгоритмы. Знакомство с языком программирования Паскаль		1	
15	Алгоритмы с ветвящейся структурой. Программирование на паскале			1
16	Программирование диалога с компьютером. Программирование циклов			1
17	Алгоритм Евклида. Таблицы и массивы.			1
18	Строки в Паскале. Массивы в Паскале.			1
19	Одна задача обработки массива. Поиск наибольшего и наименьшего элемента массива.			1
20	Контрольная работа №2			1
Глава 4. Информационные технологии и общество		3	3	-
21	Предыстория информатики. История ЭВМ		1	
22	История программного обеспечения и ИКТ. Информационные ресурсы современного общества.		1	
23	Проблемы формирования информационного общества. Информационная безопасность.		1	
Глава 5. Системы счисления		4	-	4
24	Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.			1

25	Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.			1
26	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Арифметические действия в системах счисления.			1
27	Контрольная работа №3			1
Глава 6. Математическое моделирование		2	2	-
28	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.		1	
29	Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.		1	
Глава 7. Использование программных систем и сервисов. Файловая система		2	1	1
30	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение, удаление. Типы файлов.		1	
31	Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе			1
Глава 8. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики		2	1	1
32	Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Таблицы истинности.		1	

33	Итоговая контрольная работа			1
		33	14	19

Календарно-тематическое планирование 9 класс

№	Тема урока	Планируемые результаты освоения материала			Деятельность учащихся	Виды контроля
		общеучебные	метапредметные	личностные		
Раздел 1. Подготовка текстов и демонстрационных материалов – 6 часов						
1	Кодирование текстовой информации. Практическая работа: Кодирование текстовой информации.	<ul style="list-style-type: none"> •формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах; формирование информационной и алгоритмической культуры; понимание роли информационных процессов в современном мире; 	<p>умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;</p> <p>умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения</p>	<p>анализ информационных процессов, протекающих в социотехнических, природных, социальных системах;</p> <p>формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.</p>	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос

2	Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа.	формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.	Изучение нового теоретического материала и работа в клавиатурном тренажере. Практическая работа	Фронтальный опрос, Практическая работа
3	Вставка в документ формул. Вставка в документ таблицы, её форматирование и заполнение		умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.	• формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного	Изучение нового материала	
4	Форматирование документа. Форматирование символов и абзацев.				Изучение нового материала	
5	Создание и форматирование списков. Вставка в документ формул.					
6	Подготовка компьютерных презентаций. Включение в презентацию аудиовизуальных					

	объектов.			мира;		
Раздел 2. Робототехника– 3 часов						
7	Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.	развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программам	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; • умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач	формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос
8	Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.				Решение задач и выполнение практической работы. Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос, Практическая работа

9	Контрольная работа №1	Инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Контрольная работа	
Глава 3. Алгоритмы и элементы программирования – 11 часов							
10	Управление и кибернетика. Управление с обратной связью	развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программам	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	формирование (на основе собственного опыта информационной деятельности) представлений о механизмах и законах восприятия и переработки информации человеком, техническими и социальными системами.	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос,	
11	Определение и свойства алгоритма. Графический учебный исполнитель					Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос,
12	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Циклические алгоритмы. Ветвление и последовательная детализация алгоритма					Изучение нового теоретического материала. Практическая работа	Фронтальный опрос, Практическая работа
13	Что такое программирование. Алгоритмы работы с величинами						

14	Линейные вычислительные алгоритмы. Знакомство с языком программирования Паскаль					
15	Алгоритмы с ветвящейся структурой. Программирование на паскале	Осуществляет поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых, использует рисуночные и символические варианты математической записи; кодирует информацию в знаково-символической форме, на основе кодирования строит несложные модели математических понятий, задачных ситуаций, строит небольшие математические сообщения в устной форме, проводит сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению,	Принимает учебную задачу и следует инструкции учителя, планирует свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя, выполняет действия в устной форме, учитывает выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале, в сотрудничестве с учителем находит несколько вариантов решения, учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; вносит необходимые коррективы в действия	Проявляет учебно-познавательный интерес предмету «математика», понимает роль математических действий в жизни человека, проявляет интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности, ориентируется на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников, ориентируется на понимание причин успеха/неуспеха в учебной деятельности; использует	Изучение нового теоретического материала. Практическая работа	Фронтальный опрос, Практическая работа
16	Программирование диалога с компьютером. Программирование циклов					
17	Алгоритм Евклида. Таблицы и массивы.					
18	Строки в Паскале. Массивы в Паскале.					
19	Одна задача обработки массива. Поиск наибольшего и наименьшего элемента массива.					

		сопоставление и противопоставление), понимает выводы, сделанные на основе сравнения, выделяет в явлениях существенные и несущественные, необходимые и достаточные признаки, проводит аналогию и на ее основе ,в сотрудничестве с учителем проводит классификацию изучаемых объектов, строит простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.	на основе принятых правил, выполняет учебные действия в устной и письменной речи, принимает установленные правила в планировании и контроле способа решения, осуществляет пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности. Использует предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата	математические знания, умения, навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни целенаправленно, оценивает свой труд на основе критериев успешности учебной деятельности;		
20	Контрольная работа №2	Инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Контрольная работа
Глава 4. Информационные технологии и общество – 3 часа						
21	Предыстория информатики. История	развитие основных навыков и умений	целенаправленное использование	приобретение опыта выполнения	Изучение нового	Фронтальн

	ЭВМ	использования компьютерных устройств;	информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники;	индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;	материала	ый опрос,
22	История программного обеспечения и ИКТ. Информационные ресурсы современного общества.	формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	использование информационных технологий, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий;	Изучение нового материала	Фронтальный опрос,
23	Проблемы формирования информационного общества. Информационная безопасность.	использования компьютерных устройств; формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы,	умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	использование информационных технологий; целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);	Изучение нового теоретического материала. Практическая работа	Фронтальный опрос, Практическая работа

		графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;				
Глава 5. Системы счисления - 4 часа						
24	Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.	развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств; формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;	целенаправленное использование информации в процессе управления, в том числе с помощью аппаратных и программных средств компьютера и цифровой бытовой техники; умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;	приобретение опыта выполнения индивидуальных и коллективных проектов, таких как разработка программных средств учебного назначения, издание школьных газет, создание сайтов, виртуальных краеведческих музеев и т. д, на основе использования информационных технологий; целенаправленные поиск и использование информационных ресурсов, необходимых для решения учебных и практических задач, в том числе с помощью средств	Изучение нового материала в режиме интеграции теории и практики.	Фронтальный опрос,
25	Двоичная система счисления, запись целых чисел в пределах от 0 до 1024. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную и из двоичной в десятичную.	представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;	новых навыков и умений использования компьютерных устройств; формирование умений		Изучение нового теоретического материала. Практическая работа	Фронтальный опрос, Практическая работа
26	Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в				Изучение нового теоретического материала. Практическая	Фронтальный опрос, Практическая работа

	восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно. Арифметические действия в системах счисления.	формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных;		информационных и коммуникационных технологий (ИКТ);	работа	
27	Контрольная работа №3	Инициативное сотрудничество – формулировать свои затруднения	Владение основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы.	Уметь обрабатывать текстовую информацию, применяя разные инструменты текстового редактора	Самооценка на основе критериев успешной учебной деятельности	Контрольная работа
Глава 6. Математическое моделирование – 2 часа						
28	Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и	формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей	осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных энциклопедиях, сети	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос,

	от словесного (литературного) описания объекта. Использование компьютеров при работе с математическими моделями.	(таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.	Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;	социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.		
29	Компьютерные эксперименты. Примеры использования математических (компьютерных) моделей при решении научно-технических задач.				Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос,
Раздел 7. Использование программных систем и сервисов. Файловая система – 2 часа						
30	Принципы построения файловых систем. Каталог (директория). Основные операции при работе с файлами: создание, редактирование, копирование, перемещение,	формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с	осуществление целенаправленного поиска информации в различных информационных массивах, в том числе электронных	формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики,	Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос, Практическая работа

	удаление. Типы файлов.	поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы), с использованием соответствующих программных средств обработки данных; формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.	энциклопедиях, сети Интернет и т.п., анализ и оценка свойств полученной информации с точки зрения решаемой задачи; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;	учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира; формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.		
31	Архивирование и разархивирование. Файловый менеджер. Поиск в файловой системе				Изучение нового теоретического материала	Фронтальный опрос, Практическая работа
Глава 8. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики – 2 часа						

32	<p>Множество. Определение количества элементов во множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения. Таблицы истинности.</p>	<p>Осуществляет поиск нужной информации, используя материал учебника и сведения, полученные от взрослых, использует рисуночные и символические варианты математической записи; кодирует информацию в знаково-символической форме, на основе кодирования строит несложные модели математических понятий, задачных ситуаций, строит небольшие математические сообщения в устной форме, проводит сравнение (по одному или нескольким основаниям, наглядное и по представлению, сопоставление и противопоставление), понимает выводы, сделанные на основе сравнения, выделяет в явлениях существенные и несущественные,</p>	<p>Принимает учебную задачу и следует инструкции учителя, планирует свои действия в соответствии с учебными задачами и инструкцией учителя, выполняет действия в устной форме, учитывает выделенные учителем ориентиры действия в учебном материале, в сотрудничестве с учителем находит несколько вариантов решения, учебной задачи, представленной на наглядно-образном уровне; вносит необходимые коррективы в действия на основе принятых правил, выполняет учебные действия в устной и письменной речи, принимает установленные правила в планировании и</p>	<p>Проявляет учебно-познавательный интерес предмету «математика», понимает роль математических действий в жизни человека, проявляет интерес к различным видам учебной деятельности, включая элементы предметно-исследовательской деятельности, ориентируется на понимание предложений и оценок учителей и одноклассников, ориентируется на понимание причин успеха/неуспеха в учебной деятельности; использует математические знания, умения, навыки в учебной деятельности и в повседневной жизни целенаправленно, оценивает свой труд на основе критериев</p>	<p>Изучение нового теоретического материала</p>	<p>Фронтальный опрос, Практическая работа</p>
----	--	---	---	---	---	---

		<p>необходимые и достаточные признаки, проводит аналогию и на ее основе, в сотрудничестве с учителем проводит классификацию изучаемых объектов, строит простые индуктивные и дедуктивные рассуждения.</p>	<p>контроле способа решения, осуществляет пошаговый контроль под руководством учителя в доступных видах учебно-познавательной деятельности. Использует предложения и оценки для создания нового, более совершенного результата</p>	<p>успешности учебной деятельности;</p>		
--	--	---	--	---	--	--

33	Итоговая контрольная работа	систематизированные представления об основных понятиях, связанных с электронными таблицами	формирование умения объяснять свой выбор, строить фразы, отвечать на поставленный вопрос, аргументировать;	умения находить ответ на вопрос о том, «какой смысл имеет для меня учение»; формирования желания выполнять учебные действия.	Письменный контроль.	Выполнение контрольной работы изученному материалу.
----	-----------------------------	--	--	--	----------------------	---

Выпускник научится:

- различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.;
- различать виды информации по способам ее восприятия человеком и по способам ее представления на материальных носителях;
- раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы;
- приводить примеры информационных процессов – процессов, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных – в живой природе и технике;
- классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач;
- узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств;
- определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера;
- узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том как можно улучшить характеристики компьютеров;
- узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров.

Выпускник получит возможность:

- осознано подходить к выбору ИКТ–средств для своих учебных и иных целей;
- узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера.

Математические основы информатики

Выпускник научится:

- описывать размер двоичных текстов, используя термины «бит», «байт» и производные от них; использовать термины, описывающие скорость передачи данных, оценивать время передачи данных;
- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице;
- оперировать понятиями, связанными с передачей данных (источник и приемник данных: канал связи, скорость передачи данных по каналу связи, пропускная способность канала связи);
- определять минимальную длину кодового слова по заданным алфавиту кодируемого текста и кодовому алфавиту (для кодового алфавита из 2, 3 или 4 символов);
- определять длину кодовой последовательности по длине исходного текста и кодовой таблице равномерного кода;
- записывать в двоичной системе целые числа от 0 до 1024; переводить заданное натуральное число из десятичной записи в двоичную и из двоичной в десятичную; сравнивать числа в двоичной записи; складывать и вычитать числа, записанные в двоичной системе счисления;
- записывать логические выражения, составленные с помощью операций «и», «или», «не» и скобок, определять истинность такого составного высказывания, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний;
- определять количество элементов в множествах, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути), деревьями (корень, лист, высота дерева) и списками (первый элемент, последний элемент, предыдущий элемент, следующий элемент; вставка, удаление и замена элемента);
- описывать граф с помощью матрицы смежности с указанием длин ребер (знание термина «матрица смежности» не обязательно);
- познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами;

- использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы).

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с примерами математических моделей и использования компьютеров при их анализе; понять сходства и различия между математической моделью объекта и его натурной моделью, между математической моделью объекта/явления и словесным описанием;
- узнать о том, что любые дискретные данные можно описать, используя алфавит, содержащий только два символа, например, 0 и 1;
- познакомиться с тем, как информация (данные) представляется в современных компьютерах и робототехнических системах;
- познакомиться с примерами использования графов, деревьев и списков при описании реальных объектов и процессов;
- ознакомиться с влиянием ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления реальными объектами (на примере учебных автономных роботов);
- узнать о наличии кодов, которые исправляют ошибки искажения, возникающие при передаче информации.

Алгоритмы и элементы программирования

Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;

- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.

Выпускник получит возможность:

- познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;
- создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;
- познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;
- познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и

космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);

- познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.

Использование программных систем и сервисов

Выпускник научится:

- классифицировать файлы по типу и иным параметрам;
- выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы);
- разбираться в иерархической структуре файловой системы;
- осуществлять поиск файлов средствами операционной системы;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение диаграмм (круговой и столбчатой);
- использовать табличные (реляционные) базы данных, выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций.

Выпускник овладеет (как результат применения программных систем и интернет-сервисов в данном курсе и во всем образовательном процессе):

- навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, электронные таблицы, браузеры, поисковые системы, словари, электронные энциклопедии); умением описывать работу этих систем и сервисов с использованием соответствующей терминологии;

- различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.;
- основами соблюдения норм информационной этики и права;
- познакомится с программными средствами для работы с аудиовизуальными данными и соответствующим понятийным аппаратом;
- узнает о дискретном представлении аудиовизуальных данных.

Выпускник получит возможность (в данном курсе и иной учебной деятельности):

- узнать о данных от датчиков, например, датчиков роботизированных устройств;
- практиковаться в использовании основных видов прикладного программного обеспечения (редакторы текстов, электронные таблицы, браузеры и др.);
- познакомиться с примерами использования математического моделирования в современном мире;
- познакомиться с принципами функционирования Интернета и сетевого взаимодействия между компьютерами, с методами поиска в Интернете;
- познакомиться с постановкой вопроса о том, насколько достоверна полученная информация, подкреплена ли она доказательствами подлинности (пример: наличие электронной подписи); познакомиться с возможными подходами к оценке достоверности информации (пример: сравнение данных из разных источников);
- узнать о том, что в сфере информатики и ИКТ существуют международные и национальные стандарты;
- узнать о структуре современных компьютеров и назначении их элементов;

- получить представление об истории и тенденциях развития ИКТ;
- познакомиться с примерами использования ИКТ в современном мире;
- получить представления о роботизированных устройствах и их использовании на производстве и в научных исследованиях.

Технические средства обучения

1. Компьютер;
2. Мультимедиа проектор;
3. Принтеры: матричный, струйный, лазерный МФУ;
4. Модем ASDL, модем Dial-up;
5. Устройства вывода звуковой информации – наушники, колонки;
6. Устройство ввода звуковой информации — микрофон;
7. Сканер;
8. Документ- камера;
9. Квадрокоптеры (Tello)
10. ЛВС - локальная вычислительная сеть;
11. Роботы.

Программные средства обучения.

1. Комплект свободного программного обеспечения — СПО.