

Данная адаптированная рабочая программа учебного предмета «Информатика» составлена на основе Адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с задержкой психического развития (вариант 7.2) МОБУ «СОШ № 17 «Родник» г. Дальнегорска,примерной программы по предмету «Информатика», с использованием учебно-методического комплекса Н.Д.Угринович.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**(личностные, метапредметные, предметные)**

**Личностные результаты**

Седьмой класс

У обучающихся будут сформированы: готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; ответственное отношение к учению; целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное многообразие современного мира; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; ценности здорового и безопасного образа жизни; понимание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.

Восьмой класс

У обучающихся будут сформированы: готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Ответственное отношение к учению; целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное многообразие современного мира. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; ценности здорового и безопасного образа жизни; понимание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения.

Девятый класс

У выпускника будут сформированы: готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

Ответственное отношение к учению; целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное многообразие современного мира. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; ценности здорового и безопасного образа жизни; понимание правил индивидуального и коллективного безопасного поведения. Формироваться основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

**Метапредметные результаты**

Седьмой класс

Регулятивные УУД

Умение (под руководством учителя) 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 (под руководством учителя) планировать будущие образовательные результаты; определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов; идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов; выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы; ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей; обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять необходимые действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

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: различать результаты и способы действий при достижении результатов; определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить необходимые средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата; соотносить свои действия с целью обучения.

Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет: определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; (под руководством учителя) анализировать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств; 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.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет: (под руководством учителя) анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации; принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения; определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

Умение (под руководством учителя) 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; различать/выделять явление из общего ряда других явлений; выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий; 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 их общие признаки и различия; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение (под руководством учителя) создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; строить схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, (теоретического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет: (под руководством учителя) 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, меняя его модальность (выражение отношения к содержанию текста, целевую установку речи), интерпретировать текст (учебный, информационный); критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; распространять экологические знания и участвовать в практических мероприятиях по защите окружающей среды.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы; соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом и сверстниками; (под руководством учителя) работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; (под руководством учителя) 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), доказательства (аргументы); определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; организовывать эффективное 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.

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 и использовать речевые средства.

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; оперировать данными при решении задачи; использовать информацию с учетом этических и правовых норм.

Восьмой класс

Регулятивные УУД

Умение (под руководством учителя) 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; определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов; идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов; выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат; ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей; обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

Умение планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять необходимые действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Умение (под руководством учителя) 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: различать результаты и способы действий при достижении результатов; определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата; устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата; соотносить свои действия с целью обучения.

Умение (под руководством учителя) 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; 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.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет: анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации; принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения; определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

Умение (под руководством учителя) 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; различать/выделять явление из общего ряда других явлений; выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий; 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 их общие признаки и различия; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение (под руководством учителя) создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет (под руководством учителя): 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; интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный); критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет: определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками; формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

Умение (под руководством учителя) организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы); 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; критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

Умение 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 (под руководством учителя): определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства; 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; использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей; оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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; использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации; оперировать данными при решении задачи; выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.; использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Девятый класс

Регулятивные УУД

Умение (под руководством учителя) 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; определять совместно с педагогом критерии оценки планируемых образовательных результатов; идентифицировать препятствия, возникающие при достижении собственных запланированных образовательных результатов; выдвигать версии преодоления препятствий, формулировать гипотезы, в отдельных случаях — прогнозировать конечный результат; ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учетом выявленных затруднений и существующих возможностей; обосновывать выбранные подходы и средства, используемые для достижения образовательных результатов.

Умение (под руководством учителя) планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять необходимые действия 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 (определять целевые ориентиры, формулировать 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 (описывать жизненный цикл выполнения проекта, алгоритм 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 алгоритма решения практических задач; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Умение (под руководством учителя) 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: различать результаты и способы действий при достижении результатов; определять совместно с педагогом критерии достижения планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии достижения 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, анализируя и аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить необходимые и достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик/показателей результата; устанавливать связь между полученными характеристиками результата и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик результата; соотносить свои действия с целью обучения.

Умение (под руководством учителя) 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; 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.

Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет: анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы о причинах ее успешности/эффективности или неуспешности/неэффективности, находить способы выхода из критической ситуации; принимать решение в учебной ситуации и оценивать возможные последствия принятого решения; определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД

Умение (под руководством учителя) 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 или отличие двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство или отличия; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; различать/выделять явление из общего ряда других явлений; выделять причинно-следственные связи наблюдаемых явлений или событий, выявлять причины возникновения наблюдаемых явлений или событий; 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 их общие признаки и различия; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; выявлять и называть причины события, явления, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

Умение (под руководством учителя) создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет: определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) с точки зрения решения проблемной ситуации, достижения поставленной цели и/или на основе заданных критериев оценки продукта/результата.

Смысловое чтение. Обучающийся сможет (под руководством учителя): 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; интерпретировать текст (художественный и нехудожественный — учебный, научно-популярный, информационный); критически оценивать содержание и форму текста.

Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет: определять свое отношение к окружающей среде, к собственной среде обитания; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов.

Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей, справочников, открытых источников информации и электронных поисковых систем. Обучающийся сможет: определять необходимые ключевые поисковые слова и формировать корректные поисковые запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, базами знаний, справочниками; формировать множественную выборку из различных источников информации для объективизации результатов поиска;

соотносить полученные результаты поиска с задачами и целями своей деятельности.

Коммуникативные УУД

Умение организовывать учебное сотрудничество с педагогом и совместную деятельность с педагогом 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), доказательства (аргументы); 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; критически относиться к собственному мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно ошибочно) 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 эффективное 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.

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 (под руководством учителя): определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать и использовать речевые средства; 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; использовать средства логической связи для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать вербальные и невербальные средства в соответствии с коммуникативной задачей; оценивать эффективность коммуникации после ее завершения.

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; использовать для передачи своих мыслей естественные и формальные языки в соответствии с условиями коммуникации; оперировать данными при решении задачи; выбирать адекватные задаче инструменты и использовать компьютерные технологии для решения учебных задач, в том числе для: вычисления, написания писем, сочинений, докладов, рефератов, создания презентаций и др.; использовать информацию с учетом этических и правовых норм; создавать цифровые ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

**Предметные результаты**

Седьмой класс

Использование программных систем и сервисов. Обучающийся научится: различать содержание основных понятий предмета: информатика, информация; 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; 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; проводить поиск информации в сети Интернет по запросам с использованием логических операций; узнает об истории и тенденциях развития компьютеров; о том, как можно улучшить характеристики компьютеров; узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров. Обучающийся овладеет: навыками работы с компьютером; знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (файловые менеджеры, текстовые редакторы, браузеры, поисковые системы); приемами безопасной организации своего личного пространства данных с использованием индивидуальных накопителей данных, интернет-сервисов и т. п.; основами соблюдения норм информационной этики и права.

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

Восьмой класс

Математические основы информатики. Обучающийся 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; познакомиться с двоичным кодированием текстов и с наиболее употребительными современными кодами; использовать основные способы графического представления числовой информации, (графики, диаграммы). Обучающийся овладеет: знаниями, умениями и навыками, достаточными для работы с различными видами программных систем и интернет-сервисов (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.

*Обучающийся получит возможность: 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; 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. Обучающийся 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.

*Обучающийся 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;*

Использование программных систем и сервисов. Обучающийся 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; 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.

Девятый класс

Математические основы информатики. Выпускник научится: 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).

*Выпускник получит возможность: 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; 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.*

Алгоритмы и элементы программирования. Выпускник научится: выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном язык 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 учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ**

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; формируютсяпредставления 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.

Седьмой класс

Введение**.** Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. Компьютер – универсальное устройство обработки данных**.** Архитектура компьютера: процессор, оперативная память, внешняя энергонезависимая память, устройства ввода-вывода; их количественные характеристики. Программное обеспечение компьютера. Носители информации, используемые в ИКТ. История и перспективы развития. Представление об объемах данных и скоростях доступа, характерных для различных видов носителей. История и тенденции развития компьютеров, улучшение характеристик компьютеров. Суперкомпьютеры. Техника безопасности и правила работы на компьютере.

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.

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. Проверка правописания, словари. Инструменты ввода текста с использованием сканера, программ распознавания, расшифровки устной речи. Компьютерный перевод. 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. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.).

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии. Компьютерные сети. Интернет. Адресация в сети Интернет. Доменная система имен. Сайт. Сетевое хранение данных. 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. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция и др.

Восьмой класс

Информация и информационные процессы. 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.

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. Зависимость количества кодовых комбинаций от разрядности кода. *Код ASCII.* Кодировки кириллицы. Примеры кодирования букв национальных алфавитов. Представление о стандарте Unicode*.*

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.

Использование программных систем и сервисов. 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. Поиск информации в сети Интернет. Средства и методика поиска информации. Построение запросов; браузеры. Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы.

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. 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. 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.

Девятый класс

Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии. 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.

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. 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.

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. Разработка алгоритмов и программ. Оператор присваивания. Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные. 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. 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. 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 спомощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ**

Седьмой класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №урока | Раздел (тема) | Часы |
| Раздел 1. «Введение» | 8 |
| Тема «Информация и информационные процессы» | 1 |
| 1 | Информация – одно из основных обобщающих понятий современной науки. | 1 |
| Тема «Компьютер – универсальное устройство обработки данных» | 7 |
| 2 | Техника безопасности и правила работы на компьютере.  | 1 |
| 3 | Архитектура компьютера: процессор, оперативная память. | 1 |
| 4 | Архитектура компьютера: устройства ввода-вывода. | 1 |
| 5 | Программное обеспечение компьютера. | 1 |
| 6 | Объемы данных и скорости доступа, характерные для различных видов носителей. | 1 |
| 7 | Контрольная работа №1 «Компьютер как универсальное устройство для работы с информацией» | 1 |
| 8 | История и тенденции развития компьютеров. | 1 |
| Раздел 2. «Использование программных систем и сервисов» | 26 |
| Тема « Файловая система» | 4 |
| 9 | Файл. Файловая система. Практическая работа «Создание файла, работа с файлами и папками» | 1 |
| 10 | Архивирование и разархивирование. | 1 |
| 11 | Файловый менеджер. | 1 |
| 12 | Контрольная работа № 2. «Файловая система» | 1 |
| Тема «Подготовка текстов и демонстрационных материалов» | 16 |
| 13 | Текстовые документы и их структурные элементы | 1 |
| 14 | Текстовый процессор. Редактирования и форматирования текстов. | 1 |
| 15 | Стилевое форматирование. Практическая работа «Стилевое форматирование» | 1 |
| 16 | Включение в текстовый документ списков, таблиц, и графических объектов. Практическая работа. | 1 |
| 17 | Включение в текстовый документ диаграмм, формул, нумерации страниц, колонтитулов, ссылок. Практическая работа | 1 |
| 18 | Проверка правописания, словари. | 1 |
| 19 | Инструменты ввода текста. Компьютерный перевод. | 1 |
| 20 | Деловая переписка, учебная публикация | 1 |
| 21 | Контрольная работа № 3. «Обработка текстовой информации» | 1 |
| 22 | Компьютерная презентация.  | 1 |
| 23 | Включение в презентацию аудиовизуальных объектов. Практическая работа «Компьютерная презентация» | 1 |
| 24 | Графический редактор. | 1 |
| 25 | Операции редактирования графических объектов. | 1 |
| 26 | Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств. | 1 |
| 27 | Средства компьютерного проектирования. | 1 |
| 28 | Контрольная работа № 4. «Обработка графической информации» | 1 |
| Тема «Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии» | 6 |
| 29 | Компьютерные сети. Интернет. | 1 |
| 30 | Адресация в сети Интернет. Сайт. | 1 |
| 31 | Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы. | 1 |
| 32 | Контрольная работа № 5. «Компьютерные сети. Интернет». Компьютерные вирусы и другие вредоносные программы. | 1 |
| 33 | Приемы, повышающие безопасность работы в сети Интернет | 1 |
| 34 | Взаимодействие на основе компьютерных сетей. | 1 |
| Итого | 34 |

Восьмой класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №урока | Раздел (тема) | Часы |
| Раздел 1. «Информация и информационные процессы» | 3 |
| 1 | Различные аспекты слова «информация». | 1 |
| 2 | Примеры данных: тексты, числа. Дискретность данных. | 1 |
| 3 | Информационные процессы. | 1 |
| Раздел 2. **«**Математические основы информатики» | 15 |
| Тема «Тексты и кодирование» | 5 |
| 4 | Символ. Алфавит. Текст. Естественные и формальные языки. | 1 |
| 5 | Кодирование символов; кодовая таблица, декодирование Двоичный алфавит. | 1 |
| 6 | Единицы измерения. Количество информации, содержащееся в сообщении. | 1 |
| 7 | Контрольная работа № 1. «Тексты и кодирование» | 1 |
| 8 | Кодировки кириллицы. Представление о стандарте Unicode/ | 1 |
| Тема «Дискретизация» | 4 |
| 9 | Цифровое представление аудиовизуальных и других непрерывных данных. | 1 |
| 10 | Кодирование цвета. Цветовые модели. | 1 |
| 11 | Кодирование звука**.** | 1 |
| 12 | Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов.Контрольная работа № 2. «Кодирование цвета. Кодирование звука» | 1 |
| Тема «Системы счисления» | 6 |
| 13 | Представление чисел в позиционных системах счисления. | 1 |
| 14 | Двоичная система счисления. Восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. | 1 |
| 15 | Перевод натуральных чисел из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и обратно.  | 1 |
| 16 | Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. | 1 |
| 17 | Арифметические действия в системах счисления. | 1 |
| 18 | Контрольная работа № 2. « Системы счисления» | 1 |
| Раздел «Использование программных систем и сервисов» | 8 |
| Тема « Электронные (динамические) таблицы» | 4 |
| 19 | Электронные (динамические) таблицы. | 1 |
| 20 | Формулы. Абсолютная, относительная и смешанная адресации. | 1 |
| 21 | Упорядочивание (сортировка) элементов таблицы. Построение графиков и диаграмм. Практическая работа «Построение графиков и диаграмм» | 1 |
| 22 | Контрольная работа № 3. «Электронные таблицы» | 1 |
| Тема «Базы данных. Поиск информации» | 4 |
| 23 | Базы данных. Поиск данных в готовой базе. Практическая работа «Поиск данных в готовой базе» | 1 |
| 24 | Поиск информации в сети Интернет. | 1 |
| 25 | Компьютерные энциклопедии и словари. Компьютерные карты и другие справочные системы. | 1 |
| 26 | Контрольная работа № 4. «Базы данных. Поиск информации» | 1 |
| Раздел 3. «Алгоритмы и элементы программирования» | 8 |
| Тема «Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями» | 8 |
| 27 | Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя. | 1 |
| 28 | Алгоритм. Алгоритмический язык (язык программирования). Программа. | 1 |
| 29 | Программное управление исполнителем. | 1 |
| 30 | Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. | 1 |
| 31 | Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем.  | 1 |
| 32 | Системы программирования. Средства создания и выполнения программ. Контрольная работа № 5. «Исполнители и алгоритмы» | 1 |
| 33 | Этапы разработки программ и приемы отладки программ. | 1 |
| 34 | Управление. Сигнал. Обратная связь. | 1 |
| Итого | 34 |

Девятый класс

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №урока | Раздел (тема) | Часы |
| Раздел «Использование программных систем и сервисов» | 3 |
| Тема. «Работа в информационном пространстве. Информационно-коммуникационные технологии» | 3 |
| 1 | Гигиенические, эргономические и технические условия эксплуатации средств ИКТ. | 1 |
| 2 | Личная информация, средства ее защиты. | 1 |
| 3 | Основные этапы и тенденции развития ИКТ. Стандарты в сфере информатики и ИКТ. | 1 |
| Раздел 2. **«**Математические основы информатики» | 11 |
| Тема «Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики» | 7 |
| 4 | Расчет количества вариантов. | 1 |
| 5 | Множество. Определение количества элементов во множествах.Практическая работа «Определение количества элементов во множествах» | 1 |
| 6 | Высказывания. Логические выражения. | 1 |
| 7 | Логические операции. Правила записи логических выражений.  | 1 |
| 8 | Таблицы истинности. Построение таблиц истинности. | 1 |
| 9 | Свойства логических операций. Законы алгебры логики. | 1 |
| 10 | Контрольная работа № 1. «Теория множеств и математической логики» | 1 |
| Тема «Списки, графы, деревья» | 4 |
| 11 | Список. Вставка, удаление и замена элемента. | 1 |
| 12 | Граф. Понятие минимального пути. | 1 |
| 13 | Дерево. Бинарное дерево. Генеалогическое дерево.  | 1 |
| 14 | Контрольная работа № 2. «Списки, графы, деревья» | 1 |
| Раздел 3. «Алгоритмы и элементы программирования» | 20 |
| Тема «Математическое моделирование» | 5 |
| 15 | Понятие математической модели | 1 |
| 16 | Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. | 1 |
| 17 | Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. | 1 |
| 18 | Компьютерные эксперименты. Цикл моделирования. | 1 |
| 19 | Контрольная работа № 3. «Математическое моделирование» | 1 |
| Тема «Алгоритмические конструкции» | 6 |
| 20 | Конструкция «следование». Линейный алгоритм | 1 |
| 21 | Конструкция «ветвление». Условный оператор. | 1 |
| 22 | Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения, с переменной цикла. | 1 |
| 23 | Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. Практическая работа «Конструкция «повторения» | 1 |
| 24 | Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования. | 1 |
| 25 | Контрольная работа № 4. «Алгоритмические конструкции» | 1 |
| Тема «Разработка алгоритмов и программ» | 5 |
| 26 | Оператор присваивания. Константы и переменные. | 1 |
| 27 | Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы. | 1 |
| 28 | Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа. Нахождение минимального (максимального) элемента массива. | 1 |
| 29 | Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот. | 1 |
| 30 | Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот. Контрольная работа № 5. «Разработка алгоритмов и программ» | 1 |
| Тема «Анализ алгоритмов» | 4 |
| 31 | Сложность вычисления. Определение возможных результатов работы алгоритма. | 1 |
| 32 | Итоговый контроль. | 1 |
| 33 | Завершающий урок по курсу информатики. | 1 |
| 34 | Завершающий урок по курсу информатики. | 1 |
| Итого | 34 |