

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 73
г. Челябинска»

РАССМОТРЕНО:
на заседании МО
учителей математики и
информатики
«25» августа 2021г

ПРИНЯТА:
педагогическим советом
МАОУ «СОШ №73 г.
Челябинска»
протокол №1 от 30.08.2021

УТВЕРЖДАЮ:
/ директор МАОУ «СОШ №
73 г. Челябинска»
Л.Е.Шевчук
«30» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ИНФОРМАТИКЕ
10-11 КЛАССЫ
СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

на 2021/2022 учебный год

Разработчик (и):

Гавеля Екатерина Валерьевна,
учитель информатики

Челябинск
2021

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Примерной программы по учебным предметам. Информатика. 10-11 классы.
 - **Наименование учебника:** Информатика

Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю. Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

Рабочая программа рассчитана на 68 часов. На изучение систематического курса информатики отводится 1 час в неделю в 10 и 11 классе.

Рабочая программа разработана с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области. ИТ- образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение информатике в средней школе направлено на достижение следующих результатов:

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

1. Патриотическое воспитание: ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

2. Духовно-нравственное воспитание: ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

3. Гражданское воспитание: представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде; готовность к разно образной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и

взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

4. Ценности научного познания: сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира; интерес к обучению и познанию; любознательность; готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем; овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия; сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

5. Формирование культуры здоровья: осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

6. Трудовое воспитание: интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса; осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

7. Экологическое воспитание: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

8. Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды: освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные планируемые результаты

Критерии сформированности	Личностные результаты	Предметные результаты
<p>Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)</p>	<p><i>1.5. Сформированность ответственного отношения к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов и потребностей региона, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде</i></p> <p><i>1.6. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</i></p>	<p>Развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование</p> <p>Развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикладкой при практических расчетах.</p> <p>Формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств</p> <p>Формирование представления об</p>

		основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах, строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано.
Смыслообразование	2.1. <i>Сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию</i>	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
	2.4. <i>Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни</i>	Формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
Регулятивные универсальные учебные действия		
<i>P₁</i> Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности (целеполагание)	<p><i>P_{1.1}</i> Анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты</p> <p><i>P_{1.2}</i> Идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему</p> <p><i>P_{1.3}</i> Выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат</p> <p><i>P_{1.4}</i> Ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей</p> <p><i>P_{1.5}</i> Формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности</p> <p><i>P_{1.6}</i> Обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Учебное сотрудничество</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Кейс-метод</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>P₂ Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач (планирование)</p>	<p>P_{2.1} Определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения</p> <p>P_{2.2} Обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач</p> <p>P_{2.3} Определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи</p> <p>P_{2.4} Выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов)</p> <p>P_{2.5} Выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели</p> <p>P_{2.6} Составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования)</p> <p>P_{2.7} Определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения</p> <p>P_{2.8} Описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса</p> <p>P_{2.9} Планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Кейс-метод</p>
<p>P₃ Умение соотносить свои действия с планируемыми и результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и</p>	<p>P_{3.1} Определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности</p> <p>P_{3.2} Систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности</p> <p>P_{3.3} Отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований</p> <p>P_{3.4} Оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата</p> <p>P_{3.5} Находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата</p> <p>P_{3.6} Работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения</p>	<p>Постановка и решение учебных задач</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Организация учебного сотрудничества</p> <p>Технология формирующего (безотметочного) оценивания</p> <p>Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией (контроль и коррекция)	<p>запланированных характеристик продукта/результата</p> <p><i>P_{3.7}</i> Устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта</p> <p><i>P_{3.8}</i> Сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p>	самоорганизацию Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
<i>P₄</i> Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения (оценка)	<p><i>P_{4.1}</i> Определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.2}</i> Анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи</p> <p><i>P_{4.3}</i> Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий</p> <p><i>P_{4.4}</i> Оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности</p> <p><i>P_{4.5}</i> Обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов</p> <p><i>P_{4.6}</i> Фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов</p>	Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на саморегуляцию и самоорганизацию Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
<i>P₅</i> Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной (познавательная рефлексия, саморегуляция)	<p><i>P_{5.1}</i> Наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки</p> <p><i>P_{5.2}</i> Соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы</p> <p><i>P_{5.3}</i> Принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность</p> <p><i>P_{5.4}</i> Самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха</p> <p><i>P_{5.5}</i> Ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности</p> <p><i>P_{5.6}</i> Демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний</p>	Постановка и решение учебных задач Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Эколого-образовательная деятельность Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности)	формирование рефлексии Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Познавательные универсальные учебные действия		
<p>П₆ 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 (логические УУД)</p>	<p>П_{6.1} Подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства</p> <p>П_{6.2} Выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов</p> <p>П_{6.3} Выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство</p> <p>П_{6.4} Объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления</p> <p>П_{6.5} Выделять явление из общего ряда других явлений</p> <p>П_{6.6} Определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений</p> <p>П_{6.7} Строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям</p> <p>П_{6.8} Строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки</p> <p>П_{6.9} Излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи</p> <p>П_{6.10} Самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации</p> <p>П_{6.11} Вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником</p> <p>П_{6.12} 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)</p> <p>П_{6.13} Выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ</p>	<p>Учебные задания, обеспечивающие формирование логических универсальных учебных действий</p> <p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Эколого-образовательная деятельность</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Дебаты</p> <p>Кейс-метод</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<i>П_{6.14}</i> Делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными	
<i>П₇</i> Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач (знаково-символические / моделирование)	<p><i>П_{7.1}</i> Обозначать символом и знаком предмет и/или явление</p> <p><i>П_{7.2}</i> Определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме</p> <p><i>П_{7.3}</i> Создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления</p> <p><i>П_{7.4}</i> Строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения</p> <p><i>П_{7.5}</i> Создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией</p> <p><i>П_{7.6}</i> Преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область</p> <p><i>П_{7.7}</i> Переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот</p> <p><i>П_{7.8}</i> Строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм</p> <p><i>П_{7.9}</i> Строить доказательство: прямое, косвенное, от противного</p> <p><i>П_{7.10}</i> Анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата</p>	<p>Постановка и решение учебных задач, включающая моделирование</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p>
<i>П₈</i> Смысловое чтение	<p><i>П_{8.1}</i> Находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);</p> <p><i>П_{8.2}</i> Ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;</p> <p><i>П_{8.3}</i> Устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;</p> <p><i>П_{8.4}</i> Резюмировать главную идею текста;</p> <p><i>П_{8.5}</i> Преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст</p>	<p>Стратегии смыслового чтения</p> <p>Дискуссия</p> <p>Метод ментальных карт</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Дебаты</p> <p>Метод проектов</p> <p>Учебно-исследовательская</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
	<p>(художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);</p> <p>П_{8.6} Критически оценивать содержание и форму текста.</p> <p>П_{8.7} Систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах</p> <p>П_{8.8} 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)</p> <p>П_{8.9} Заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты</p>	деятельность
<p>П₉ Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации</p>	<p>П_{9.1} Определять свое отношение к природной среде</p> <p>П_{9.2} Анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов</p> <p>П_{9.3} Проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций</p> <p>П_{9.4} Прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора</p> <p>П_{9.5} Распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды</p> <p>П_{9.6} Выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы</p>	Эколого-образовательная деятельность
<p>П₁₀ Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем</p>	<p>П_{10.1} Определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы</p> <p>П_{10.2} Осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями</p> <p>П_{10.3} Формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска</p> <p>П_{10.4} Соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью</p>	Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на, использование Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность
Коммуникативные универсальные учебные действия		

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
<p>К₁₁ 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 (учебное сотрудничество)</p>	<p>К_{11.1} Определять возможные роли в совместной деятельности К_{11.2} Играть определенную роль в совместной деятельности К_{11.3} Принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории К_{11.4} Определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации К_{11.5} Строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности К_{11.6} Корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен) К_{11.7} Критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его К_{11.8} Предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации К_{11.9} Выделять общую точку зрения в дискуссии К_{11.10} Договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей К_{11.11} Организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.) К_{11.12} Устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога</p>	<p>Организация учебного сотрудничества Технология формирующего (безотметочного) оценивания Дискуссия Эколого-образовательная деятельность Кейс-метод Метод проектов (групповые) Дебаты</p>
<p>К₁₂ Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей</p>	<p>К_{12.1} Определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства К_{12.2} Отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.) К_{12.3} Представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности К_{12.4} Соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей К_{12.5} Высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога</p>	<p>Организация учебного сотрудничества Дискуссия Кейс-метод Дебаты Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на коммуникацию Учебно-</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные результаты	Типовые задачи применения УУД
для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью (коммуникация)	<p><i>К_{12.6}</i> Принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником</p> <p><i>К_{12.7}</i> Создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств</p> <p><i>К_{12.8}</i> Использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления</p> <p><i>К_{12.9}</i> Использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя</p> <p><i>К_{12.10}</i> Делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его</p>	исследовательская деятельность
<i>К₁₃</i> Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентность)	<p><i>К_{13.1}</i> Целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ</p> <p><i>К_{13.2}</i> Выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации</p> <p><i>К_{13.3}</i> Выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи</p> <p><i>К_{13.4}</i> 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.</p> <p><i>К_{13.5}</i> Использовать информацию с учетом этических и правовых норм</p> <p><i>К_{13.6}</i> Создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности</p>	Применение ИКТ Учебно-познавательные (учебно-практические) задачи на использование ИКТ для обучения Метод проектов Учебно-исследовательская деятельность

1.3. Предметные планируемые результаты

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости	Воспитательный аспект урока

10 класс		
Информация и информационные процессы <i>3 часа</i>		
Информация и информационные процессы <i>3 часа</i>	Обучающийся научится:	
	различать содержание (<i>понимать сущность</i>) основных понятий предмета: информатика, информация, информационный процесс, информационная система, информационная модель и др.	Самостоятельная работа «Информация и информационные процессы»
	различать виды информации по способам ее восприятия представления на материальных носителях	
	раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы	
	классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач	
Обучающийся получит возможность:		
	<i>строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано. – использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах</i>	2, 3
	<i>осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей</i>	
	<i>углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире научится раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы</i>	
Использование программных систем и сервисов <i>8 часов</i>		
Компьютерного программного обеспечения	Обучающийся научится:	
	узнает о назначении основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств	3, 4, 6

3 часов	определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера о том, как можно улучшить характеристики компьютеров	Самостоятельная работа
	<i>узнает об истории и тенденциях развития компьютеров на примере крупных промышленных предприятий Челябинской области и в работе</i>	
Современные технологии создания и обработки информационных объектов 2 часов	<i>Государственного учреждения «Объединенный государственный архив Челябинской области»</i>	
	<i>узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров в Челябинской области</i>	
	классифицировать файлы по типу и иным параметрам	Самостоятельная работа
	выполнять основные операции с файлами (создавать, сохранять, редактировать, удалять, архивировать, «распаковывать» архивные файлы)	Практическая работа «Работа с объектами файловой системы»
	создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств	
	и использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей, представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации	
	<i>разбираться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя) на примере систематизации материалов в виде структуры каталогов по теме «Красная книга Челябинской области»</i>	Самостоятельная работа
осуществлять поиск файлов средствами операционной системы		
Обработка информации в электронных таблицах 3 часа		

<p>аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения</p>		
<p>использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задачи по выбранной специализации</p>		
<p>соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером</p>		
<p><i>использовать маску для операций с файлами</i></p>		
<p><i>защищать информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ</i></p>		
<p>Обучающийся получит возможность:</p>		
<p><i>узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера, понимать основные</i></p>		2
<p><i>принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств, использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами, понимать принцип управления робототехническим устройством</i></p>		1,3,6
<p><i>классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач, осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей, диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом</i></p>		
<p><i>использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров, узнать, характеристик компьютера</i></p>		

	<p>планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов, разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов и анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу</p>			
	<p>систематизировать знания о принципах организации файловой системы, основных возможностях графического интерфейса и правилах организации индивидуального информационного пространства</p>			
	<p>систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий</p>			
	<p>сформировать представления о требованиях</p>			
	<p>техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения информационных и коммуникационных технологий</p>		2	
<p>Математические основы информатики⁹ часов</p>				
<p>Представление информации в компьютере 5 часа</p>	<p>Обучающийся научится:</p>		<p>Практическая работа «Запись чисел различных системах счисления»</p>	<p>4,7</p>
	<p>переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно</p>			
	<p>сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления</p>			
	<p>определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных</p>			

	условиях дискретизации		
	Обучающийся получит возможность:		
	научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной шестнадцатеричной системах счисления		5, 6
	использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях		
Элементы теории множеств и алгебры логики 4 часов	Обучающийся научится:		
	строить логическое выражение по заданной таблице истинности, решать несложные логические уравнения	Практическая работа «Таблицы истинности»	8
	Обучающийся получит возможность:		
	выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов		7
Алгоритмы и элементы программирования 9 часов			
Алгоритмы и элементы программирования 5 часов	Обучающийся научится:		
	определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных		1,8
	узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных		
	читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня		
	выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных		
создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций	Самостоятельная работа «Создание алгоритмических конструкций»		

	понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти)		7
	Обучающийся получит возможность:		
	использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных		3, 4, 7
	получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти		
	применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ		
	использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ		
	выполнять созданные программы		
Информационное моделирование 4 часов	Обучающийся научится:		
	находить оптимальный путь во взвешенном графе; – использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов		1, 8
	использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД	Практическая работа «Базы данных»	
	описывать базы данных и средства доступа к ним		
	наполнять разработанную базу данных		
	Обучающийся получит возможность:		
использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов		2, 5, 6	
	применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе		

	учебной деятельности и вне ее		
	создавать учебные многотабличные базы данных		2
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве 5 часов			
Сетевые информационные технологии 3 часа	Обучающийся научится:		
	использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете		7, 8
	вести поиск в информационных системах		
	использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы		
	использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета	Практическая работа «Сетевые технологии»	
Обучающийся получит возможность:			
	<i>использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права</i>		3, 4
	<i>анализировать доменные имена компьютеров адреса документов в Интернете</i>		
	<i>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство; – критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет</i>		
Основы социальной информатики 2 часов	Обучающийся получит возможность:		
	использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ		8

Раздел (тема) программы	Предметные результаты	Формы текущего контроля успеваемости	
-------------------------	-----------------------	--------------------------------------	--

11 класс			
Информация и информационные процессы			
3 часа			
Информация и информационные процессы	Обучающийся научится:		
	различать виды информации по способам	Практическая	1, 3
ые процессы 3 часа	восприятия человеком и по способам представления на материальных носителях	работа «Средства ИКТ»	
	раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы		
	классифицировать средства ИКТ в соответствии с кругом выполняемых задач		
	Обучающийся получит возможность:		
	<i>строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано. – использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах</i>		2, 8
	<i>осознано подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей</i>		
<i>углубить и развить представления о современной научной картине мира, об информации как одном из основных понятий современной науки, об информационных процессах и их роли в современном мире научиться раскрывать общие закономерности протекания информационных процессов в системах различной природы</i>			
Использование программных систем и сервисов			
8 часов			
Компьютер и	Обучающийся научится:		
	выделять основных компонентов компьютера (процессора, оперативной памяти, внешней энергонезависимой памяти, устройств ввода-вывода), характеристиках этих устройств		1, 5, 8
3 часов	определять качественные и количественные характеристики компонентов компьютера	Самостоятельная работа	

Обработка информации в электронных таблицах 3 часа	<i>узнает об истории и тенденциях развития компьютеров на примере крупных промышленных предприятий Челябинской области и в работе Государственного учреждения «Объединенный государственный архив Челябинской области»</i>		
	<i>узнает о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров в Челябинской области</i>		
	создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств		
	<i>разбираться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла(каталога), путь к</i>		
Современные технологии создания информационных объектов 2 часов	<i>имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя) на примере систематизации материалов в виде структуры каталогов по теме «Красная книга Челябинской области»</i>		
	о том, как можно улучшить характеристики компьютеров и использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей, представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации	Самостоятельная работа	
	осуществлять поиск файлов средствами операционной системы		
	аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения		
	использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задачи по выбранной специализации		
	соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН		
	<i>защитить информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ</i>		

Обучающийся получит возможность:		
<i>узнать о физических ограничениях на значения характеристик компьютера, понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств, использовать правила безопасной и экономичной работы</i>		
<i>классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач, осознанно подходить к выбору ИКТ-средств для своих учебных и иных целей, диагностировать состояние персонального компьютера или мобильных устройств на предмет их заражения компьютерным вирусом</i>		
<i>использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий, познакомиться с принципами работы</i>		
<i>распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных, узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров, узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера</i>		2, 6, 7, 8
<i>планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов, разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов и анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу</i>		
<i>систематизировать знания о назначении и функциях программного обеспечения компьютера; приобрести опыт решения задач из разных сфер человеческой деятельности с применением средств информационных технологий</i>		

	<i>сформировать представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий</i>			
Математические основы информатики⁹ <i>часов</i>				
Представление информации в компьютере <i>5 часа</i>	Обучающийся научится: переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно	Практическая работа «Запись чисел различных системах счисления»	1, 8	
	сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления			
	определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации			
	Обучающийся получит возможность:			
		<i>научиться складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной шестнадцатеричной системах счисления</i>		2, 4
	<i>использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях</i>			
Элементы теории множеств алгебры логики <i>4 часов</i>	Обучающийся научится: строить логическое выражение по заданной таблице истинности, решать несложные логические уравнения	Практическая работа «Таблицы истинности»		
	Обучающийся получит возможность: <i>выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов</i>			
				1
Алгоритмы и элементы программирования				

9 часов		
Алгоритмы и элементы программирования 5 часов	Обучающийся научится:	
	определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных	2, 3, 4, 5
	узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных	
	читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня	
	выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных	
	создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций	Самостоятельная работа «Создание алгоритмических конструкций»
	понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти)	
	Обучающийся получит возможность:	
<i>использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных</i>	1, 5, 7	
<i>получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти</i>		
<i>применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ</i>		
<i>использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ</i>		

	выполнять созданные программы		
Информационное моделирование 4 часов	Обучающийся научится: находить оптимальный путь во взвешенном графе; – использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов		2,6
	использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе, вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД	Практическая работа «Базаданных»	
	описывать базы данных и средства доступа к ним наполнять разработанную базу данных		
	Обучающийся получит возможность: использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов		3,8
	применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её		
	создавать учебные многотабличные базы данных		
Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве 5 часов			
Сетевые информационные технологии 3 часа	Обучающийся научится: использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете вести поиск в информационных системах		1, 5, 8
	использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы		
	использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета	Практическая работа «Сетевые технологии»	
	Обучающийся получит возможность:		

	<i>использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права</i>		7
	<i>анализировать доменные имена компьютеров</i>		
	<i>адреса документов в Интернете</i>		1,7
	<i>понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство; – критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет</i>		
Основы социальной информатики 2 часов	Обучающийся получит возможность:		
	использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ		2

Предметные результаты освоения информатики.

Предметные результаты освоения **первого года** обучения учебного предмета «Информатика» должны отражать сформированность умений:

- пояснять на примерах смысл понятий «информация», «информационный процесс», «обработка информации», «хранение информации», «передача информации»;
- оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных;
- кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам;
- подсчитывать количество всевозможных слов (кодовых комбинаций) фиксированной длины в двоичном алфавите;
- оценивать количественные параметры, связанные с цифровым представлением текстовой информации с помощью наиболее употребительных современных кодировок;
- оценивать и сравнивать размеры текстовых, графических, звуковых файлов и видеофайлов;
- пояснять на примерах различия между растровым и векторным представлением изображений, приводить примеры кодирования цвета в системе RGB;
- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров;
- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);
- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми на нем;
- соблюдать правила гигиены и техники безопасности при работе на компьютере;
- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);
- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

- защищать информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;
- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных и (или) иллюстрированных документов, включающих таблицы, формулы и другие объекты; растровых и векторных графических изображений; мультимедийных презентаций, включающих аудиовизуальные объекты;
- использовать интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов (проверка правописания, распознавание речи, распознавание текста, компьютерный перевод);
- искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации;
- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;
- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1000 в различных позиционных системах счисления (с основанием, не превышающим 16), выполнять арифметические операции над ними;
- пояснять на примерах смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;
- записывать логические выражения, составленные из элементарных высказываний с помощью операций И, ИЛИ, НЕ и скобок; определять истинность таких составных высказываний, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний; строить таблицы истинности для логических высказываний;
- оперировать понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;
- выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертежник;
- использовать константы и переменные различных типов, а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, Java, С, С#, С++), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений;
- пояснять на примерах использование принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике;
- выполнять рекомендации по безопасности (в том числе по защите личной информации), соблюдать этические и правовые нормы при работе с информацией;
- понимать структуру веб-адресов;
- оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения; определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов

государственных услуг, Интернета вещей в учебной и повседневной деятельности;

- пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);

- выполнять отбор строк в таблице, удовлетворяющих определенному условию;

- характеризовать задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования; понимать отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта;

- характеризовать роль информационных технологий в современном обществе, в развитии экономики мира, страны, региона.

Предметные результаты освоения **второго года** обучения учебного предмета «Информатика» должны отражать сформированность умений:

- выделять основные этапы в истории и понимать тенденции развития компьютеров;

- получать и использовать информацию о характеристиках персонального компьютера и его основных элементах (процессор, оперативная память, долговременная память, устройства ввода-вывода);

- соотносить характеристики компьютера с задачами, решаемыми на нем;

- соблюдать правила гигиены и техники безопасности при работе на компьютере;

- ориентироваться в иерархической структуре файловой системы (записывать полное имя файла (каталога), путь к файлу (каталогу) по имеющемуся описанию файловой структуры некоторого информационного носителя);

- работать с файловой системой персонального компьютера с использованием графического интерфейса, а именно: создавать, копировать, перемещать, переименовывать, удалять и архивировать файлы и каталоги;

- защищать информацию от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;

- представлять результаты своей деятельности в виде структурированных и (или) иллюстрированных документов, включающих таблицы, формулы и другие объекты; растровых и векторных графических изображений; мультимедийных презентаций, включающих аудиовизуальные объекты;

- использовать интеллектуальные возможности современных систем обработки текстов (проверка правописания, распознавание речи, распознавание текста, компьютерный перевод);

- искать информацию в Интернете (в том числе по ключевым словам, по изображению), критически относиться к найденной информации, осознавая опасность для личности и общества распространения вредоносной информации;

- пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления;

- записывать и сравнивать целые числа от 0 до 1000 в различных позиционных системах счисления (с основанием, не превышающим 16), выполнять арифметические операции над ними;

- пояснять на примерах смысл понятий «высказывание», «логическая операция», «логическое выражение»;

- записывать логические выражения, составленные из элементарных высказываний с помощью операций И, ИЛИ, НЕ и скобок; определять истинность таких составных высказываний, если известны значения истинности входящих в него элементарных высказываний; строить таблицы истинности для логических высказываний;

- оперировать понятиями «исполнитель», «алгоритм», «программа», понимая разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;

- выразить алгоритм решения задачи различными способами, в том числе в виде блок-схемы;

- выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений и циклов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями,

такими как Черепашка, Чертежник;

- использовать константы и переменные различных типов, а также содержащие их выражения; использовать оператор присваивания;
- использовать при разработке программ логические значения, операции и выражения с ними;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Школьный Алгоритмический Язык, Паскаль, Python, Java, C, C#, C++), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений;
- пояснять на примерах использование принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике;
- выполнять рекомендации по безопасности (в том числе по защите личной информации), соблюдать этические и правовые нормы при работе с информацией;
- понимать структуру веб-адресов;
- оценивать мощность множеств, полученных из двух или трех базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения; определять количество элементов в множествах, полученных из двух базовых множеств с помощью операций объединения, пересечения и дополнения;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, Интернета вещей в учебной и повседневной деятельности.
- использовать терминологию, связанную с графами (вершина, ребро, путь, длина ребра и пути) и деревьями (корень, лист, высота дерева); использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- пользоваться различными формами представления данных (таблицы, диаграммы, графики и т. д.);
- выполнять отбор строк в таблице, удовлетворяющих определенному условию;
- характеризовать задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования; понимать отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять формулы для расчетов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчет значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- характеризовать роль информационных технологий в современном обществе, в развитии экономики мира, страны, региона.

2. Содержание учебного предмета

10 класс

Информация и информационные процессы.

Информация. Информационная грамотность и информационная культура. Подходы к измерению информации. Информационные связи в системах различной природы. Обработка

информации. Передача и хранение информации.

Компьютер и его программное обеспечение.

История развития вычислительной техники. Основополагающие принципы устройства ЭВМ. Программное обеспечение компьютера. Файловая система компьютера.

Представление информации в компьютере.

Представление чисел в позиционных системах счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере. Кодирование текстовой информации. Кодирование графической информации. Кодирование звуковой информации.

Элементы теории множеств и алгебры логики.

Некоторые сведения из теории множеств. Алгебра логики. Таблицы истинности. Преобразование логических выражений. Элементы схемотехники. Логические схемы. Логические задачи и способы их решения.

Современные технологии создания и обработки информационных объектов.

Текстовые документы. Объекты компьютерной графики. Компьютерные презентации.

11 класс

Обработка информации в электронных таблицах.

Табличный процессор. Основные сведения. Редактирование и форматирование в табличном процессоре. Встроенные функции и их использование. Инструменты анализа данных.

Алгоритмы и элементы программирования.

Основные сведения об алгоритмах. Алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языках программирования. Структурированные типы данных. Массивы. Структурное программирование.

Информационное моделирование.

Модели и моделирование. Моделирование на графах. База данных как модель предметной области. Системы управления базами данных.

Сетевые информационные технологии.

Основы построения компьютерных сетей. Службы Интернета. Интернет как глобальная информационная система.

Основы социальной информатики.

Информационное общество. Информационное право и информационная безопасность.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

10 класс (34 часа)

Наименование учебника: Информатика

Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

№ раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля	Содержание воспитательного потенциала темы
1	Информация и информационные процессы	1.	Информация. Информационная грамотность и информационная культура.	1	Информационные процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных на примере автоматизации производства на промышленных предприятиях Челябинской области		1-8

		2.	Подходы к измерению информации.	1	Кодирование и декодирование текстов по заданной кодовой таблице (при заданных правилах кодирования) например использования кодов в работе Южно-Уральской железной дороги	Самостоятельная работа	
		3.	Информационные связи в системах различной природы	1		Практическая работа «Средства ИКТ»	
		4.	Обработка информации	1			
		5.	Передача и хранение информации	1			
		6.	Обобщение и систематизация информации «Информация и информационные процессы»	1		Самостоятельная работа	

2	Компьютер и его программное обеспечение	7.	История развития вычислительной техники	1	История и тенденции развития компьютеров на примере крупных промышленных предприятий Челябинской	Самостоятельная работа	
---	--	----	---	---	--	------------------------	--

					области и в работе Государственного учреждения «Объединенный государственный архив Челябинской области»	
		8.	Основополагающие принципы устройства ЭВМ	1	Задачи, решаемые с помощью суперкомпьютеров в Челябинской области	
		9.	Программное обеспечение компьютера	1		
		10.	Файловая система компьютера	1		
		11.	Обобщение и с «Компьютер и его программное обеспечение».	1		Самостоятельная работа.
		12.	Представление чисел в позиционных системах счисления	1		

3	Представление информации в компьютере	13.	Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	1		Практическая работа «Запись чисел в различных системах счисления»	1-8
		14.	«Быстрый» перевод компьютерных системах счисления	1			
		15.	Арифметические о	1			

		16.	Представление чисел в компьютере	1			
		17.	Кодирование текстовой информации	1	Создание, редактирование и форматирование текстовых документов с региональным сюжетом, например, «Легенды Южного Урала»или «Южный Урал – страна голубых озер»	Практическая работа «Символы»	
		18.	Кодирование	1	Редактирование готовых растровых изображений, используя изображения гербов городов Челябинской области	Практическая работа «Графика»	
		19.	Кодирование звуковой информации	1		Решение задач «Кодирование звука»	

		20.	Обобщение и с «Представление и нформации в компьютере».	1	Перекодирован ие информации из одной пространственн о-графической или знаково- символической	Самостоятельн ая работа.	
--	--	-----	---	---	--	-----------------------------	--

					формы в другую, в том числе использовать графическое представление (визуализацию) числовой информации на примере изучения востребованности профессий в Челябинской области		
4	Элементы теории множеств и алгебры логики	21.	Некоторые сведения из теории множеств	1		1- 8	
		22.	Алгебра логики	1			
		23.	Таблицы истинности	1			Практическая работа «Таблицы истинности»
		24.	Основные законы алгебры логики	1			
		25.	Преобразование логических выражений	1			
		26.	Элементы схем техники.	1			

			Логические схемы				
		27.	Логические задачи и способы их решения	1			
		28.	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики».	1		Самостоятельная работа.	
5	Современные технологии	29.	Текстовые документы	1			

	создания и обработки информационных объектов	30.	Объекты компьютерной графики	1			1-8
		31.	Компьютерные презентации	1		Самостоятельная работа.	
		32.	Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	1			
		33.	Итоговое тестирование	1		Итоговое тестирование	
		34.	Основные идеи и понятия курса	1			

11 класс (34 часа)

Наименование учебника: Информатика

Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

№ раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля	Содержание воспитательного потенциала темы
1	Обработка информации в электронных таблицах	1	Табличный процессор. Основные сведения	1			1-8
		2	Редактирование и форматирование табличном процессоре				
		3	Встроенные функции и их использование	1		Практическая работа «Табличные функции»	
		4	Логические функции	1		Практическая работа «Элементы логики»	
		5	Инструменты анализа данных	1	Отбор		

					таблицы, удовлетворяю щих определенном у условию на примере работы электронным каталогом Челябинской		
--	--	--	--	--	--	--	--

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля	Содержание воспитательного потенциала темы
					областной универсальной научной библиотеки		
		6	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах»	1	Построение диаграмм (круговой и столбчатой) демографической ситуации в Челябинской области	Самостоятельная работа	
2	Алгоритмы и элементы	7	Основные сведения об алгоритмах	1			1-8

программирования	8	Алгоритмические структуры	1	Алгоритмы для решения учебных задач различных типов с региональным сюжетом, например, производственные задачи или изменение климата за несколько лет в Челябинской области	Самостоятельная работа «Создание алгоритмических конструкций»
	9	Запись алгоритмов	1		
	10	Анализ программ	1		

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля	Содержание воспитательного потенциала темы
		11	Функциональный подход к анализу программ	1			
		12	Структурированные типы данных. Массивы	1		Самостоятельная работа	
		13	Структурное программирование	1	Запись на выбранном (изучаемом) языке программирования арифметические и логические выражения и вычисление их значения для решения задач с региональным сюжетом	Практическая работа «Вычисление»	

		14	Рекурсивные алгоритмы	1			
		15	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования»	1		Самостоятельная работа	
3	Информационное моделирование	16	Модели и моделирование	1	Информационные модели (таблицы, графики, диаграммы, схемы и др.) схему движения городского транспорта города Челябинска или схемы движения		1-8

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля	Содержание воспитательного потенциала темы
					пригородных автобусных маршрутов Челябинской области		
		17	Моделирование на графах	1		Практическая работа «Графы»	
		18	Знакомство с теорией игр	1			
		19	База данных как модель предметной области	1		Практическая работа «База данных»	
		20	Реляционные базы данных	1			
		21	Системы управления базами данных	1			
		22	Проектирование и разработка базы данных	1		Самостоятельная работа	

		23	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар или проверочная работа)	1			
	Сетевые информационные технологии	24	Основы построения компьютерных сетей	1			1-4
		25	Как устроен Интернет	1		Практическая работа «Сетевые технологии»	

№ раз дела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущег о контрол я	Содержан ие воспита тельного потенциа ла темы
		26	Службы Интернета	1			
		27	Интернет как глобальная	1			
		28	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии»	1		Самостоятельн ая работа	
	Основы социальной информатики	29	Информационное общество	1			1-8
		30	Информационное право	1			

		31	Информационная безопасность	1	Безопасная организация своего личного пространств а данныхс использован ием индивидуаль ных накопителей данных, интернет- сервисов и т. п. на примере использован ия сервисов для создания совместных продуктов о пам ятн ика х арх итек тур ы Челябинской области		
--	--	----	--------------------------------	---	---	--	--

№ раздела	Раздел	№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля	Содержание воспитательного потенциала темы
		32	Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики»	1			
		33	Итоговое тестирование	1		Итоговое тестирование	
		34	Подведение итогов	1			