

Автономная некоммерческая организация
«Средняя общеобразовательная школа развивающего обучения»

Приложение №1
к основной образовательной программе
среднего общего образования

Рабочая программа
факультативного курса
«Основы информатики и ИКТ»
для 10-11 классов

Составитель: Романов Е.П.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1.1. Личностные планируемые результаты

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
1. Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству и своему народу, чувства гордости за свой край, свою Родину	1.1. Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн)
	1.2. Осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка	1.2. Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок
	1.3. Сформированность самоуважения и «здоровой» «Я-концепции»	1.3. Обладание чувством собственного достоинства
	1.4. Устойчивая установка на принятие гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества	1.4. Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей
	1.5. Осознание важности служения Отечеству, его защиты	1.5. Готовность к служению Отечеству, его защите
	1.6. Проектирование собственных жизненных планов в отношении к дальнейшей профессиональной деятельности с учетом собственных возможностей, и особенностей рынка труда и потребностей региона	1.6. Сформированность осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона , и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
	1.7. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и обще-	1.7. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
	<i>ственной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира</i>	<i>культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире</i>
2. Смыслообразование	<i>2.1. Сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами</i>	<i>2.1. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества</i>
	<i>2.2. Сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности</i>	<i>2.2. Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности</i>
	<i>2.3. Сформированность умений сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</i>	<i>2.3. Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности</i>
	<i>2.4. Способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения</i>	<i>2.4. Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения</i>
	<i>2.5. Сформированность представлений о негативных последствиях экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам для личности и общества</i>	<i>2.5. Сформированность способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям</i>
	<i>2.6. Наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</i>	<i>2.6. Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков</i>
	<i>2.7. Сформированность ответственного отношения к соб-</i>	<i>2.7. Сформированность бережного, ответственного и компетентного отношения к</i>

УУД	Личностные результаты обучающихся 10 и 11 классов	
	10 класс	11 класс
	ственнойному физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, владение основами оказания первой помощи	физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь
	2.8. Способность к самообразованию и организации самообразовательной деятельности для достижения образовательных результатов	2.8. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни
	2.9. Понимание необходимости непрерывного образования в изменяющемся мире, в том числе в сфере профессиональной деятельности	2.9. Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
3. Нравственно-этическая ориентация	3.1. Освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей	3.1. Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей
	3.2. Сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды	3.2. Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности
	3.3. Принятие ценностей семейной жизни	3.3. Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
	3.4. Сформированность эстетического отношения к продуктам, как собственной, так и других людей, учебно-исследовательской, проектной и иных видов деятельности	3.4. Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений

1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
Регулятивные универсальные учебные действия		
P₁ Целеполагание	P_{1.1} Самостоятельно определять цели деятельности, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;	Постановка и решение учебных задач, в том

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<i>P_{1.2}</i> Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях	числе технология «перевернутый класс»
<i>P₂</i> Планирование	<i>P_{2.1}</i> Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты <i>P_{2.2}</i> Самостоятельно составлять планы деятельности <i>P_{2.3}</i> Использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности <i>P_{2.4}</i> Выбирать успешные стратегии в различных ситуациях	Поэтапное формирование умственных действий Технология формирующего оценивания, в том числе прием «прогностическая самооценка»
<i>P₃</i> Прогнозирование	<i>P_{3.1}</i> Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели <i>P_{3.2}</i> Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели <i>P_{3.3}</i> Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали	Групповые и индивидуальные проекты Учебно-исследовательская деятельность Кейс-метод Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия», «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция»
<i>P₄</i> Контроль и коррекция	<i>P_{4.1}</i> Самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность	«Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия», «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция»
<i>P₅</i> Оценка	<i>P_{5.1}</i> Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	«Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия», «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция»
<i>P₆</i> Познавательная рефлексия	<i>P_{6.1}</i> Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения	«Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия», «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция»
<i>P₇</i> Принятие решений	<i>P_{7.1}</i> Самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	«Разрешение проблем / проблемных ситуаций», «Ценностно-смысловые установки», «Рефлексия», «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «Самоорганизация и саморегуляция»
Познавательные универсальные учебные действия		
<i>P₈</i> Познавательные компетенции, включающие навыки учебно-исследовательской и проектной деятельности	<i>P_{8.1}</i> Искать и находить обобщенные способы решения задач <i>P_{8.2}</i> Владеть навыками разрешения проблем <i>P_{8.3}</i> Осуществлять самостоятельный поиск методов решения практических задач, применять различные методы познания <i>P_{8.4}</i> Решать задачи, находящиеся на стыке нескольких учебных дисциплин <i>P_{8.5}</i> Использовать основной алгоритм исследования при решении своих учебно-познавательных задач <i>P_{8.6}</i> Использовать основные принципы проектной деятельности при решении своих учебно-познавательных задач и задач, возникающих в культурной и социальной жизни	Стратегии смыслового чтения, в том числе постановка вопросов, составление планов, сводных таблиц, графиков, тезирование, комментирование Кейс-метод Межпредметные интегративные погружения Метод ментальных карт

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p><i>П_{8.7}</i> Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения</p> <p><i>П_{8.8}</i> Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</p> <p><i>П_{8.9}</i> Проявлять способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности, в том числе учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p><i>П_{8.10}</i> Самостоятельно применять приобретенные знания и способы действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей, в том числе в учебно-исследовательской и проектной деятельности</p> <p><i>П_{8.11}</i> Владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, а именно:</p> <p><i>П_{8.11.1}</i> ставить цели и/или <i>формулировать гипотезу исследования</i>, исходя из культурной нормы и соотносясь с представлениями об общем благе;</p> <p><i>П_{8.11.2}</i> оценивать ресурсы, в том числе и нематериальные (такие, как время), необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p><i>П_{8.11.3}</i> планировать работу;</p> <p><i>П_{8.11.4}</i> осуществлять отбор и интерпретацию необходимой информации;</p> <p><i>П_{8.11.5}</i> самостоятельно и совместно с другими авторами разрабатывать систему параметров и критериев оценки эффективности и продуктивности реализации проекта или исследования на каждом этапе реализации и по завершении работы;</p> <p><i>П_{8.11.6}</i> <i>структурировать и аргументировать результаты исследования на основе собранных данных;</i></p> <p><i>П_{8.11.7}</i> <i>использовать элементы математического моделирования при решении исследовательских задач;</i></p> <p><i>П_{8.11.8}</i> <i>использовать элементы математического анализа для интерпретации результатов, полученных в ходе учебно-исследовательской работы</i></p> <p><i>П_{8.11.9}</i> осуществлять презентацию результатов;</p> <p><i>П_{8.11.10}</i> адекватно оценивать риски реализации проекта и проведения исследования и предусматривать пути минимизации этих рисков;</p> <p><i>П_{8.11.11}</i> адекватно оценивать последствия реализации своего проекта (изменения, которые он повлечет в жизни других людей, сообществ);</p> <p><i>П_{8.11.12}</i> адекватно оценивать дальнейшее развитие своего проекта или исследования, видеть возможные варианты применения результатов</p> <p><i>П_{8.11.13}</i> <i>восстанавливать контексты и пути развития того или иного вида научной деятельности, определяя место своего исследования или проекта в общем культурном пространстве;</i></p>	<p>Смешанное обучение, в том числе смена рабочих зон</p> <p>Групповые и индивидуальные проекты</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Самостоятельное приобретение, перенос и интеграция знаний», «ИКТ-компетентность», Учебные задания, выполнение которых требует применения логических универсальных действий</p> <p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p> <p>Постановка и решение учебных задач, включающая представление новых понятий и способов действий в виде модели</p> <p>Поэтапное формирование умственных действий</p> <p>Технология формирующего оценивания</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p><i>П8.11.14</i> отслеживать и принимать во внимание тренды и тенденции развития различных видов деятельности, в том числе научных, учитывать их при постановке собственных целей;</p> <p><i>П8.11.15</i> находить различные источники материальных и нематериальных ресурсов, предоставляющих средства для проведения исследований и реализации проектов в различных областях деятельности человека;</p> <p><i>П8.11.16</i> вступать в коммуникацию с держателями различных типов ресурсов, точно и объективно презентуя свой проект или возможные результаты исследования, с целью обеспечения продуктивного взаимовыгодного сотрудничества</p>	
П9 Работа с информацией	<p><i>П9.1</i> Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задач</p> <p><i>П9.2</i> Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p><i>П9.3</i> Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия</p> <p><i>П9.4</i> Осуществлять самостоятельную информационно-познавательную деятельность</p> <p><i>П9.5</i> Владеть навыками получения необходимой информации из словарей разных типов</p> <p><i>П9.6</i> Уметь ориентироваться в различных источниках информации</p>	
П10 Моделирование	<i>П10.1</i> Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках	
П11 ИКТ-компетентность	<i>П11</i> Использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности	
Коммуникативные универсальные учебные действия		
К12 Сотрудничество	<p><i>К12.1</i> Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий</p> <p><i>К12.2</i> Учитывать позиции других участников деятельности</p> <p><i>К12.3</i> Находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого</p>	<p>Дебаты</p> <p>Дискуссия</p> <p>Групповые и индивидуальные проекты</p> <p>Кейс-метод</p> <p>Постановка и решение учебных задач, в том числе технология «перевернутый класс»</p>

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты	Типовые задачи по формированию УУД (метапредметные технологии)
	<p><i>К_{12.4}</i> Спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития</p> <p><i>К_{12.5}</i> При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.)</p> <p><i>К_{12.6}</i> Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия</p> <p><i>К_{12.7}</i> Распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p> <p><i>К_{12.8}</i> Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности</p>	<p>Смена рабочих зон</p> <p>Учебно-исследовательская деятельность</p> <p>Учебно-познавательные и учебно-практические задачи «Коммуникация», «Сотрудничество»</p>
<i>К₁₃</i> Коммуникация	<i>К_{13.1}</i> Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств	

1.3. Предметные планируемые результаты

В разделе «Информация и информационные процессы»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- использовать знания о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире в ситуациях повседневной жизни.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира, в развитии современных технологий на предприятиях Челябинской области;
- 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.

В разделе «Математические основы информатики»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка и задач из различных областей знаний;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно;
- сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов, в том числе в быту и на предприятиях Челябинской области;
- понимать важность дискретизации данных;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике в том числе на предприятиях Челябинской области;
- использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных.

В разделе «Алгоритмы и элементы программирования»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных, в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка и задач из различных областей знаний;
- 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 регионального содержания, например, производственные задачи или анализ рынка труда за несколько лет в Челябинской области;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры мо-

делируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов, реальных ситуаций или прикладных задач в условиях своего региона, города, поселка;

– представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации, в том числе при решении задач с региональным сюжетом.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

– использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;

– использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

– использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;

– получать представление о существовании различных алгоритмов для решения одной задачи, сравнивать эти алгоритмы с точки зрения времени их работы и используемой памяти;

– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;

– оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;

– интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;

– анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу.

В разделе «Использование программных систем и сервисов»

Обучающийся на базовом уровне научится:

– 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;

– применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;

– использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;

– представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД;
- описывать базы данных и средства доступа к ним;
- наполнять разработанную базу данных, например, по теме «Красная книга Челябинской области»;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных, в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу, в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств;
- использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров; использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов, в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;
- понимать принцип управления робототехническим устройством;
- 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;
- использовать сведения об истории и тенденциях развития компьютерных технологий своего региона;

- познакомиться с принципами работы распределенных вычислительных систем и параллельной обработкой данных;
- узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров; узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера.

В разделе «Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве»

Обучающийся на базовом уровне научится:

- узнает базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете; вести поиск в информационных системах в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка;
- 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.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы;
- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет в том числе при решении задач практического характера, необходимых в реальной жизни в условиях своего региона, города, поселка.

2. Содержание курса

Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки

в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

– *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм*

(или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);

- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.

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

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы.

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Деятельность в сети Интернет

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

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

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

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Тематическое планирование составлено с учетом Рабочей программы воспитания АНО «СОШРО», которое направлено на реализацию инвариантного модуля «Школьный урок».

Согласно Рабочей программы воспитания АНО «СОШРО» воспитательный потенциал школьного урока реализуется через:

- установление доверительных отношений между педагогом и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя через живой диалог, привлечение их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизацию их познавательной деятельности через использование занимательных элементов, историй из жизни современников;

- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со всеми участниками образовательного процесса, принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся», взаимоконтроль и самоконтроль обучающихся;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений через создание специальных тематических проектов, организация работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, перевод содержания с уровня знаний на уровень личностных смыслов, восприятие ценностей через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, анализ поступков людей, историй судеб, комментарии к происходящим в мире событиям, проведение Уроков мужества;

- специально разработанные занятия - уроки, занятия-экскурсии, которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают любовь к прекрасному, к природе, к родному краю;

- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников (игра «Что? Где? Когда?», брейн-ринг, квесты, игра-провокация, игра-эксперимент, игра-демонстрация, игра-состязание); дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога в атмосфере интеллектуальных, нравственных и эстетических переживаний, столкновений различных взглядов и мнений, поиска истины и возможных путей решения задачи или проблемы, творчества учителя и учащихся; групповой работы или работы в парах, с целью обучения командной работе и взаимодействию с другими детьми, постановки общей цели, для достижения которой каждый должен внести индивидуальный вклад, распределению ролей, рефлексией вклада каждого в общий результат;

- организацию шефства мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности и школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даёт школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения (участие в конкурсах, выставках, соревнованиях, научно-практических конференциях, форумах, авторские публикации в изданиях школьного и муниципального уровня);

- организацию предметных образовательных событий (предметных недель учебных дисциплин, объединяющих учебное пространство: уроки, внеурочные занятия, тематические перемены, игры, соревнования, конкурсы, мастер-классы и т.д.) для обучающихся с целью развития познавательной и творческой активности, инициативности в различных сферах предметной деятельности, раскрытия творческих способностей обучающихся с разными образовательными потребностями и индивидуальными возможностями;

- использование ИКТ и дистанционных образовательных технологий обучения, обеспечивающих современные активности обучающихся (учебные занятия на платформах Учи.ру, Якласс, Инфоурок, программы-тренажеры, тесты, зачеты в электронных приложениях, мультимедийные презентации, научно-популярные передачи, фильмы, обучающие сайты, уроки онлайн, видеолекции, онлайн-конференции);

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний (социо-игровая режиссура урока, лекция с запланированными ошибками, наличие двигательной активности на уроках), налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока (сотрудничество, поощрение, доверие, поручение важного дела, эмпатия, создание ситуации успеха);

- использование технологии «Портфолио», с целью развития самостоятельности, рефлексии и самооценки, планирования деятельности, видения правильного вектора для дальнейшего развития способностей.

10 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)

Наименование учебника: Информатика

Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

№ п/п	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
1.	Введение. Информация и информационные процессы	Введение. Информация. Информационная грамотность и информационная культура	2		Входная контрольная работа
2.		Подходы к измерению информации	3		
3.		Информационные связи в системах различной природы	2		
4.		Обработка информации	2	Информационные процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных на примере автоматизации производства на промышленных предприятиях Челябинской области	
5.		Передача и хранение информации	2	Информационные процессы, связанные с хранением, преобразованием и передачей данных на примере автоматизации производства на промышленных предприятиях Челябинской области	
6.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информация и информационные процессы» (урок-семинар)	1		
7.		Компьютер и его	История развития вычислительной техники	2	История и тенденции развития компьютеров на

№ п/п	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля	
	программное обеспечение			примере крупных промышленных предприятий Челябинской области		
8.		Основополагающие принципы устройства ЭВМ	3			
9.		Программное обеспечение компьютера	2			
10.		Файловая система компьютера	2	Иерархическая структура файловой системы на примере систематизации материалов в виде структуры каталогов по теме «Красная книга Челябинской области» или «Предприятия Челябинской области, работавшие во время Великой Отечественной войны» или «Достопримечательности города Челябинска»		
11.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Компьютер и его программное обеспечение»	1			
12.		Представление информации в компьютере	Представление чисел в позиционных системах счисления	2		
13.			Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую	2		
14.	Быстрый перевод чисел в компьютерных системах счисления		3		Контрольная работа за первое полугодие	
15.	Арифметические операции в позиционных системах счисления		2			
16.	Представление чисел в компьютере		3			
17.	Кодирование текстовой информации	2				

№ п/п	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
18.		Кодирование графической информации	3		
19.		Кодирование звуковой информации	2		
20.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Представление информации в компьютере»	1		
21.	Элементы теории множеств и алгебры логики	Элементы теории множеств	2		
22.		Алгебра логики	2		
23.		Таблицы истинности	2		
24.		Основные законы алгебры логики	2		
		Преобразование логических выражений	2		
25.		Элементы схемотехники. Логические схемы	2		
26.		Логические задачи и способы их решения	3		
27.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Элементы теории множеств и алгебры логики»	1		
28.	Современные технологии создания и обработки информационных объектов	Текстовые документы	2	Создание, редактирование и форматирование текстовых документов с региональным сюжетом, например, «Южный Урал – страна голубых озер» или «Национальный состав Челябинской области»	
29.		Объекты компьютерной графики	2	Создание и редактирование графических объектов с региональным сюжетом, например, «Южный Урал – страна голубых озер»	

№ п/п	Раздел	Тема урока	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
30.		Компьютерные презентации	2	Создание и редактирование презентации с региональным сюжетом, например, «Южный Урал – страна голубых озер» или «Национальный состав Челябинской области»	
31.		Выполнение мини-проекта по теме «Создание и обработка информационных объектов»	2		
32.	Итоговое повторение	Итоговая контрольная работа	1		Итоговая контрольная работа
33.		Основные идеи и понятия курса	1		

11 класс
(66 часов, 2 часа в неделю)

Наименование учебника: Информатика

Авторы: Босова Л. Л., Босова А. Ю.

Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний»

№ п/п	Раздел	Тема раздела	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
1.	Обработка информации в электронных таблицах	Табличный процессор. Основные сведения	2		Входная контрольная работа
2.		Редактирование и форматирование в табличном процессоре	2		
3.		Встроенные функции и их использование	2		
4.		Логические функции	2		
5.		Инструменты анализа данных	3	Использование табличного процессора для анализа данных при решении практических задач в быту и на предприятиях Челябинской области	
6.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах»	1		
7.	Алгоритмы и элементы программирования	Основные сведения об алгоритмах	2	Обзор языков программирования, используемых для автоматизированного управления на предприятиях Челябинской области	
8.		Алгоритмические структуры	2		
9.		Запись алгоритмов на языке программирования	3	Алгоритмы для решения учебных задач различных типов с региональным сюжетом, например, производственные задачи или изменение климата за несколько лет в Челябинской области	
10.		Анализ программ с помощью трассировочных таблиц	2		

№ п/п	Раздел	Тема раздела	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
11.		Функциональный подход к анализу программ	2		
12.		Структурированные типы данных. Массивы	3		
13.		Рекурсивные алгоритмы	2		
14.		Структурное программирование	2		Контрольная работа за первое полугодие
15.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования»	1		
16.	Информационное моделирование	Модели и моделирование	2		
17.		Моделирование на графах	2		
18.		Знакомство с теорией игр	4		
19.		База данных как модель предметной области	2		
20.		Реляционные базы данных	2		
21.		Системы управления базами данных	2		
22.		Проектирование и разработка базы данных	2	Разработка информационной системы «Природные ресурсы Южного Урала»	
23.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование»	1		
24.	Сетевые информационные технологии	Основы построения компьютерных сетей	2		
25.		Как устроен Интернет	2		
26.		Службы Интернета	2	Использование инструментов поисковых систем (формирование запросов)	

№ п/п	Раздел	Тема раздела	Кол-во часов	Тема НРЭО	Формы текущего контроля
				«Почётные граждане города Челябинска»	
27.		Интернет как глобальная информационная система	2	Работа с поисковыми системами «Достопримечательные места Челябинской области»	
28.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии»	1		
29.	Основы социальной информатики	Информационное общество	2		
30.		Информационное право	2		
31.		Информационная безопасность	2		
32.		Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики»	1		
33.	Итоговое повторение	Итоговая контрольная работа	1		Итоговая контрольная работа
34.		Основные идеи и понятия курса	1		

4. Перечень оценочных средств (материалов)

Предмет	Класс	ФОС	Программа
Информатика	10	Входная контрольная работа Контрольная работа за первое полугодие Итоговая контрольная работа	Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ.
Информатика	11	Входная контрольная работа Контрольная работа за первое полугодие Итоговая контрольная работа	Лаборатория знаний– 56с.: ил. – (Программы и планирование)