

Приложение № _____ к
образовательной программе
среднего общего образования МАОУ
СОШ № 6 г. Невьянска

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 6 Невьянского городского округа

Среднее общее образование

**Рабочая программа
Факультатив
«Теоретическая информатика»
(10-11 классы)**

г. Невьянск
2022 год

1. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета.

1.1 Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

Требования ФГОС СОО к результатам освоения факультативного курса «Теоретическая информатика»	Планируемые результаты освоения факультативного курса «Теоретическая информатика»	
	У выпускника будут сформированы	Уточнение и конкретизация планируемых результатов
<p>Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению.</p> <p>Сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности.</p> <p>Сформированность системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности.</p> <p>Антикоррупционное мировоззрение.</p> <p>Сформированность правосознания и экологической культуры.</p>	<p>- российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p> <p>- гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные</p>	<p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы; – готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; – готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны; – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; – принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

<p>Способность ставить цели и строить жизненные планы.</p> <p>Способность к осознанию российской гражданской идентичности в поликультурном социуме.</p>	<p>национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к служению Отечеству, его защите; - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - основы саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности; - толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их 	<ul style="list-style-type: none"> - неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков. <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):</p> <ul style="list-style-type: none"> - российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите; - уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн); - формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; - воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации. <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни; - признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
---	---	---

	<p>достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей; - готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; - эстетическое отношение к миру, 	<ul style="list-style-type: none"> - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации; - готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности; - приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям; - готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям. <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения; - принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению; - способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и
--	--	---

	<p>включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;</p> <p>- принятие и способность реализации ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p>- бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</p> <p>- отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных</p>	<p>психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);</p> <p>– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.</p> <p>Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:</p> <p>– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;</p> <p>– готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>– экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p> <p>– эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.</p> <p>Личностные результаты в сфере</p>
--	--	--

	<p>проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - экологическое мышление, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; опыт эколого-направленной деятельности; - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни. 	<p>отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни; - положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства). <p>Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, - осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; - готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; - потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности; - готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей. <p>Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.
--	--	--

4.2. Планируемые метапредметные результаты освоения рабочей программы

Требования ФГОС СОО к результатам освоения факультативного курса «Теоретическая информатика»	Планируемые результаты освоения факультативного курса «Теоретическая информатика»	
	Выпускник научится	Уточнение и конкретизация планируемых результатов
		<u>Регулятивные УУД</u> Выпускник научится
<p>Освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивных, познавательных, коммуникативных), способность их использования в познавательной и социальной практике.</p> <p>Самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.</p> <p>Способность к построению индивидуальной образовательной траектории.</p> <p>Владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной</p>	<p>- самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</p> <p>- самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;</p> <p>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</p> <p>- выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p>- продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</p> <p>- владеть навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной</p>	<p>– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p> <p>– оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;</p> <p>– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;</p> <p>– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;</p> <p>– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;</p> <p>– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.</p>
		<p><u>Познавательные УУД</u> Выпускник научится</p> <p>– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;</p> <p>– критически оценивать и</p>

<p>деятельности.</p>	<p>деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - быть способным к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владению навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умению ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - умению 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 	<p>интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках; - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития; - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия; - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
		<p>Коммуникативные УУД</p> <p>Выпускник научится</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - 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; - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.); - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием

	<p>норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умению определять назначение и функции различных социальных институтов; - умению самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; - владеть языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; - 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. 	<p>адекватных (устных и письменных) языковых средств;</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.
--	---	---

1.3. Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы

Выпускник на базовом уровне	Выпускник на углубленном уровне
------------------------------------	--

научится	получит возможность научиться
<p>— определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;</p> <p>— строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;</p> <p>— находить оптимальный путь во взвешенном графе;</p> <p>— определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; 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;</p> <p>— выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;</p> <p>— создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;</p> <p>— использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;</p> <p>— понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);</p> <p>— 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; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;</p> <p>аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных</p>	<p>— представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)</p> <p>— строить таблицы истинности и логические схемы</p> <p>— создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или уметь восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы</p> <p>— владеть универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные</p> <p>— применять основные алгоритмы обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки.</p> <p>— уметь работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных</p> <p>—</p> <p>— выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;</p> <p>— 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;</p> <p>— использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;</p> <p>— 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 ;</p> <p>— понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;</p> <p>— использовать 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;</p> <p>разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;</p> <p>— применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;</p>

<p>задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;</p> <p>— использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;</p> <p>— 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;</p> <p>— соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p>	<p>— понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</p> <p>— критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.</p>
---	---

5. Содержание факультативного курса «Теоретическая информатика»

Основные содержательные линии Факультативного курса углубленного уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики средней школы.

Информация и информационные процессы

Равномерные и неравномерные коды, Префиксные коды. Условие Фано. Алгоритмы декодирования при использовании префиксных кодов. Искажение информации при передаче по каналам связи. Сжатие данных. Учёт частотности символов при выборе неравномерного кода. Использование программ-архиваторов, универсальность дискретного представления информации, процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления.

Моделирование и формализация

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

Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления, свойства позиционной записи числа: количество цифр в записи, признак делимости числа на основание системы счисления. Алгоритм перевода десятичной записи числа в запись в позиционной системе с заданным основанием. Алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и вычисления числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием. Арифметические действия в позиционных системах счисления.

Логика и алгоритмы

Логические функции. Законы алгебры логики. Логические уравнения. Дизъюнктивная нормальная форма. Высказывания, логические операции, кванторы, истинность высказывания. Цепочки (конечные последовательности), деревья, списки, графы, матрицы (массивы). Индуктивное определение объектов. Кодирование с исправлением ошибок. Сортировка.

Элементы теории алгоритмов и программирования.

Формализация понятия алгоритма. Вычислимость. Эквивалентность алгоритмических моделей. Построение алгоритмов и практические вычисления

Типы данных. Основные конструкции языка программирования. Система программирования. Основные этапы разработки программ. Разбиение задачи на подзадачи. Алгоритмы исследования элементарных функций. Алгоритмы анализа и преобразования записей чисел в позиционной системе счисления. Алгоритмы, связанные с делимостью целых чисел, Алгоритмы обработки массивов. Рекурсивные алгоритмы. Алгоритмы анализа символьных строк. Алгоритмы приближенного решения уравнений на данном отрезке. Алгоритмы приближенного вычисления длин и площадей.

Телекоммуникационные технологии

Принципы построения компьютерных сетей.

6. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ темы	Содержание темы	Количество часов, отводимых на изучение темы	Учет рабочей программы воспитания
10 класс			
	Введение.	1	
1	Информация	6	
2	Информационные процессы	6	
3	Моделирование и формализация	4	
4	Системы счисления	6	
5	Программирование	11	
ВСЕГО:		34	
11 класс			
6	Логика и алгоритмы	8	
7	Элементы теории алгоритмов	10	
8	Телекоммуникационные технологии	4	
9	Практическое решение задач	12	

BCEFO:	34	
--------	----	--

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 360759633439360235315265728116943077456903154098

Владелец Бицюта Ирина Николаевна

Действителен с 16.03.2023 по 15.03.2024