

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры учителей информатики, технологии, ОБЖ, физической культуры и предметов эстетического цикла
Протокол № 1 от «28» августа 2021 г.

Заведующая кафедрой _____
/ Крыпаева В.Б./

Проверена
«29» августа 2021г.

Зам. директора по УВР _____
/ Шакирова Е.И./

Утверждаю к использованию в образовательном процессе школы

Директор школы _____
/ Плотников Ю.А./
30» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ИНФОРМАТИКЕ

для 10 - 11 класса

(углублённый уровень)

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Самарской области

СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ №2

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

п.г.т. Усть-Кинельский г.о. Кинель Самарской области

Автор: Крыпаева В. Б.

п.г.т. Усть-Кинельский
2021 г.

Пояснительная записка

1.1. Общая характеристика рабочей программы

Рабочая программа по предмету «Информатика» составлена на основе:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413) URL: <https://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0>
2. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. URL: <http://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnayaobrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/>
3. Примерная программа воспитания. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 2 июня 2020 г. № 2/20). URL: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaja-programma-vospitaniija/>
4. Примерная образовательная программа учебного предмета «Информатика» (модуль «Информационная безопасность») для образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного общего образования. Одобрена решением от 26.10.2020, протокол № 4/20 <http://fgosreestr.ru/>
5. Основной образовательной программы основного общего образования ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Усть-Кинельский
6. Программы среднего общего образования по предмету «Информатика» углубленный уровень, рабочей программы по курсу «Информатика и ИКТ» в 10–11 классах. А. Г. Гейн. — М. : Просвещение, 2017.
7. Информатика. Рабочие программы. 10—11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / А. Г. Гейн. — М.: Просвещение, 2017.

Рабочая программа ориентирована на использование учебников, включённых в Федеральный перечень учебников (Приказ № 345 от 28.12.2018 г. Министерства просвещения РФ).

Класс	Предмет	Учебник	Кодификатор в перечне
10	Информатика	Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. / Гейн А.Г., Ливчак А.Б., Сенокосов А.И. и др. — М.: Просвещение, 2019.	1.1.3.4.2.3.1
11	Информатика	Информатика. 11 класс. Базовый уровень. /Гейн А.Г., Сенокосов А.И. — М.: АО «Издательство «Просвещение» , 2019.	1.1.3.4.2.3.2

1.2. Описание места предмета в учебном плане

На изучение учебного предмета «Информатика», на углублённом уровне отводится в 10—11 классах школы, общее количество часов – 272 (два года по 4 часа в неделю). В том числе: в 10 классе – 136 часов, в 11 классе – 136 часов.

2. Планируемые результаты освоения основной общеобразовательной программы среднего общего образования

2.1. Общая характеристика учебного предмета

Курс информатики – один из важнейших компонентов образования, нацеленный на освоение системы знаний, отражающих вклад информатики в формирование научной картины мира, роль информационных процессов в социальных, биологических и технических системах. Учащиеся при этом должны научиться сознательно и рационально использовать возможности, предоставляемые компьютерной техникой, для решения разнообразных задач.

Цель изучения: формирование умения применять полученные знания для решения прикладных задач.

Задачи обучения:

- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики, построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществить их компьютерное моделирование, средствам моделирования информационных процессов в технических, биологических и социальных системах;
- **углубление** имеющихся представлений о теоретических основах информатики, расширение знания терминологии и понятийного аппарата;
- **приобретение умений и выработка навыков**, обеспечивающих эффективную работу с информацией, представленной в различных формах, с использованием компьютера и других средств информационно-коммуникационных технологий, а также знаний о средствах и методах предотвращения последствий несанкционированного взаимодействия с информацией (как целенаправленного, так и непреднамеренного) и умений защищать информацию от вредоносного воздействия;
- **расширение представлений** об основных классах информационных моделей и их применении в решении задач, освоение основных приёмов построения информационных моделей;
- **развитие алгоритмического мышления**, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе;
- **развитие умения декомпозиции задачи** и соответствующего структурирования алгоритма её решения, совершенствование навыков использования алгоритмических конструкций для построения алгоритмов;
- **развитие умения выбирать способ представления данных** в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы — с использованием соответствующих программных средств обработки данных.
- **воспитание** ответственного отношения к информации, опирающегося на этические и правовые нормы её использования и распространения; владение способами коммуникации и выработка умений противостоять негативным информационным воздействиям;

- **создание условий** для приобретения информационно-коммуникационной компетентности, обеспечивающей применение полученных знаний и умений для решения задач, возникающих в повседневной и учебной деятельности, а также для прогнозирования и выбора сферы деятельности после окончания школы.

2.2. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса

Изучение информатики в средней школе дает возможность обучающимся овладеть необходимыми умениями, навыками и качествами.

Личностным результатом изучения предмета является:

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм;
- 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;
- 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;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научнотехническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметным (регулятивные, познавательные, коммуникативные):

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- 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;
- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и с взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств.

Предметные результаты освоения содержания курса:

Углубленный уровень «Системно-теоретические результаты»		
Раздел	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
Цели освоения предмета	Для успешного продолжения получения общей функциональной грамотности и компетентностей для повседневной жизни и общего развития.	<i>Для обеспечения возможности успешного продолжения получения компетентностей для последующей профессиональной деятельности как</i>

		<i>в рамках данной предметной области, так и в смежных с ней областях.</i>
Требования к результатам		
<i>Информация и её представление средствами языка</i>	<ul style="list-style-type: none"> — использовать понятия: информатика, информация, информационный процесс, данные; понимать различия в использовании этих понятий в науке и в обыденной жизни; — кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; — строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; — понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов и кода, допускающего диагностику ошибок; — строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; — выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкции, конъюнкции, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией); — строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; — определять истинность высказывания, 	<ul style="list-style-type: none"> <i>узнавать о месте информатики в современной научной картине мира;</i> <i>применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищённость канала связи;</i> <i>искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);</i>

	<p>составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний;</p> <ul style="list-style-type: none"> — исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; — решать логические уравнения; 	
<p>Моделирование как основа решения задач с помощью компьютера</p>	<ul style="list-style-type: none"> — строить дерево игры по заданному алгоритму; — строить и обосновывать выигрышную стратегию игры; — записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основании системы счисления; — познакомиться с экспоненциальной формой записи вещественных чисел; с представлением целых и вещественных чисел в памяти компьютера; — описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин рёбер (весовых матриц); — решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами; — владеть понятийным аппаратом, связанным со списками и деревьями (в дополнение к изученному в основной школе — поддереву; частичный порядок на множестве вершин; обход узлов дерева в глубину); 	<p><i>использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;</i></p> <p><i>представлять информацию по результатам проектной деятельности в виде мультимедиаобъектов с системой ссылок;</i></p> <p><i>использовать знания об истории и тенденциях развития компьютерных технологий;</i></p> <p><i>разрабатывать логические схемы в соответствии с логическим выражением;</i></p> <p><i>анализировать работоспособность схемы логических устройств по таблице истинности;</i></p> <p><i>использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира;</i></p> <p><i>использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;</i></p> <p><i>использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;</i></p> <p><i>создавать и редактировать графические и мультимедийные объекты; видеоматериалы;</i></p>

	<p>— формализовать понятие «алгоритм» с помощью с одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.);</p>	<p><i>использовать средства ИКТ и созданные с их помощью мультимедийные объекты для подготовки выступлений и обсуждений результатов исследовательской деятельности;</i> <i>составлять отчёт о проведённом исследовании;</i></p>
<p><i>Алгоритмы как средство управления и организации деятельности</i></p>	<p>— понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных);</p> <p>— определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;</p> <p>— анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;</p> <p>— создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближённых вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;</p> <p>— применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (непереборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом</p>	<p><i>приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность;</i> <i>использовать понятие переборного алгоритма;</i> <i>использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;</i> <i>использовать второй язык программирования;</i> <i>сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;</i> <i>создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности; применять в выбранной профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных;</i> <i>создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;</i> <i>применять в выбранной профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных;</i></p>

графе, подсчёт количества путей);

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности;
- выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи;
- составлять циклы с использованием заранее определённого инварианта цикла;
- выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами;
- выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объёме;
- реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу;

	<ul style="list-style-type: none"> — использовать модульный принцип построения программ; — использовать библиотеки стандартных подпрограмм; — применять алгоритмы поиска и сортировки при решении учебных задач; — выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; — создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования; — владеть навыками работы в среде различных операционных систем; — устанавливать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации; — пользоваться навыками формализации задачи; — создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчёты по выполненным проектным работам; 	
<p>Основы вычислительной техники</p>	<ul style="list-style-type: none"> — разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; — анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; — проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; — интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; 	<p><i>познакомиться с принципами работы распределённых вычислительных систем и параллельной обработкой данных;</i></p> <p><i>узнать о том, какие задачи решаются с помощью суперкомпьютеров;</i></p> <p><i>узнать, какие существуют физические ограничения для характеристик компьютера;</i></p> <p><i>осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и</i></p>

	<ul style="list-style-type: none"> — оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; — понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; — выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами; — понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; — знать виды и назначение системного программного обеспечения (операционные системы, встроенное программное обеспечение, системы программирования) и прикладного программного обеспечения (текстовые процессоры, браузеры и др.); — владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; — использовать шаблоны для описания группы файлов; — использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчёта); — планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты; — использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, 	<p><i>программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учёбы и вне её;</i></p> <p><i>проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надёжности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;</i></p> <p><i>использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе статистической обработки;</i></p> <p><i>использовать методы машинного обучения при анализе данных;</i></p> <p><i>использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;</i></p> <p><i>создавать многотабличные базы данных;</i></p> <p><i>работать с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.</i></p>
--	---	--

относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов;

построение графиков и диаграмм (круговой и столбчатой);

- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определённому условию;
- описывать базы данных и средства доступа к ним;
- наполнять разработанную базу данных;
- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети ТСР/IP, определять маску сети, распределять права доступа);
- понимать структуру доменных имён; принципы IP-адресации узлов сети;

представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);

- использовать в повседневной практической деятельности информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия;
- соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе — авторские права);

<p>—применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;</p> <p>—выполнять инструкции по технике безопасности при работе с цифровыми устройствами и технические рекомендации по использованию информационных систем;</p> <p>—использовать в своей деятельности нормативно-правовые документы в области информационной безопасности и защиты информации;</p> <p>—проектировать собственное автоматизированное место;</p> <p>—следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;</p> <p>—соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.</p>	
--	--

3. Система оценки достижения планируемых результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования

1.3. Способы контроля и оценивания образовательных достижений учащихся

Оценка личностных результатов в текущем образовательном процессе может проводиться на основе соответствия ученика следующим требованиям:

- ✓ соблюдение норм и правил поведения, принятых в образовательном учреждении;
- ✓ участие в общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно полезной деятельности;
- ✓ прилежание и ответственность за результаты обучения;
- ✓ готовности и способности делать осознанный выбор своей образовательной траектории в изучении предмета;

Оценивание метапредметных результатов ведется по следующим позициям:

- ✓ способность и готовность ученика к освоению знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- ✓ способность к сотрудничеству и коммуникации;
- ✓ способность к решению лично и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- ✓ способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Оценка достижения учеником метапредметных результатов может осуществляться по итогам выполнения проверочных работ, в рамках системы текущей, тематической и промежуточной оценки, а также промежуточной аттестации. Главной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта.

Основным объектом оценки предметных результатов является способность ученика к решению учебно-познавательных и учебно-практических на основе изучаемого учебного материала. Примерные виды контроля учебных достижений по предмету: устный опрос, тест, самопроверка, взаимопроверка, самостоятельная работа, практическая работа, контрольная работа, работа по карточкам и т.п.

Группа результатов «Выпускник научится» представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов «Выпускник получит возможность научиться» обеспечивается в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся. Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения предоставляется каждому обучающемуся.

Для оценки учебных достижений учащихся используется:

- ✓ **текущий** контроль в виде самостоятельных работ, тестов, практических работ, тестовых работ, мини-проект.
- ✓ **тематический** контроль в виде контрольных работ, тестирования.
- ✓ **рубежный** контроль по итогам полугодия, учебного года в виде тестирования в форме ЕГЭ.

Воспитательный компонент в рамках задач учебного предмета

1. *Гражданское воспитание:*

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной 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; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

2. *Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:*

- 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.

3. *Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:*

- 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); 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.

4. *Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):*

- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

5. *Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):*

- 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; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; 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.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

- 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.

8. Экологическое воспитание:

- экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Программа воспитания, ценности	Информатика (ПОП) (10-11 кл.)	
	Задачи учебного курса	Содержание
Я как хозяин своей судьбы, самоопределяющаяся и само реализующаяся личность, отвечающая за свое собственное будущее	Формирование представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности	Информатика как наука. Информационная культура общества и личности. Кодирование информации. Представление информации в компьютере
Знания как интеллектуальный ресурс, обеспечивающий будущее человека, как результат кропотливого, но увлекательного учебного труда	Формирование стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ	Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий. Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка

<p>Труд как основной способ достижения жизненного благополучия человека, залог его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне</p>	<p>Совершенствование общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ.</p>	<p>Моделирование процессов живой и неживой природы Логико-математические модели. Исследование алгоритмов математическими методами. Информационные модели в задачах управления. Графы и алгоритмы на графах. Игры и стратегии.</p>
<p>Здоровье как залог долгой и активной жизни человека, хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир</p>	<p>Формирование безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в сети Интернет</p>	<p>Телекоммуникационные сети. Интернет</p>

✓

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 класс

№	Основное содержание по темам	Кол-во часов		
		Общее	Теория	Практика
1.	Информация и информационные процессы. Язык как средство сохранения и передачи информации. Кодирование информации. Универсальность двоичного кодирования. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе.	6	4	2
2.	Понятие информационной модели. Системный подход в моделировании.	7	3	4
3.	Алгоритмы и их свойства. Конечные автоматы. Распознаваемые языки. Машина Тьюринга.	10	7	3
4.	Основные направления информатики.	3	2	1
5.	Декларативная и процедурная информация. Фактографические модели. Реляционные базы данных. Понятие о СУБД.	7	3	4
6.	Вспомогательный алгоритм. Метод пошаговой детализации. Понятие подпрограммы. Алгоритмически неразрешимые задачи. Рекуррентные и рекурсивные алгоритмы. Обработка массивов. Совершенствование в написании программ на языке программирования.	20	5	15
7.	Метод деления пополам. Количество информации (формула Хартли).	5	3	2
8.	Моделирование процессов живой и неживой природы. Нахождение границ адекватности модели.	21	8	13
9.	Датчики случайных чисел и вероятностные модели. Метод Монте-Карло.	15	6	9
10.	Вероятностный подход к измерению количества информации. Формула Шеннона.	2	2	0
11.	Модели искусственного интеллекта. Высказывания. Операции над высказываниями. Алгебра высказываний. Дизъюнктивная нормальная форма.	6	5	1
12.	Отношения. Реляционные модели. Функциональные отношения. Предикаты. Кванторы. Логические основы реляционных баз данных.	8	5	3
13.	Понятие экспертной системы. Примеры простейших экспертных систем.	7	3	4
14.	Основы логического программирования.	5	4	1
15.	Понятие управления. Понятие обратной связи. Построение управления по принципу обратной связи. Глобальные модели.	11	6	5
16.	Обобщающее повторение курса за 10 класс. Итоговое тестирование	1	0	1

17.	Резерв учебного времени.	2		2
		Итого:	136	66
				70

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол-во часов
1	Информатика как наука	<ol style="list-style-type: none"> 1. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе. 2. Информация и информационные процессы. 3. Язык как средство сохранения и передачи информации. 4. Кодирование информации. 5. Универсальность двоичного кодирования. 6. Восстановление навыков работы на компьютере. 7. Понятие информационной модели. 8. Системный подход в моделировании. 9. Алгоритмы и их свойства. 10. Конечные автоматы. 11. Распознаваемые языки. Машина Тьюринга. 12. Основные направления информатики. 13. Проверочная работа 	26

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол-во часов
2	Информационная деятельность человека и использование в ней компьютерных технологий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Декларативная и процедурная информация. 2. Фактографические модели. 3. Реляционные базы данных. 4. Понятие о СУБД. 5. Вспомогательный алгоритм. 6. Метод пошаговой детализации. 7. Понятие подпрограммы. 8. Алгоритмически неразрешимые задачи. 9. Рекуррентные и рекурсивные алгоритмы. 10. Обработка массивов. 11. Совершенствование в написании программ на языке программирования. 12. Метод деления пополам. 13. Количество информации (формула Хартли). 14. Проверочная работа 	32
3	Моделирование процессов живой и неживой природы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Моделирование процессов живой и неживой природы. 2. Нахождение границ адекватности модели. 3. Датчики случайных чисел и вероятностные модели. 4. Метод Монте-Карло. 5. Вероятностный подход к измерению количества информации. 6. Формула Шеннона. 7. Проверочная работа 	38

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол-во часов
4	Логико-математические модели	<ol style="list-style-type: none"> 1. Модели искусственного интеллекта. 2. Высказывания. 3. Операции над высказываниями. 4. Алгебра высказываний. 5. Дизъюнктивная нормальная форма. 6. Отношения. 7. Реляционные модели. 8. Функциональные отношения. 9. Предикаты. Кванторы. 10. Логические основы реляционных баз данных. 11. Понятие экспертной системы. 12. Примеры простейших экспертных систем. 13. Основы логического программирования. 14. Проверочная работа 	26
5	Информационные модели в задачах управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие управления. 2. Понятие обратной связи. 3. Построение управления по принципу обратной связи. 4. Глобальные модели. 	11
6	Обобщающее повторение курса за 10 класс.	Итоговое тестирование	1
6	Резерв учебного времени		2

11 класс

№	Тема	Кол-во часов		
		Общее	Теория	Практика
1.	Информация и её свойства. Информационная грамотность как базовый элемент культуры. Социальные эффекты информатизации. Восстановление навыков работы на компьютере. Правила техники безопасности работы в компьютерном классе.	5	3	2
2.	Методы работы с информацией. Свёртывание информации.	4	3	1
3.	Моделирование как базовый элемент информационной грамотности. Моделирование в задачах управления.	5	3	2
4.	Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся.	1	1	0
5.	Кодирование числовой информации. Системы счисления. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием.	7	4	3
6.	Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы. Кодирование изображений. Универсальность двоичного кодирования.	7	5	2
7.	Кодирование с заданными свойствами. Коды, исправляющие ошибки. Префиксные коды и алгоритмы сжатия символьной информации. Алгоритмы сжатия видеоинформации. Сжатие звуковой информации.	7	5	2
8.	Логические основы работы компьютера. Математические основы работы арифметического устройства. Булевы функции. Логика оперативной памяти компьютера.	4	4	0
9.	Представление чисел в компьютере. Особенности компьютерной арифметики.	7	4	3
10.	Основные информационные объекты, их создание и обработка.	1	1	0
11.	Средства и технологии создания и обработки текстовых информационных объектов. Компьютерные словари и системы перевода текстов.	5	2	3
12.	Графическое представление информации. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов.	5	2	3
13.	Электронные презентации.	6	2	4
14.	Гипертекст. Браузеры. Элементы HTML.	7	3	4

15.	Телекоммуникационные сети и Интернет. Поисковые системы в Интернете. Сервисы Интернета. Правовые вопросы Интернета. Безопасность и этика Интернета. Защита информации.	10	5	5
16.	Информационные системы. Примеры информационных систем.	3	1	2
17.	Математические методы исследования алгоритмов. Понятие лимитирующей функции и инварианта.	8	5	3
18.	Свойства графов, представление графов и алгоритмы. Определения и простейшие свойства графов. Способы задания графов. Алгоритмы обхода связного графа. Понятие стека. Деревья и каркасы.	20	8	12
19.	Игра как модель управления. Граф игры. Стратегия игры. Выигрышные и проигрышные позиции. Инвариант игры. Стратегии на основе инварианта. Функции выигрыша. Стратегии на основе функции выигрыша.	12	6	6
20.	Повторение.	8	3	5
21.	Итоговое тестирование	2	1	1
22.	<i>Резерв учебного времени</i>	2	1	1
Итого:		136	72	64

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол- во часов
----------	----------------------	------------	---------------------

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол- во часов
1	Информационная культура общества и личности	<p>Правила техники безопасности работы в компьютерном классе.</p> <p>Информация и её свойства.</p> <p>Информационная грамотность как базовый элемент культуры.</p> <p>Социальные эффекты информатизации.</p> <p>Восстановление навыков работы на компьютере.</p> <p>Методы работы с информацией.</p> <p>Свёртывание информации.</p> <p>Моделирование как базовый элемент информационной грамотности.</p> <p>Моделирование в задачах управления.</p> <p>Международные исследования по оценке уровня информационной грамотности учащихся.</p>	15

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол- во часов
2	Кодирование информации. Представление информации в компьютере	<ol style="list-style-type: none"> 1. Кодирование числовой информации. 2. Системы счисления. 3. Алгоритмы перевода из системы счисления с одним основанием в систему счисления с другим основанием. 4. Кодирование символьной информации. Кодовые таблицы. 5. Кодирование изображений. 6. Универсальность двоичного кодирования. 7. Кодирование с заданными свойствами. 8. Коды, исправляющие ошибки. 9. Префиксные коды и алгоритмы сжатия символьной информации. 10. Алгоритмы сжатия видеоинформации. 11. Сжатие звуковой информации. 12. Логические основы работы компьютера. 13. Математические основы работы арифметического устройства. 14. Булевы функции. 15. Логика оперативной памяти компьютера. 16. Представление чисел в компьютере. 17. Особенности компьютерной арифметики. 18. Проверочная работа. 	32

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол- во часов
3	Основные информационные объекты. Их создание и компьютерная обработка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные информационные объекты, их создание и обработка. 2. Средства и технологии создания и обработки текстовых информационных объектов. 3. Компьютерные словари и системы перевода текстов. 4. Графическое представление информации. 5. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов. 6. Графическое представление информации. 7. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов. 8. Графическое представление информации. 9. Средства и технологии создания и обработки графических информационных объектов. 10. Электронные презентации. 11. Гипертекст. Браузеры. 12. Элементы HTML. 13. Проверочная работа. 	24
4	Телекоммуникационные сети. Интернет	<ol style="list-style-type: none"> 1. Телекоммуникационные сети и Интернет. 2. Поисковые системы в Интернете. 3. Сервисы Интернета. 4. Правовые вопросы Интернета. 5. Безопасность и этика Интернета. 6. Информационные системы. 7. Примеры информационных систем. 8. Защита информации. 9. Проверочная работа. 	13
5	Исследование алгоритмов математическими методами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Математические методы исследования алгоритмов. 2. Понятие лимитирующей функции и инварианта. 	8

№ п/п	Наименование раздела	Содержание	Кол- во часов
6	Графы и алгоритмы на графах	<ol style="list-style-type: none"> 1. Свойства графов, представление графов и алгоритмы. 2. Определения и простейшие свойства графов. 3. Способы задания графов. 4. Алгоритмы обхода связного графа. 5. Понятие стека. 6. Деревья и каркасы. 7. Проверочная работа. 	20
7	Игры и стратегии	<ol style="list-style-type: none"> 1. Игра как модель управления. 2. Граф игры. 3. Стратегия игры. 4. Выигрышные и проигрышные позиции. 5. Инвариант игры. 6. Стратегии на основе инварианта. 7. Функции выигрыша. 8. Стратегии на основе функции выигрыша. 9. Проверочная работа. 	12
8	Итоговое повторение	Итоговое повторение	8
	Итоговое тестирование	Итоговое тестирование	2
9	Резерв учебного времени		2

III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ

3. Материально-техническое и информационно-методическое обеспечение образовательного процесса

3.1. Учебное и учебно-методическое обеспечение.

- принтер (чёрно-белая печать, формат А4), желательны дополнительный цветной принтер, возможно использование принтеров большого формата;
- цифровой проектор (рекомендуется консольное крепление над экраном или потолочное крепление), подключаемый к компьютеру, видеоматрице, цифровому микроскопу и т. п.;
- устройства для ввода визуальной и звуковой информации (сканер, цифровой фотоаппарат, микрофон, видеокамера, web-камера и пр.);
- устройства вывода звуковой информации, а именно наушники, для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с усилителем;
- оборудование, обеспечивающее подключение к Интернету (комплект оборудования для подключения к Интернету, сервер);
- устройства создания графической информации (графический планшет), которые используются для создания и редактирования графических объектов, ввода рукописного текста;
- устройства для создания музыкальной информации (музыкальная клавиатура вместе с соответствующим программным обеспечением), позволяющие учащимся создавать, аранжировать, слушать и редактировать музыкальные мелодии;
- копировальный аппарат А3 (копировальный аппарат и принтер могут входить в одно многофункциональное устройство);
- комплект цифрового измерительного оборудования, включающий датчики (расстояния, освещённости, температуры, силы, влажности, тока, напряжения, магнитной индукции и др.), обеспечивающие возможность измерений физических параметров с необходимой точностью, устройство для регистрации, сбора и хранения данных, программное обеспечение для графического представления результатов измерений, их математической обработки и анализа;
- управляемые компьютером устройства для освоения учащимися принципов и простейших технологий автоматического управления (управление по принципу обратной связи и т. д.).

3.2. Учебно-методические пособия и электронные образовательные ресурсы

1. Андреева Е. В. Математические основы информатики. Элективный курс: учеб. пособие / Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 328 с.

2. Андреева Е. В. Математические основы информатики. Элективный курс: метод. пособие / Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2012. — 312 с.
3. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. 10 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Гейн, А. Б. Ливчак, А. И. Сенокосов, Н. А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2019. — 272 с.
4. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. 11 класс: учебник для общеобразоват. учреждений / А. Г. Гейн, А. И. Сенокосов. — М.: Просвещение, 2019. — 336 с.
5. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Книга для учителя. 10 класс / А. Г. Гейн. — М.: Просвещение, 2018. — 160 с.
6. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Книга для учителя. 11 класс / А. Г. Гейн, Н. А. Юнерман, А. А. Гейн. — М.: Просвещение, 2018. — 240 с.
7. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум. 10—11 классы / А. Г. Гейн. — М.: Просвещение, 2010. — 157 с.
8. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Тематические тесты. 10 класс / А. Г. Гейн, Н. А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2010. — 144 с.
9. Гейн А. Г. Информатика и ИКТ. Тематические тесты. 11 класс / А. Г. Гейн, Н. А. Юнерман. — М.: Просвещение, 2010. — 111 с.
10. Гейн А. Г. Математическая логика: элективный курс / А. Г. Гейн. — М.: Просвещение, 2012. — 82 с.
11. Информационное общество / сост. А. Лактионов. — М.: АСТ, 2004. — 512 с.
12. Коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] <http://school-collection.edu.ru/catalog>
13. Окулов С. М. Основы программирования / С. М. Окулов. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2006. — 440 с.
14. Танова Э. В. Введение в криптографию. Как защитить своё письмо от любопытных. Элективный курс: учеб. пособие / Э. В. Танова. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. — 79 с.
15. Энциклопедия школьной математики / под ред. И. Г. Семакина. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. — 400 с.
16. [Электронные формы учебных пособий издательства Просвещение](https://media.prosv.ru/) <https://media.prosv.ru/>
17. [Диагностические работы Министерства просвещения РФ](#)
18. [Банк заданий ИСРО РАО](#)
19. [Открытый банк заданий PISA](#)
20. [Программа ИРО Самарской области по развитию ФГ](#)
21. [ЯКласс](#)