

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
г. Калининграда гимназия № 32**

<p>«Рассмотрено» на заседании кафедры <i>Евсеева Е.П.</i> Протокол № <u>2</u> от 17.08.2020_г.</p>	<p>«Согласовано» на заседании НМС МАОУ гимназии № 32 <i>Шеленкова Н.Ю.</i> ФИО зам. директора по НМР, УВР Протокол № 2 от 17.08.2020_г.</p>	<p>Разрешена к применению приказом директора МАОУ гимназии № 32 <i>Белякова В.Н.</i> Протокол № <u>77</u> от 17.08.20__-ос_</p> 
--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА

Мирончик Алина Артуровна
Крисюк Виктор Владимирович
Пугачева Ирина Ивановна
Шмелев Юрий Дмитриевич
Информатика.
10 б класс

Количество часов на год: 140

Всего в неделю 4 часа.

Уровень: углубленный

2020 - 2021 учебный год
г. Калининград

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1.0. Правовая и методическая основа для разработки программы.

Представленная программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования, утвержденным приказом министра образования РФ № 413 от 17 мая 2012 г., авторской программой к учебно-методическому комплексу (далее УМК) по информатике К.Ю. Полякова, Е.А. Еремина за 10 -11 класс, рекомендованному к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/16 учебный год в соответствии с приказом Министерства образования и науки РФ.

УМК включает в себя учебники:

- «Информатика. 10 класс. Углубленный уровень»
- «Информатика. 11 класс. Углубленный уровень»

завершенной предметной линии для 10–11 классов. Представленные учебники являются ядром целостного УМК, в который, кроме учебников, входят:

- авторская программа по информатике;
- компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
- материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
- комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещенный в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
- сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

Учебники «Информатика. 10 класс» и «Информатика. 11 класс» разработаны в соответствии с требованиями ФГОС, и с учетом вхождения курса «Информатика» в 10 и 11 классах в состав учебного плана в объеме 276 часов (полный углублённый курс). Программа предназначена для изучения курса информатики в 10-11 классах средней школы на углубленном уровне. Это означает, что её основная целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с физико-математическими дисциплинами, использованием информационных технологий.

Важной составляющей УМК является комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР). Комплект включает в себя: демонстрационные материалы по теоретическому содержанию, раздаточные материалы для практических работ, контрольные материалы (тесты); исполнителей алгоритмов, модели, тренажеры и пр.

1.1. Отличительные особенности программы.

Авторский вариант программы (К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин) рассчитан на 140 часов занятий в 10 классе и 136 часов занятий в 11 классе, т.е. по 4 часа в неделю. Наша

программа по количеству часов совпадает с авторской. Но при этом она поддерживается курсом «Робототехника» в 10 классе.

Языком программирования для реализации программы выбран язык C++. К сожалению он не вошел в печатную версию учебника, но представлен в альтернативных электронных главах учебника, которые можно свободно просмотреть с авторского сайта.

1.2. Вклад предмета в достижение общих целей среднего (полного) общего образования.

В гимназии сформирован единый комплекс преподавания дисциплин физико-математической направленности. В качестве основных предметов определены: математика, физика, информатика. При этом математика и информатика являются основообразующими предметами для преподавания физики и других естественно-научных дисциплин. Кроме того, информатика несет на себе также задачу обеспечения социализации учащихся в современном информационном обществе, их подготовку к будущей профессиональной деятельности в сфере технических и физико-математических наук. Курс информатики направлен на выработку метапредметных знаний и УУД. Это особенно проявляется при изучении прикладных программ для математического, физического моделирования, прикладных программ написания научно-технических текстов и документации, средств публикации и представления данных, средств совместной дистанционной работы над документами, средств публикации документов в том числе в Интернете, средств поиска информации.

Информатика рассматривается авторами УМК как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом computer science. Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках.

Углубленный курс является одним из вариантов развития курса информатики, который изучается в основной школе (5–9 классы). Поэтому, согласно принципу спирали, материал некоторых разделов программы является развитием и продолжением соответствующих разделов курса основной школы. Отличие углубленного курса от базового состоит в том, что более глубоко рассматриваются принципы хранения, передачи и автоматической обработки данных; ставится задача выйти на уровень понимания происходящих процессов, а не только поверхностного знакомства с ними.

Учебники, составляющие ядро УМК, содержат все необходимые фундаментальные сведения, относящиеся к школьному курсу информатики, и в этом смысле являются цельными и достаточными для углубленной подготовки по информатике в старшей школе, независимо от уровня подготовки учащихся, закончивших основную школу. Учитель может перераспределять часы, отведённые на изучение отдельных разделов учебного курса, в зависимости от фактического уровня подготовки учащихся.

Одна из важных задач учебников и программы – обеспечить возможность подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по информатике.

II. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Программа по предмету «Информатика» предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического и физико-математического профилей. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

- Основы информатики
- Алгоритмизация и программирование
- Информационно-коммуникационные технологии.

Важная задача изучения этих содержательных линий в углубленном курсе – переход на новый уровень понимания и получение систематических знаний, необходимых для самостоятельного решения задач, в том числе и тех, которые в самом курсе не рассматривались. Существенное внимание уделяется линии «Алгоритмизация и программирование», которая входит в перечень предметных результатов ФГОС. Для изучения программирования используются язык C++.

Математическая направленность программы позволит связать курс информатики с курсом математики, дополнив и углубив его по таким разделам математики как логика, теория чисел, численные методы, комбинаторика, теория вероятностей, математическая статистика, теория случайных процессов, алгебраические системы. При этом в курсе использованы модели и задачи связанные с вышеперечисленными разделами, а также программные продукты для работ с компьютерной математикой (на основе платного пакета MathCad или его бесплатного упрощенного русского аналога SMathStudio). Дополнение программы этими продуктами позволит школьникам успешно выполнять сложные физические расчеты и визуализацию математических моделей не только самой математики, но и всех предметных областей естественно-научного цикла.

Кроме того, для успешного выполнения проектов учащимся необходимы не только широко распространенные системы представления и редактирования текстовой информации (например из набора технологических решений программного продукта MicrosoftOffice или OpenOffice), но и системы редактирования технических и научных текстов (LaTeX, TeX).

III. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Содержание образовательной области «Информатика» осваивается в рамках отдельного школьного предмета с таким названием. Программа рассчитана на 140 часов информатики в 10 классе физико-математического профиля (по 4 часа в неделю) и таким же по объему курсом в 11 классе.

Курс информатики старшей школы естественным образом продолжает курс информатики и ИКТ основной школы. В 9 классе мы изучали язык программирования Pascal. Переход на новый язык C++ обусловлен его популярностью во всем мире не только в области разработки программного обеспечения для компьютеров и мобильных устройств, но и для программирования робототехнических устройств, решения задач моделирования из различных областей знания.

Кроме того курс дополнительно поддерживается кружком по информатике

начального и продвинутого уровней. Организована также дистанционная поддержка элементов курса на сайтах informatics.mcsme.ru организованным МЦНМО и МИОО (на курс дистанционной поддержки по программированию можно перейти по ссылке МАОУ_Гимназия_№32_Калининград на главной странице сайта).

В рамках предмета организуется исследовательская и проектная деятельность учащихся.

Программа реализуется через урочные формы работы, а также, в случае необходимости, через введение дистанционной формы обучения школьников. Дистанционное обучение – это обучение, при котором осуществляется целенаправленное взаимодействие обучающегося и преподавателя на основе информационных (компьютерных) технологий независимо от места проживания участника учебного процесса.

Предполагается смешанный формат дистанционного обучения. Для обмена информацией и создания доступной образовательной среды предполагается использование облачных технологий, а также мессенджеров (WhatsApp, Viber, Telegram). Для ведения уроков в онлайн-формате: Zoom, Discord. Для создания интерактивных заданий и индивидуального образовательного маршрута онлайн-сервисы: Фоксфорд, uchi.ru, skysmart, ЯКласс, gmail.

IV. ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА.

Курс информатики в рамках предметной области «Математика и информатика» должен обеспечить следующие **личностные и метапредметные результаты освоения предмета:**

сформированность представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики и информатики;

сформированность основ логического, алгоритмического и математического мышления;

сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;

сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

навыки выявления смысла окружающей человека информации;

навыки соотнесения получаемой информации с морально-этическими нормами поведения в обществе, с правовыми нормами;

умение критически относиться к информации и выбирать источники информации;

умение анализировать информацию в том числе средствами ИКТ;
умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивающую надежное хранение информации, защиту информации, личную информационную безопасность, ;

развитие чувства личной ответственности за результаты своей информационной деятельности;

умение осуществлять совместную информационную деятельность (формируется в результате работы над совместными проектами, совместной работой над документами с помощью облачных технологий);

умение самостоятельно выделять и формулировать цели деятельности;

умение строить адекватные модели соответствующие решаемой задаче (выделение существенных признаков и игнорирование несущественных);

проектирование деятельности по решению задачи: определение промежуточных целей, необходимость внесения корректировок в проект по ходу его выполнения;

приобретение навыков осуществления рефлексии способов и условий действий: контроль за ходом процесса, сличение промежуточных результатов с заданным эталоном;

умение правильно подбирать источники информации под решение конкретной задачи;

умение правильно подбирать и использовать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности (в программе для физико-математических классов мы дополнили изучение средств средствами для математиков, физиков и инженеров на основе пакетов MathCad и LaTeX, TeX);

умение выдвигать, проверять и обосновывать гипотезы;

приобретение навыков самостоятельного создания способов решения проблем творческого и поискового характера.

Курс информатики на углубленном уровне включает в себя все **требования к предметным результатам освоения базового курса**, в рамках предметной области «Математика и информатика»:

сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;

владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня (Pascal); знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

владение стандартными приёмами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;

сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними;

владение компьютерными средствами представления и анализа данных;

сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информа-

тизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.

Курс информатики **на углубленном уровне**, кроме вышеперечисленных результатов базового уровня, в рамках предметной области «Математика и информатика» должен обеспечить следующие **предметные результаты освоения предмета**:

принятие этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации.

владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

владение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

владение универсальным языком программирования Pascal высокого уровня, представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;

владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;

систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;

владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;

сформированность умения работать с библиотеками программ;

использование готовых прикладных компьютерных программ по физико-математической специализации (MathCad, SMath Studio, LaTeX, TeX);

наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

V. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИН- ФОРМАТИКА В 10 КЛАССЕ.

1. Техника безопасности. Организация рабочего места.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабинете информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

2. Алгоритмизация и программирование¹.

Переменные и арифметические выражения. Ветвления. Циклы. Процедуры и функции. Рекурсия.

Массивы. Перебор элементов. Поиск элемента в массиве. Сортировка.

Символьные строки. Преобразования «строка-число».

Матрицы. Использование файлов для ввода и вывода данных.

Учащиеся должны знать:

- основные типы данных языка программирования;
- правила вычисления арифметических и логических выражений;
- правила использования базовых конструкций языка программирования: оператора присваивания, условных операторов и операторов цикла;
- понятие «процедура», «функция», «рекурсия», «массив», «строка»;
- правила обращения к файлам для ввода и вывода данных.

Учащиеся должны уметь:

- составлять программы, использующие условный оператор, операторы цикла, процедуры и функции;
- составлять программы, использующие рекурсивные алгоритмы;
- составлять программы для обработки массивов и символьных строк;
- составлять программы, использующие файлы для ввода и вывода данных;
- выполнять отладку программ.

3. Решение вычислительных задач.

Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка результатов эксперимента.

Учащиеся должны знать:

- понятие «погрешность вычислений»;
- источники погрешностей при вычислениях на компьютере;
- численные методы решения уравнений;
- принципы дискретизации вычислительных задач;
- понятия «минимум» и «максимум», «оптимальное решение»;
- метод наименьших квадратов.

Учащиеся должны уметь:

¹ В авторской программе раздел «программирование», «решение вычислительных задач» изучается в середине курса. В нашей программе они вынесены на первое полугодие. Это связано с тем, что программирование является самой сложной частью курса и будет применяться и после завершения раздела в задачах моделирования и анализа данных. Кроме того, программирование является базовой составляющей большинства олимпиад и конкурсов по информатике, которые проходят именно в первой половине учебного года.

- оценивать погрешность полученного результата;
- решать уравнения, используя численные методы;
- выполнять дискретизацию вычислительных задач, выбирать шаг дискретизации;
- находить оптимальные решения с помощью табличных процессоров;
- обрабатывать результаты эксперимента.

4. Информация и информационные процессы.

Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.

Структура информации. Иерархия. Деревья. Графы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информация», «данные», «знания»;
- понятия «сигнал», «информационный процесс»;
- понятие «бит»;
- основные единицы количества информации;
- понятия «список», «дерево», «граф».

Учащиеся должны уметь:

- определять количество бит, необходимых для выбора из заданного количества вариантов;
- переводить количество информации из одних единиц в другие;
- структурировать текстовую информацию в виде таблицы, графа, дерева;
- определять длину маршрута по весовой матрице графа;
- находить кратчайший путь в графе с небольшим числом вершин.

5. Кодирование информации.

Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации.

Системы счисления.

Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеoinформации.

Учащиеся должны знать:

- понятия «язык», «алфавит», «кодирование», «декодирование»;
- дискретный принцип кодирования данных в современных компьютерах; принципы дискретизации;
- принципы построения позиционных систем счисления;
- принципы кодирования символов в однобайтовых кодировках и UNICODE;
- принципы растрового и векторного кодирования графических изображений;
- принципы кодирования графических данных, звука и видеоданных.

Учащиеся должны уметь:

- определять количество информации, используя алфавитный подход;
- записывать числа в различных системах счисления и выполнять с ними арифметические действия;
- определять информационный объем текста, графических данных, звука и видеоданных при различных способах кодирования.

6. Логические основы компьютеров.

Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.

Учащиеся должны знать:

- понятия «логическое выражение», «предикат», «квантор»;
- основные логические операции;
- правила преобразования логических выражений;
- принципы работы триггера, сумматора.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять значение логического выражения при известных исходных данных;
- упрощать логические выражения;
- синтезировать логические выражения по таблице истинности;
- использовать логические выражения для составления запросов к поисковым системам;
- использовать диаграммы Эйлера-Венна для решения задач;
- строить схемы на логических элементах по заданному логическому выражению.

7. Компьютерная арифметика.

Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.

Учащиеся должны знать:

- особенности хранения целых и вещественных чисел в памяти компьютера;
- нормализованное представление вещественных чисел;
- битовые логические операции и их применение.

Учащиеся должны уметь:

- строить двоичное представление в памяти для целых и вещественных чисел;
- выполнять арифметические действия с нормализованными числами;
- уметь выполнять битовые логические операции с двоичными данными.

8. Устройство компьютера.

История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.

Учащиеся должны знать:

- основные этапы развития вычислительной техники и их характерные черты;
- принципы устройства компьютеров, понятие «архитектура»;
- принципы обмена данными с внешними устройствами.

Учащиеся должны уметь:

- получать информацию об аппаратных средствах с помощью операционной системы и утилит;
- использовать стандартные внешние устройства.

9. Программное обеспечение (ПО).

Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.

Учащиеся должны знать:

- классификацию современного ПО;
- функции и состав операционных систем;
- понятия «драйвер» и «утилита»;
- устройство современных файловых систем;

- состав и функции систем программирования.

Учащиеся должны уметь:

- создавать документы с помощью текстовых процессоров;
- использовать онлайн-офисы для совместного редактирования документов;
- выполнять несложные операции в редакторах звуковой и видеoinформации;
- устанавливать программы в одной из операционных систем.

10. Компьютерные сети .

Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете. Всемирная паутина. Электронная почта. Электронная коммерция. Интернет и право. Нетикет.

Учащиеся должны знать:

- понятия «компьютерная сеть», «сервер», «клиент», «протокол»;
- классификацию компьютерных сетей;
- принципы пакетного обмена данными;
- принципы построения проводных и беспроводных сетей;
- принципы построения и адресацию в сети Интернет.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять простое тестирование сетей;
- определять IP-адрес узла по известному доменному имени;
- использовать поисковые системы;
- использовать электронную почту.

11. Информационная безопасность.

Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.

Учащиеся должны знать:

- понятия «шифрование», «хэширование», «стеганография»;
- правила составления паролей, устойчивых к взлому;
- правила безопасного использования сети Интернет.

Учащиеся должны уметь:

- использовать антивирусные программы;
- составлять надежные пароли;
- использовать программное обеспечения для шифрования данных.

VI. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ В 10 КЛАС- СЕ С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

№№ пп	Перечень разделов и тем	Общее количество часов	Разбивка часов по видам учебной деятельности		
			Теоретические заня- тия: постановка и ре- шение учебной задачи	Практические виды деятельности	
				Практические работы	Самостоя- тельные рабо- ты
Алгоритмизация и программирование					
1.	Техника безопасности. Организация ра- бочего места	1	1	-	-
2.	Алгоритмы и программирование	51	20	22	9
3.	Решение вычислительных задач	12	5	6	1
	Итого:	64	26	28	10
Основы информатики					
4.	Информация и информационные процес- сы	5	2	3	0
5.	Кодирование информации	11	5	5	1
6.	Логические основы компьютеров	10	4	5	1
7.	Компьютерная арифметика	6	2	3	1
8.	Устройство компьютера	9	4	4	1
9.	Программное обеспечение	9	4	4	1
10.	Компьютерные сети	9	4	4	1
11.	Информационная безопасность	7	3	3	1
12.	Решение задач в формате ЕГЭ	7	3	3	1
	Итого:	73	31	34	8
	Резерв	3	2	1	0
	Итого по всем разделам:	140	59	63	18

VII. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов

Всего 140 часов; в неделю 4 час.

Сокращения

ЦОР – презентация из электронного приложения к учебнику;

РФОП – ресурсы федеральных образовательных порталов: sc.edu.ru, fcior.edu.ru

Типы уроков

НМ – урок ознакомления с новым материалом

ЗИ – урок закрепления изученного

ПЗУ – урок применения знаний и умений

ОС – урок обобщения и систематизации знаний

ПК – урок проверки и коррекции знаний и умений

КУ – комбинированный урок

№ п/п урока	Тема урока	Тип, форма урока	Элементы содержания	Уровни освоения содержания программ для достижения Ц,М, Л результатов ²	Тип и форма коррекции, оценивания	Материал УМК	Класс	Дата проведения
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Техника безопасности. Организация рабочего места (1 час)								
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места.	НМ	Требования к организации рабочего места и правила поведения в кабинете информатики. Необходимое программное обеспечение.	Знать о требованиях к организации рабочего места и правилах поведения в кабинете информатики.	Подпись в журнале по ТБ Беседа, тест.			
Алгоритмы и программирование (51 час)								
2.	Простейшие программы.	КУ	Способы записи алгоритмов. Последо-	Владение стандартны-	Тест. Оператор вывода.	§ 54. Алгоритм и его свойства. § 55. Простейшие про-		

² Более подробно в приложении 1 указаны связи с личностными и метапредметными результатами согласно ФГОС.

			вательность разработки программы, математические операции, стандартные функции математической библиотеки, операторы ввода вывода, простые типы данных, ветвление, выбор. Элементы целочисленной арифметики.	ми приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;		граммы, задания на сайте		
3.	Вычисления. Стандартные функции.	КУ			Тест. Операторы div и mod.	§ 56. Вычисления, задания на сайте		
4.	Условный оператор.	КУ			Тест. Ветвления.	§ 57. Ветвления		
5.	Сложные условия.	КУ			Тест. Сложные условия.	§ 57. Ветвления, задания на сайте		
6.	Множественный выбор.	КУ			ЛР	§ 57. Ветвления		
7.	Практикум: использование ветвлений.	КУ			ЛР	§ 57. Ветвления		
8.	Проверочная работа «Ветвления».	ПК			ПР	повторение		
9.	Цикл с условием.	КУ	Организация циклов с предусловием и с постусловием, со счетчиком, организация перебора с помощью вложенных циклов, алгоритмы Евклида (НОД), алгоритм проверки на простоту, алгоритм разложения на простые множители, алгорит-	Владение понятием сложности алгоритма, умением использовать основные управляющие конструкции, владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде програм-	Опрос, практическая работа.	§ 58. Циклические алгоритмы		
10.	Цикл с условием.	КУ			Тест. Циклы с условием.	§ 58. Циклические алгоритмы		
11.	Цикл с переменной.	КУ			Тест. Циклы с переменной.	§ 58. Циклические алгоритмы		
12.	Вложенные циклы.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 58. Циклические алгоритмы		

			мы перевода в позиционную систему счисления, рекуррентные формулы, последовательности, оценка сложности алгоритма.	мирования, включая тестирование и отладку программ, систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики.				
13.	Проверочная работа «Циклы».	ПК			ПР			
14.	Процедуры.	КУ	способ организации функций (процедур) в языке C++, передача по адресу и по значению, стек, рекурсивный алгоритм	владение понятием сложности алгоритма, умением использовать основные управляющие конструкции, владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку	ЛР	§ 59. Процедуры		
15.	Изменяемые параметры в процедурах.	КУ	Евклида, алгоритм перевода в позиционную систему счисления, перебор вариантов (дерево перебора), перебор с отсечениями, оценка сложности алгоритма, факториал,		СР	§ 59. Процедуры		
16.	Функции.	КУ			ЛР	§ 60. Функции		
17.	Логические функции.	КУ			СР	§ 60. Функции		
18.	Рекурсия.	КУ			ЛР	§ 61. Рекурсия		

19.	Стек.	КУ	сочетания, генерация всех перестановок из n элементов.	программ, систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики.	СР	§ 61. Рекурсия		
20.	Проверочная работа «Процедуры и функции».	ПК			ПР			
21.	Массивы. Перебор элементов массива.	КУ	Одномерный массив, ввод и вывод массива, последовательный поиск элемента, подсчет элементов со свойством, поиск максимума, сортировка пузырьком, сложность алгоритма сортировки, сортировка подсчетом, быстрая сортировка, двоичный поиск в массиве.	овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки; владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору); представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие кон-	Опрос, практическая работа	§ 62. Массивы		
22.	Линейный поиск в массиве.	КУ			Опрос, практическая работа	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		
23.	Поиск максимального элемента в массиве.	КУ			Опрос, практическая работа	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		
24.	Алгоритмы обработки массивов (реверс, сдвиг).	КУ			Опрос, практическая работа	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		
25.	Отбор элементов массива по условию.	КУ			Опрос, практическая работа	§ 63. Алгоритмы обработки массивов		
26.	Сортировка массивов. Метод пузырька.	КУ			Опрос, практическая работа	§ 64. Сортировка		

27.	Сортировка массивов. Метод выбора.	КУ		струкции;	Опрос, практическая работа	§ 64. Сортировка		
28.	Сортировка массивов. Быстрая сортировка.	КУ			Опрос, практическая работа	§ 64. Сортировка		
29.	Двоичный поиск в массиве.	КУ			Опрос, практическая работа	§ 65. Двоичный поиск		
30.	Проверочная работа «Массивы».	ПК			ПР	Повторение, индивидуальные задания		
31.	Систематизация знаний по началам программирования	ОС			Презентация, опрос	Повторение, индивидуальные задания		
32.	Тренировочная КР по началам программирования на C++.	ПК			ТКР	Повторение, индивидуальные задания		
33.	Повторение тем, вызвавших наибольшие трудности.	ОС			Презентация по результатам тренировочной работы, опрос	Повторение, индивидуальные задания		
34.	Итоговая КР по началам программирования.	ПК			КР	Повторение, индивидуальные задания		
35.	Символьные строки.	КУ	символьный и строковый типы, таблица кодов	владение навыками и опытом разработки про-	Опрос, практическая работа.	§ 66. Символьные строки		

36.	Функции для работы с символьными строками.	КУ	ASCII, функции для работы с символами, смена регистра, вывод алфавита, функции для работы со строками, преобразования строка-число, рекурсивный перебор, применение различных сортировок для строк, составление частотного словаря.	грамм в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;	Опрос, практическая работа.	§ 66. Символьные строки		
37.	Преобразования «строка-число».	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 66. Символьные строки		
38.	Строки в процедурах и функциях.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 66. Символьные строки		
39.	Рекурсивный перебор.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 66. Символьные строки		
40.	Сравнение и сортировка строк.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 66. Символьные строки		
41.	Практикум: обработка символьных строк.	КУ			Практическая работа.	§ 66. Символьные строки		
42.	Проверочная работа «Символьные строки».	ПК		ПР				
43.	Матрицы.	КУ	двумерные массивы, многомерные массивы, обмен строк и столбцов местами, проверка симметричности матрицы, главная и побочная диагонали, чтение	владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования,	Опрос, практическая работа.	§ 67. Матрицы		
44.	Матрицы.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 67. Матрицы		

45.	Файловый ввод и вывод.	КУ	матриц из файла и запись в файл, обработка строк файла, обработка смешанных данных в файле.	включая тестирование и отладку программ;		Опрос, практическая работа.	§ 68. Работа с файлами							
46.	Обработка массивов, записанных в файле.	КУ								владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;	Опрос, практическая работа.	§ 68. Работа с файлами		
47.	Обработка строк, записанных в файле.	КУ											Опрос, практическая работа.	§ 68. Работа с файлами
48.	Обработка смешанных данных, записанных в файле.	КУ												
49.	Проверочная работа «Файлы».	ПК			ПР	Повторение, индивидуальные задания								
50.	Повторение темы «Матрицы»	СО			Презентация, опрос	Повторение, индивидуальные задания								
51.	Повторение темы «Файлы»	СО			Презентация, опрос	Повторение, индивидуальные задания								
52.	Итоговая КР по матрицам и файловому вводу-выводу.	ПК			КР	Повторение, индивидуальные задания								
Решение вычислительных задач (12).														
53.	Точность вычислений.	КУ	Точность вычислений. Решение уравнений. Дискретизация. Оптимизация. Статистические расчеты. Обработка ре-	Владеть представлениями о базовых типах данных и структурах данных, численных методах решения уравне-		Тест. Точность вычислений.	§ 69. Точность вычислений							
54.	Решение уравнений. Метод перебо-	КУ				Статистические расчеты. Обработка ре-	ЛР	§ 70. Решение уравнений						

	ра.		зультатов экспери- мента.	ний, методах опти- мизации, методах обработки числовой информации.				
55.	Решение уравне- ний. Метод деления отрезка пополам.	КУ			СР	§ 70. Решение уравнений		
56.	Решение уравнений в табличных про- цессорах.	КУ			ЛР	§ 70. Решение уравнений		
57.	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	КУ			СР	§ 71. Дискретиза- ция		
58.	Дискретизация. Вычисление пло- щадей фигур.	КУ			ЛР	§ 71. Дискретиза- ция		
59.	Оптимизация. Ме- тод дихотомии.	КУ			СР	§ 72. Оптимизация		
60.	Оптимизация с по- мощью табличных процессоров.	КУ			ЛР	§ 72. Оптимизация		
61.	Статистические расчеты.	КУ			СР	§ 73. Статистиче- ские расчеты		
62.	Условные вычис- ления.	КУ			ЛР	§ 73. Статистиче- ские расчеты		
63.	Обработка резуль- татов экспери- мента. Метод наименьших квад- ратов.	КУ			ЛР	§ 74. Обработка результатов экс- перимента		
64.	Проверочная рабо- та «Решение вы- числительных за- дач»	ПК			ПР			
Информация и информационные процессы (5)								
65.	Информатика и информация. Ин- формационные процессы.	КУ	Вредоносные про- граммы и защита от них. Шифрование. Хэширование и па- роли. Стеганогра- фия. Безопасность в Интернете.	сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окру- жающем мире;	Тест. Информация и информацион- ные процессы.	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с инфор- мацией?		
66.	Измерение инфор- мации.	КУ			Тест. Задачи на измерение коли-	§ 3. Измерение информации.		

					чества информации.			
67.	Структура информации (простые структуры).	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 4. Структура информации.		
68.	Иерархия. Деревья.	КУ			Тест. Деревья.	§ 4. Структура информации.		
69.	Графы.	КУ			Тест. Задачи на графы.	§ 4. Структура информации.		
Кодирование информации (11)								
70.	Язык и алфавит. Кодирование. Декодирование	КУ	Двоичное кодирование и декодирование. Дискретность. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Кодирование текстовой, графической, звуковой и видеоинформации.	сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире; владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;	Тест. Двоичное кодирование.	§ 5. Язык и алфавит. § 6. Кодирование.		
71.	Дискретность.	КУ			Тест. Дискретизация.	§ 7. Дискретность.		
72.	Алфавитный подход к оценке количества информации.	КУ			Тест. Алфавитный подход к оценке количества информации.	§ 8. Алфавитный подход к оценке количества информации.		
73.	Системы счисления. Позиционные системы счисления.	КУ			Тест. Позиционные системы счисления.	§ 9. Системы счисления. § 10. Позиционные системы счисления.		
74.	Двоичная, восьмеричная и шестнадцатиричная системы счисления.	КУ			Тест. Двоичная система счисления.	§ 11, 12, 13. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатиричная система счисления.		
75.	Прочие системы счисления.					§ 14. Прочие системы счисления.		
76.	Проверочная работа по теме «Системы счисления».	ПК				ПР		
77.	Кодирование сим-	КУ				Тест. Кодирова-	§ 15. Кодирование	

	волов.				ние символов.	символов		
78.	Кодирование графической информации.	КУ			Тест. Кодирование графических изображений.	§ 16. Кодирование графических изображений		
79.	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	КУ			Тест. Кодирование звука и видео.	§ 17. Кодирование звуковой и видеоинформации		
80.	Проверочная работа по теме «Кодирование информации».	ПК			ПР			
Логические основы компьютеров (10)								
81.	Логика и компьютер. Логические операции.	КУ	Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна. Упрощение и синтез логических выражений. Предикаты и кванторы. Логические элементы компьютера.	систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;	Опрос, практическая работа.	§ 18. Логика и компьютер § 19. Логические операции		
82.	Логические операции.	КУ			Тест. Логические операции.	§ 19. Логические операции		
83.	Практикум: задачи на использование логических операций и таблицы истинности.	КУ			Тест. Таблицы истинности.	§ 19. Логические операции		
84.	Диаграммы Эйлера-Венна.	КУ			Тест. Запросы для поисковых систем.	§ 20. Диаграммы		
85.	Упрощение логических выражений.	КУ			Тест. Упрощение логических выражений.	§ 21. Упрощение логических выражений		
86.	Синтез логических выражений.	КУ			СР. Синтез логических выражений.	§ 22. Синтез логических выражений		
87.	Предикаты и кванторы.	КУ			СР. Построение предикатов.	§ 23. Предикаты и кванторы		
88.	Логические элементы компьютера.	КУ			СР. Построение схем на логических элементах.	§ 24. Логические элементы компьютера		
89.	Логические задачи.	КУ			Тест. Логические	§ 25. Логические		

					задачи.	задачи		
90.	Проверочная работа по теме «Логические основы компьютеров».	ПК			ПР			
Компьютерная арифметика (6)								
91.	Хранение в памяти целых чисел.	КУ	Хранение целых и вещественных чисел в памяти компьютера и операции с ними.	сформированность представлений об устройстве современных компьютеров;	Опрос, практическая работа.	§ 26. Особенности представления чисел в компьютере § 27. Хранение в памяти целых чисел		
92.	Хранение в памяти целых чисел.	КУ			СР. Хранение в памяти целых чисел.	§ 27. Хранение в памяти целых чисел		
93.	Арифметические и логические (битовые) операции. Маски.	КУ			СР. Операции с целыми числами.	§ 28. Операции с целыми числами		
94.	Хранение в памяти вещественных чисел.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 29. Хранение в памяти вещественных чисел		
95.	Выполнение арифметических операций с нормализованными числами.	КУ			СР. Вещественные числа в памяти компьютера.	§ 30. Операции с вещественными числами		
96.	Проверочная работа «Компьютерная арифметика»	ПК			ПР			
Устройство компьютера (9)								
97.	История развития вычислительной техники.	КУ	История и перспективы развития компьютерной техники. Архитектура компьютеров. Магистрально-модульный принцип. Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.	сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, сформированность представлений об общих принципах разработки и функ-	Опрос, практическая работа.	§ 31. История развития вычислительной техники		
98.	История и перспективы развития вычислительной техники.	КУ			Тест. История развития вычислительной техники. Представление докладов.	§ 31. История развития вычислительной техники		

99.	Принципы устройства компьютеров.	КУ		ционирования интернет-приложений;	Тест. Принципы устройства компьютеров.	§ 32. Принципы устройства компьютеров			
100.	Магистрально-модульная организация компьютера.	КУ			Тест. Магистрально-модульная организация компьютера.	§ 33. Магистрально-модульная организация компьютера.			
101.	Процессор.	КУ			Тест. Процессор.	§ 34. Процессор			
102.	Моделирование работы процессора.	КУ				§ 34. Процессор			
103.	Память. Устройства ввода.	КУ			Тест. Память. Тест. Устройства ввода.	§ 35. Память § 36. Устройства ввода			
104.	Устройства вывода.	КУ			Тест. Устройства вывода.	§ 37. Устройства вывода			
105.	Проверочная работа «Устройство ПК».	ПК			ПР				
Программное обеспечение (9)									
106.	Что такое программное обеспечение? Прикладные программы.	КУ	Прикладные программы. Системное программное обеспечение. Системы программирования. Установка программ. Правовая охрана программ и данных.	сформированность представлений о тенденциях развития компьютерных технологий;	Тест. Прикладные программы.	§ 38. Что такое программное обеспечение?			
107.	Практикум: использование возможностей текстовых процессорах (резюме).	КУ				Опрос, практическая работа.	§ 39. Прикладные программы		
108.	Практикум: набор и оформление математических текстов.	КУ				Опрос, практическая работа.	§ 39. Прикладные программы		
109.	Практикум: знакомство с настольно-издательскими системами.	КУ				Опрос, практическая работа.	§ 39. Прикладные программы		
110.	Проверочная работа «Прикладное	ПК					ПР		

	программное обеспечение»							
111.	Системное программное обеспечение.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 40. Системное программное обеспечение		
112.	Системы программирования.	КУ			Тест. Системы программирования.	§ 41. Системы программирования		
113.	Инсталляция программ. Правовая охрана программ и данных.	КУ			Тест. Правовая охрана программ и данных.	§ 42. Инсталляция программ. § 43. Правовая охрана программ и данных		
114.	Проверочная работа «Системное программное обеспечение».	ПК			ПР			

Компьютерные сети (9)

115.	Компьютерные сети. Основные понятия	КУ	Топология сетей. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете.	сформированность понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.	Опрос, практическая работа.	§ 44. Основные понятия § 45. Структура (топология) сети		
116.	Локальные сети.	КУ	Всемирная паутина. Электронная почта.		Опрос, практическая работа.	§ 46. Локальные сети		
117.	Сеть Интернет.	КУ	Электронная коммерция.		Опрос, практическая работа.	§ 47. Сеть Интернет		
118.	Адреса в Интернете.	КУ	Интернет и право. Нетикет.		Опрос, практическая работа.	§ 48. Адреса в Интернете		
119.	Практикум: тестирование сети.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 48. Адреса в Интернете		
120.	Всемирная паутина. Поиск информации в Интернете.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 49. Всемирная паутина		
121.	Электронная почта. Другие службы Интернета.	КУ			Представление докладов.	§ 50. Электронная почта § 51. Другие службы Интернета		
122.	Электронная коммерция. Интернет и	КУ			Представление докладов.	§ 52. Электронная коммерция. § 53.		

	право. Нетикет.					Право и этика в Интернете		
123.	Проверочная работа «Компьютерные сети»				ПР			
Информационная безопасность (7)								
124.	Вредоносные программы.	КУ	Вредоносные программы и защита от них. Шифрование. Хэширование и пароли. Стеганография. Безопасность в Интернете.	сформированность представлений о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче;	Опрос, практическая работа.	§ 75. Основные понятия § 76. Вредоносные программы		
125.	Защита от вредоносных программ.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 77. Защита от вредоносных программ		
126.	Что такое шифрование? Хэширование и пароли.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 78. Шифрование § 79. Хэширование и пароли		
127.	Современные алгоритмы шифрования.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 80. Современные алгоритмы шифрования		
128.	Стеганография.	КУ			Опрос, практическая работа.	§ 81. Стеганография		
129.	Безопасность в Интернете.	КУ			Представление докладов.	§ 82. Безопасность в Интернете		
130.	Проверочная работа «Компьютерные сети»				ПР			
Решение задач в формате ЕГЭ(7).								
131.	Задачи по системам счисления	КУ	Решение заданий из тем второго полугодия в формате ЕГЭ с выбором ответа и ответом в сокращенной форме. Обратить внимание на западающие темы прошлых лет: кодирование информации, электронные таблицы		Презентация, работа у доски	Электронное ДЗ в виде теста с автооценкой		
132.	Задачи по системам счисления	КУ			Презентация, работа у доски	Электронное ДЗ в виде теста с автооценкой		
133.	Задачи по логике	КУ			Презентация, работа у доски	Электронное ДЗ в виде теста с автооценкой		
134.	Задачи по кодированию информации	КУ			Презентация, работа у доски	Электронное ДЗ в виде теста с автооценкой		

135.	Задачи по кодированию информации	КУ			Презентация, работа у доски	Электронное ДЗ в виде теста с автооценкой		
136.	Задачи по программированию	КУ			Презентация, работа у доски	Электронное ДЗ в виде теста с автооценкой		
137.	Итоговая КР за 2 полугодие (логика, системы счисления, кодирование информации).					Работа над ошибками		
Резерв (3)								
138.	Резерв							
139.	Резерв							
140.	Резерв							

VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.

а. Учебная литература.

1. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. ИНФОРМАТИКА Учебник для 10 класса в 2-х частях. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013
2. К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. ИНФОРМАТИКА Учебник для 11 класса в 2-х частях. Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний. 2013
3. компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
4. материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, размещённые на сайте материалы, размещённые на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>;
5. комплект Федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов (далее ФЦИОР), помещённый в коллекцию ФЦИОР (<http://www.fcior.edu.ru>);
6. сетевая методическая служба авторского коллектива для педагогов на сайте издательства <http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/7/>.

б. Дополнительная и методическая литература.

1. Андреева Е.В., Математические основы информатики. Элективный курс: Учебное пособие / Е.В.Андреева, Л.Л.Босова, И.Н. Фалина – 2-е изд., испр. – М.: БИНОМ, 2007
2. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ: практикум / Н.Угринович, Л.Босова, Н.Михайлова. – М.: Бином, Лаборатория знаний, 2010.
3. Информатика. Задачник практикум в 2-х томах / Л.А. Залогова, М.А. Плаксин, С.В. Русаков и др. Под редакцией И.Г. Семакина и Е.К.Хеннера Том 1 – 3-е издание, испр, М. Бином.Лаборатория знаний, 2006
4. Информатика. Задачник практикум в 2-х томах / Л.А. Залогова, М.А. Плаксин, С.В. Русаков и др. Под редакцией И.Г. Семакина и Е.К.Хеннера Том 2 – 3-е издание, испр, М. Бином.Лаборатория знаний, 2006

с. Электронные образовательные ресурсы.

1. <http://rosolymp.ru/>, <http://olymp.ifmo.ru/> - сайты с информацией об олимпиадах и правилах их проведения.
2. acmp.ru/ - школа программиста (сайт дистанционной подготовки).
3. <http://informatics.mscme.ru/moodle/> - сайт дистанционной подготовки по программированию от МИОО и МЦНМО
4. codeforces.ru – сайт проведения интернет-соревнований по программированию.

d. Собственные курсы дистанционной поддержки.

1. Курс по программированию на C++ «МАОУ_гимназия_№32_Калининград» на странице <http://informatics.mscme.ru/moodle/> сайта дистанционной подготовки по программированию от МИОО и МЦНМО с возможностью тестирования школьников по темам, дистанционной проверкой правильности написанных программ.

e. Программное обеспечение.

1. Windows7.
2. Пакет программ OOo Office.
3. Пакет программ Microsoft Office 2013.
4. C++, CodeBlocks
5. Редактор растровой графики – Gimp.
6. Аудеоредактор – Audacity.
7. Издательская система Scribus.
8. Редактор видеофайлов – Movie Maker.
9. Редактор математических и научных текстов WinShell на языке разметки TeX и LaTeX.
10. Программа для проведения инженерных расчетов, визуализации графиков SMath Studio.
11. Программа для проведения тестирования MyTest (Башлаков А.С.)
12. Программа для проведения тестирования NetTest (К.Поляков)
13. Executor – программа для проведения соревнований по программированию и проверки на тестах корректности решений (разработчик БФУ им.И.Канта)

f. Техническое обеспечение.

1. компьютерный класс на с установленным вышеперечисленным программным обеспечением, общешкольной локальной сетью с выходом в Интернет;
2. интерактивная доска;
3. проектор;
4. документ-камера на рабочем месте учителя;
5. МФУ на рабочем месте учителя;
6. аудиосистема подключенная к компьютеру учителя;
7. система кондиционирования;
8. сетевое хранилище данных на сервере учителя (с разграничением прав доступа).

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

<i>Требования ФГОС</i>	<i>Чем достигается в настоящем курсе</i>
<i>Метапредметные результаты:</i>	
<p>1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p>	<p>10 класс <i>Глава 1.</i> Информация и информационные процессы <i>Глава 3.</i> Логические основы компьютеров. <i>Глава 8.</i> Алгоритмизация и программирование.</p>
<p>2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты;</p>	<p>10 класс <i>Глава 6.</i> Программное обеспечение (§43 Правовая охрана программ и данных) <i>Глава 7.</i> Компьютерные сети (§50 Электронная почта; §51 Другие службы Интернета; §52 Электронная коммерция; §53 Право и этика в Интернете) <i>Глава 10.</i> Информационная безопасность (§82 Безопасность в Интернете).</p>
<p>3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</p>	<p>10 класс <i>Глава 9.</i> Решение вычислительных задач на компьютере.</p>
<p>4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p>	<p>10 класс <i>Глава 3.</i> Логические основы компьютеров (§18 Логика и компьютер; §20 Диаграммы; §22 Синтез логических выражений; §25 Логические задачи) <i>Глава 10.</i> Информационная безопасность (§78 Шифрование; §79 Хэширование и пароли; §82 Безопасность в Интернете).</p> <p>11 класс. <i>Глава 2.</i> Моделирование. <i>Глава 3.</i> Базы данных</p>

	<p>(§12 Информационные системы; §22 Нереляционные базы данных; §23 Экспертные системы).</p> <p>11 класс. <i>Глава 5.</i> Элементы теории алгоритмов.</p>
5) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;	<p>10 класс. <i>Глава 6.</i> Программное обеспечение (§43 Правовая охрана программ и данных)</p> <p>10 класс. <i>Глава 7.</i> Компьютерные сети (§51 Другие службы Интернета; §52 Электронная коммерция; §53 Право и этика в Интернете). <i>Глава 10.</i> Информационная безопасность.</p>
6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;	<p>10 класс. <i>Глава 6.</i> Программное обеспечение (§43 Правовая охрана программ и данных) <i>Глава 7.</i> Компьютерные сети (§53 Право и этика в Интернете) <i>Глава 10.</i> Информационная безопасность (§82 Безопасность в Интернете).</p>
7) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;	<p>10 класс. <i>Глава 8.</i> Алгоритмизация и программирование. <i>Глава 9.</i> Решение вычислительных задач на компьютере.</p>
8) владение 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><i>Глава 3.</i> Логические основы компьютеров. <i>Глава 8.</i> Алгоритмизация и программирование.</p>

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

<i>Требования ФГОС</i>	<i>Параграфы учебника</i>
------------------------	---------------------------

<i>Личностные результаты</i>	
1) 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);	10 класс Глава 1. Информация и информационные процессы (§1 Информатика и информация). Глава 5. Устройство компьютера (§31 История развития вычислительной техники)
2) 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 национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;	10 класс Глава 6. Программное обеспечение (§43 Правовая охрана программ и данных) Глава 7. Компьютерные сети (§53 Право и этика в Интернете) Глава 10. Информационная безопасность (§82 Безопасность в Интернете).
3) готовность к служению Отечеству, его защите;	10 класс – все главы.
4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;	10 класс Глава 5. Устройство компьютера. Глава 6. Программное обеспечение.
5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;	10 класс – все главы.
6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;	10 класс – все главы. 10 класс Глава 6. Программное обеспечение. Глава 10. Информационная безопасность.
7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми	10 класс – все главы.

младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;	
8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;	10 класс. Глава 1. Информация и информационные процессы.
9) 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;	10 класс – все главы.
10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;	(В 11 классе)
13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;	10 класс – все главы.
14) основы экологического мышления, осознание влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;	(В 11 классе)

Тематика проектных работ.

Тема	Предварительные оценки по 5 бальной шкале		
	Алгоритмическая сложность	Математическая сложность	Объем
Информатика. Кодирование изображений. Математические модели обработки изображений.			
1. Создание фильтров обработки изображений. Эффекты размытия. Скринсейвер «Запотевший экран».	4	4-5	5
2. Создание фильтров обработки изображений. Эффекты увеличения. Скринсейвер «Капли на стекле».	5	5	5
3. Создание фильтров обработки изображений. Волновой эффект. Скринсейвер «Волнующееся полотно».	5	5	5
4. Создание фильтров обработки изображений. Усиление-ослабление контрастности. Скринсейвер «Выцветание экрана».	4	4	5
5. Создание фильтров обработки изображений. Усиление-ослабление контрастности. Скринсейвер «Угасание экрана».	4	4	5
6. Создание фильтров обработки изображений. Усиление-ослабление цветовой насыщенности. Скринсейвер «Пять красок».	4	4	5
7. Создание фильтров обработки изображений. Масштабирование. Эффект листания. Скринсейвер «Слайдшоу фотографий».	5	5	5
8. Создание фильтров обработки изображений. Эффект проявления. Скринсейвер «Трансформация».	4	4	5
9. Создание фильтров обработки изображений. Эффекты выравнивания экспозиционного баланса.	5	5	5
10. Создание фильтров обработки изображений. Эффекты мозаики. Скринсервер «Мозайка».	5	5	5

Робототехника и программирование.			
11. Модель плоттера с прямоугольной системой протяжки бумаги и разработка программного обеспечения (NXT).	5	5	5
12. Модель рисующей руки и разработка программного обеспечения (NXT).	5	5	5
13. Модель принтера с прямоугольной системой протяжки бумаги и разработка программного обеспечения (NXT).	5	5	5
14. Модель матричного принтера и разработка программного обеспечения (NXT).	5	5	5
15. Модель 3D-сканера и разработка программного обеспечения (Arduino).	5	5	5
16. Модель 4-х колесного автомобиля для демонстрации ПДД и скоростного движения на макете со светофорами и перекрестками (Arduino).	5	5	5

Итого 16 индивидуальных проектов.