

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ВЕЛИКИЕ ЛУКИ
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Средняя общеобразовательная школа №5»

с

Рассмотрено на заседании МО учителей
математики, физики и информатики

Протокол № 1 от 31.08.2021 г.

Руководитель  О.О. Фесентова

УТВЕРЖДЕНО

приказом МБОУ СОШ № 5

№ _____ от _____

Директор школы

С.А. Жолудева 



Рабочая программа
по учебному предмету «Информатика»
10-11 классы

Рабочая программа по информатике реализуется в кабинете № 8,
оборудованном в рамках федерального проекта
«Цифровая образовательная среда»
национального проекта «Образование»

Составитель:

Карпенковой О.В., учитель информатики
первой квалификационной категории

2021-2022 учебный год

Аннотация

Программа по предмету «Информатика» предназначена для изучения всех основных разделов курса информатики на базовом уровне. Она включает в себя три крупные содержательные линии:

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

Важная задача изучения этих содержательных линий – 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 школьный алгоритмический язык (среда КуМир) и язык Паскаль.

В тексте учебников содержится большое количество задач, что позволяет учителю организовать обучение в разноуровневых группах. Присутствующие в конце каждого параграфа вопросы и задания нацелены на закрепление изложенного материала на понятийном уровне, а не на уровне механического запоминания. Многие вопросы (задания) инициируют коллективные обсуждения материала, дискуссии, проявление самостоятельности мышления учащихся.

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.

Место изучаемого предмета в учебном плане

Для освоения программы базового уровня предполагается изучение предмета «Информатика» в объёме не менее 68 учебных часов (по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах). При этом некоторые разделы полного курса предлагается изучать в рамках элективных курсов или факультативных занятий.

Для организации исследовательской и проектной деятельности учащихся можно использовать часы, отведенные на внеурочную деятельность.

Планируемые результаты

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) 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;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- 5) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 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;
- 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;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;
- 3) 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;

- 4) систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- 5) сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- 6) 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;
- 7) 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;
- 8) понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- 9) 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; сформированность представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);
- 10) сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;
- 11) владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;
- 12) овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;
- 13) владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- 14) владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;
- 15) владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;
- 16) владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

Содержание

Базовый уровень

Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

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

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

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

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

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

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

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

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

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

- алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);
- алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;
- алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);
- алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.
- Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

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

Математическое моделирование

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

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

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях.

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

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

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

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

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

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

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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

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

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

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

Работа с аудиовизуальными данными

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

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

Электронные (динамические) таблицы

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

Базы данных

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

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

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

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

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

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

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Деятельность в сети Интернет

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

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

Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными.

Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура.*

Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Информационная безопасность

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

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

В планировании учитывается, что в начале учебного года учащиеся ещё не вошли в рабочий ритм, а в конце года накапливается усталость и снижается восприимчивость к новому материалу. Поэтому наиболее сложные темы, связанные с программированием, предлагается изучать в середине учебного года, как в 10, так и в 11 классе.

В то же время курс «Информатика» во многом имеет модульную структуру, и учитель при разработке рабочей программы может менять местами темы программы. В любом случае авторы рекомендуют начинать изучение материала 10 класс с тем «Информация и информационные процессы» и «Кодирование информации», которые являются ключевыми для всего курса.

В сравнении с полным(углублённым) курсом, в планировании для базового уровня

- изъяты разделы «Объектно-ориентированное программирование», «Графика и анимация», «3D-моделирование и анимация» и «Элементы теории алгоритмов», которые предлагается изучать, при возможности, в рамках элективных курсов и факультативных занятий;
- раздел «Создание веб-сайтов» перенесён на конец курса 11 класса для того, чтобы наиболее сложные темы, связанные с программированием, изучались в середине учебного года;
- сокращен объем изучения остальных разделов.

Отметим, что при наличии учебника учащиеся имеют возможность изучать дополнительные разделы полного (углублённого) курса самостоятельно под руководством учителя.

В зависимости от фактического уровня подготовки учащихся учитель может внести изменения в планирование, сократив количество часов, отведённых на темы, хорошо усвоенные в курсе основной школы, и добавив вместо них темы, входящие в полный курс.

Тематическое планирование с указанием количества часов на освоение каждой темы

Сокращенный вариант учебного курса по 1 часу в неделю в 10 и 11 классах (всего 69 часов)

При использовании сокращённого варианта учебного курса некоторые разделы полного углубленного курса предлагается изучать в рамках внеурочной и проектной деятельности.

Таблица 3.

№	Тема	Количество часов / класс		
		Всего	10 кл.	11 кл.
Основы информатики				
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	2	1	1
2.	Информация и информационные процессы	7	2	5
3.	Кодирование информации	6	6	
4.	Логические основы компьютеров	2	2	
5.	Устройство компьютера	2	2	
6.	Программное обеспечение	2	2	
7.	Компьютерные сети	3	3	
8.	Информационная безопасность	2	2	
	Итого:	26	20	6
Алгоритмы и программирование				
9.	Алгоритмизация и программирование	10	10	
10.	Решение вычислительных задач	3	3	
	Итого:	13	13	0
Информационно-коммуникационные технологии				
11.	Моделирование	6		6
12.	Базы данных	9		9
13.	Создание веб-сайтов	10		10
	Итого:	25	0	25
	Резерв	5	2	3
	Итого по всем разделам:	69	35	34

**Поурочное планирование к учебнику информатики К.Ю. Полякова и Е.А. Еремина (базовый уровень): по 1 часу в неделю, всего 69 часов.
10 класс (34 часа)**

Номер урока	Тема урока	Домашнее задание
1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	Тест 1

2	Информатика и информация. Информационные процессы. Измерение информации.	Тест 2
3	Структура информации (простые структуры). Деревья. Графы.	Тест 3
4	Кодирование информации	Тест 4
5	Декодирование информации. Дискретность.	Тест 5
6	Алфавитный подход к оценке количества информации.	Тест 6
7	Системы счисления. Двоичная система счисления.	Тест 7
8	Позиционные системы счисления	Тест 8
9	Кодирование символов	Тест 9
10	Кодирование графической информации	Тест 10
11	Кодирование звуковой информации. Кодирование видеоинформации.	Тест 11
12	Принципы устройства компьютеров <i>Процессор. Память. Устройства ввода и вывода.</i>	Тест 12
13	Программное обеспечение компьютера <i>Системное и прикладное программное обеспечение. Системы программирования. Правовая охрана программ и данных.</i>	Тест 13
14	Компьютерные сети <i>Сеть Интернет. Адреса в Интернете.</i>	Тест 14
15	Службы Интернета.	Тест 15
16	Логика и компьютер <i>Логические операции. Диаграммы Эйлера-Венна.</i>	Тест 16
17	Законы алгебры логики	Тест 17
18	Таблицы истинности логических выражений	Тест 18
19	Упрощение логических выражений.	Тест 19
20	Преобразование логических выражений	Тест 20
21	Синтез логических выражений	Тест 21
22	Проверочная работа	Тест 22
23	Простейшие программы. Вычисления. Стандартные функции.	Тест 23
24	Условный оператор. Сложные условия.	Тест 24
25	Цикл с условием.	Тест 25
26	Цикл с переменной.	Тест 126
27	Процедуры и функции.	Тест 27
28	Массивы. Перебор элементов массива.	Тест 28
29	Линейный поиск в массиве. Отбор элементов массива по условию.	Тест 29
30	Сортировка массивов	Тест 30
31	Символьные строки.	Тест 31
32	Функции для работы с символьными строками.	Тест 32
33	Решение уравнений в табличных процессорах. Статистические расчеты. Условные вычисления.	Тест 33
34	Основные понятия курса. Итоговое тестирование.	

11 класс (34 часа)

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)
1	Техника безопасности.	
2	Количество информации. Формула Шеннона	
3	Передача информации. Помехоустойчивые коды.	
4	Сжатие данных без потерь.	

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)
5	Практическая работа: алгоритмы сжатия данных (<i>RLE, Шеннона-Фано, Хаффмана</i>)	
6	Информационное общество <i>Информация и управление</i>	
7	Модели и моделирование.	
8	Системный подход в моделировании	
9	Использование графов	
10	Этапы моделирования	
11	Инструменты программирования для разработки и исследования моделей	
12	Исследование математических моделей	
13	Оптимизационное моделирование в экономике	
14	Исследование физических и астрономических моделей	
15	Исследование химических моделей	
16	Исследование биологических моделей	
17	Базы данных. СУБД	
18	Таблицы. Основные понятия. Реляционные базы данных.	
19	Практическая работа: операции с таблицей.	
20	Практическая работа: создание таблицы.	
21	Создание запросов	
22	Создание форм и отчетов	
23	Многотабличные базы данных.	
24	Запросы к многотабличным базам данных.	
25	Веб-сайты и веб-страницы.	
26	Текстовые страницы	
27	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	
28	Списки. Гиперссылки.	
29	Содержание и оформление. Стили.	
30	Практическая работа: использование CSS	
31	Рисунки и таблицы на веб-страницах	
32	Практическая работа: использование таблиц.	
33	Основные понятия курса. Итоговое тестирование.	
34	Резервный час	

**Оборудование в рамках реализации федерального проекта
«Цифровая образовательная среда»**

№	Наименование оборудования
1	МФУ Lexmark (принтер, сканер, копир)
2	Интерактивный комплекс Newlines вычислительным блоком и мобильным креплением
3	Микрофонный комплект Boya
4	Микшер аналоговый Behringer
5	USB-камера Logitech
6	Комплект кабелей ExeGate
7	IP-камера

Программное обеспечение:

КуМир (Комплект Учебных МИРов) - система программирования, предназначенная для поддержки начальных курсов информатики и программирования в средней и высшей школе.

Система программирования **PascalABC.NET**

Algorithm Flowchart Editor (AFCE) — бесплатная образовательная программа, позволяющая строить, изменять и экспортировать любые блок-схемы.

**Реализация программы по информатике с учетом рабочей программы
воспитания**

проводится в рамках урочной и внеурочной деятельности в следующих формах:

1. Проектная деятельность (участие в сторонних проектах и выполнение собственных) – развитие креативности, умения работать в группе, развитие коммуникативных навыков, формирование soft-skills
2. Конкурсы, олимпиады, интеллектуальные игры и марафоны – формирование интереса и потребности интеллектуальной деятельности, – развитие креативности, умения работать в группе, развитие коммуникативных навыков, формирование soft-skills
3. Работа в парах, малых группах
4. Учебные и дидактические игры (кроссворды, компьютерные модели)

Внеурочная деятельность по информатике

Наименование мероприятия	Сроки проведения	Классы
Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет	30.10.2021	10-11

Тестирование «Что ты знаешь о персональных данных?» (8 вопросов) http://персональныеданные.дети	30.10.2021	10-11
Турнир «Binary Game»	10.11.2021	10
Всероссийская контрольная работа по информационной безопасности http://единыйурок.дети	08.10-17.12.2021	10-11
Школьный этап всероссийской олимпиады школьников по информатике на образовательной платформе «Сириус»	26.10.2021	10-11
Урок цифры «Искусственный интеллект в образовании»	27.09 – 17.10.2021	10-11
Урок цифры «Разработка игр»	22.11 – 12.12.2021	10-11
Урок цифры «Исследование кибератак»	Январь 2022	10-11
Урок цифры «Искусственный интеллект в музыке»	Февраль 2022	10-11
Урок цифры «Быстрая разработка приложений»	Апрель 2022	10-11
Знакомство и выпусками Интернет-журнала «Мир информатики»	Ежемесячно	10-11

Проекты

Класс	Тема проекта	Тема
10 класс	Бит и байт: как возникли термины? Стандарт МЭК и единицы измерения количества информации Постфиксная и инфиксная формы записи выражений Графы в практических задачах Системы классификации книг (ДДК, УДК)	Информация и информационные процессы
10 класс	Аналоговые и дискретные измерительные устройства Системы счисления разных народов Стандарт UNICODE: за и против Цветовая модель Lab Цветовая модель HSB Преобразования между цветовыми моделями Графические форматы	Кодирование информации

10 класс	<p>Логическая операция Штрих Шеффера</p> <p>Логическая операция Стрелка Пирса</p> <p>Язык запросов поисковых систем</p> <p>Системы логических уравнений</p> <p>Типы триггеров</p> <p>Логические задачи («Задача Эйнштейна», «Задачи о лжецах», «Задачи о шляпах», «Задачи о двух городах»)</p>	Логические основы компьютеров
10 класс	<p>Много программ – это хорошо или плохо?</p> <p>Беспроводные устройства</p> <p>Классификация языков программирования</p> <p>Платформа Microsoft .NET</p> <p>Инсталляция в Windows, Linux и Mac OS</p>	Устройство компьютера и программное обеспечение
11 класс	<p>Семейство протоколов TCP/IP</p> <p>Протокол IPv6</p> <p>Доменные зоны</p> <p>Сервисы Google</p> <p>Язык запросов поисковой системы Google</p>	Сеть Интернет
11 класс	<p>Числа Фибоначчи</p> <p>Рекурсия вокруг нас</p> <p>Рекурсия в программировании – за и против</p> <p>Рекурсия в произведениях искусства</p>	Алгоритмизация и программирование
11 класс	<p>Бесплатное антивирусное программное обеспечение</p> <p>Онлайновые антивирусы</p> <p>Настройка брандмауэра</p>	Информационная безопасность

Мероприятия в рамках предметной недели

Классы	Мероприятие	Сроки проведения
10-11 классы	Викторина «Изучи Интернет – управляй им!»	20.02.2021