

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение  
средняя общеобразовательная школа №17  
имени Героя Российской Федерации Л.Р. Квасникова

Утверждено:  
решением педагогического совета  
Протокол от « 31 » 08.2023 \_г.  
председатель педагогического совета  
\_\_\_\_\_ Н.А. Жемчугова

**Дополнительная общеобразовательная  
программа  
внеурочной деятельности  
« В мире информатики »**

Направление внеурочной деятельности – деятельность по  
учебным предметам образовательной программы

Уровень – основное общее образование

Возраст обучающихся – 14-15 лет

Срок реализации программы – 1 год

Программу составила:  
учитель информатики и физики  
Бочарова Т.А.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

---

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «В мире информатики» для 9 классов составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования к результатам освоения основной программы основного общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»), с учётом Примерной программы воспитания (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 3/22 от 23.06.2022) и Примерной основной образовательной программы основного общего образования (протокол Федерального учебно-методического объединения по общему образованию № 1/22 от 18.03.2022).

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА

Программа курса внеурочной деятельности «В мире информатики» отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;
- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Информатика характеризуется всё возрастающим числом междисциплинарных связей, причём как на уровне понятийного аппарата, так и на уровне инструментария. Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений

современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Курс внеурочной деятельности отражает и расширяет содержание четырёх тематических разделов информатики на уровне основного общего образования:

- 1) цифровая грамотность;
- 2) теоретические основы информатики;
- 3) алгоритмы и программирование;
- 4) информационные технологии.

Целями изучения курса внеурочной деятельности «В мире информатики» являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решёнными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;
- формирование цифровых навыков, в том числе ключевых компетенций цифровой экономики, основы работы с данными, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность; воспитание ответст-

венного и избирательного отношения к информации;

- формирование необходимых для успешной жизни в меняющемся мире универсальных учебных действий (универсальных компетентностей) на основе средств и методов информатики и информационных технологий, в том числе овладение умениями работать с различными видами информации, самостоятельно планировать и осуществлять индивидуальную и коллективную информационную деятельность, представлять и оценивать её результаты; формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности обучающегося;
- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

Основные задачи курса внеурочной деятельности «В мире информатики» — сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять его для построения алгоритмов решения задач по

их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач;
- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

## **МЕСТО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 34 учебных часа, по 1 ч в неделю в 9 классах.

Срок реализации программы внеурочной деятельности — один год.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

---

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Патриотическое воспитание:**

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию;
- понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

#### **Духовно-нравственное воспитание:**

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- 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 Интернете.

### **Гражданское воспитание:**

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- ориентация на совместную деятельность при выполнении учебных и познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

### **Ценность научного познания:**

- наличие представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики;
- интерес к обучению и познанию;
- любознательность;
- стремление к самообразованию;
- овладение начальными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;
- наличие базовых навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

### **Формирование культуры здоровья:**

- установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств ИКТ.

### **Трудовое воспитание:**

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса.

### **Экологическое воспитание:**

- наличие представлений о глобальном характере экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

### **Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:**

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе в виртуальном пространстве.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Универсальные познавательные действия**

#### ***Базовые логические действия:***

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных

и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

### ***Базовые исследовательские действия:***

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования;
- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

### ***Работа с информацией:***

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять основные методы и инструменты при поиске и отборе информации из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иными графическими объектами и их комбинациями;
- оценивать достоверность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- запоминать и систематизировать информацию.

## **Универсальные коммуникативные действия**

### ***Общение:***

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство пози-

ций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (исследования, проекта);
- выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

### ***Совместная деятельность (сотрудничество):***

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

## **Универсальные регулятивные действия**

### ***Самоорганизация:***

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать выбор варианта решения задачи;

- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте.

#### ***Самоконтроль (рефлексия):***

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

#### ***Эмоциональный интеллект:***

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

#### ***Принятие себя и других:***

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации;
- осознанно относиться к другому человеку, его мнению.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

соблюдать требования безопасности при работе на компьютере;

объяснять, что такое база данных, системы управления базами данных;

- формирование информационной и алгоритмической культуры;

- формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

- формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм. развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной

деятельности в современном обществе;

- развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя;
- формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права
- предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг.

## **СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «В МИРЕ ИНФОРМАТИКИ»**

---

### **1. Кодирование информации**

Кодирование информации с помощью знаковых систем. Естественные и искусственные языки. Кодировки русского алфавита. Кодирование аналоговой (непрерывной) графической и звуковой информации методом дискретизации. Кодирование графической информации (разрешающая способность и глубина цвета). Кодирование звуковой информации (частота дискретизации и глубина кодирования). Стандарты ASCII и Unicode. Растровое изображение и особенности его форматов. Векторное изображение.

### **2. Системы счисления**

Двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления. Арифметические операции в позиционных системах счисления. Представление чисел в компьютере. Формат с фиксированной и плавающей запятой. Прямой, обратный и дополнительный код.

### **3. Основы логики**

Формы мышления. Алгебра высказываний. Логические выражения и таблицы истинности. Логические функции. Упрощение логических выражений. Доказа-

тельство тождеств. Решение логических задач. Применение логических выражений для решения логических задач. Логические законы и правила преобразования логических выражений.

#### **4. Алгоритмизация и программирование**

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Исполнители алгоритмов, система команд исполнителя. Способы записей алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Основные алгоритмические структуры (линейная, ветвление, выбор, цикл). Вспомогательные алгоритмы.

Алгоритмическое программирование: основные типы и структуры данных (переменные, массивы). Процедуры и функции. Графические возможности языка программирования. Базовые алгоритмы вычисления суммы, произведения. Алгоритм подсчета кол-ва (суммы) элементов массива, удовлетворяющих заданному условию. Алгоритм нахождения максимального (минимального) элемента массива. Применение базовых алгоритмов для двумерных массивов. Описание двумерного массива. Способы заполнения двумерного массива. Составление алгоритмов решения задач с использованием двумерного массива. Решение типовых задач для двумерных массивов. Строковый тип данных. Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций. Файловые типы. Процедуры и функции работы с файлами.

#### **5. Теория графов**

Основные понятия. Построение графа. Нахождение кратчайшего пути. Запись порядка команд в программе преобразования одного числа в другое.

#### **6. Компьютерные сети**

Основные понятия. Адресация в Интернете. IP- адрес. Маска сети. Адрес сети.

#### **7. Электронные таблицы**

Строки. Столбцы. Абсолютные и относительные ссылки. Типы данных.

Тематическое планирование

ТЕМА	ФОРМЫ И ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
<b>Кодирование информации (2 ч)</b>	Эвристическая беседа	0,5 ч
	Практическая работа	1,5 ч
<b>Системы счисления (3 ч)</b>	Эвристическая беседа	0,5 ч
	Практическая работа	2,5 ч
<b>Основы логики (2 ч)</b>	Работа в группах	1 ч
	Практическая работа	1 ч
<b>Алгоритмизация и программирование (17 ч)</b>	Эвристическая беседа	5 ч
	Работа в парах	2 ч
	Практическая работа	11 ч
<b>Теория графов (2 ч)</b>	Круглый стол	1 ч
	Практическая работа	1 ч
<b>Компьютерные сети (1 ч)</b>	Круглый стол	1 ч
<b>Электронные таблицы (7 ч)</b>	Эвристическая беседа	2 ч
	Практическая работа	5 ч

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
<b>1. Кодирование информации (2 ч.)</b>		
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Кодирование символов. Кодирование изображений	1
2.	Кодирование звука.	1
<b>2. Системы счисления (3 ч.)</b>		
3.	Основные понятия. Быстрый перевод числа из десятичной системы счисления в двоичную систему счисления.	1
4.	Перевод чисел между двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системами счисления. Выполнение арифметических операций в двоичной системе счисления.	1
5.	Практикум по решению задач.	1
<b>3. Основы логики (2 ч.)</b>		

6.	Основные понятия. Логические операции. Законы алгебры логики и операции с константами. Диаграммы Эйлера-Венна.	1
7.	Практикум по решению задач.	1
<b>4. Алгоритмизация и программирование (17 ч.)</b>		
8.	Типы данных: целый и вещественный, логический и символьный. Константы. Переменные. Организация ввода-вывода. Оператор присваивания.	1
9.	Арифметические выражения. Стандартные функции. Правила записи арифметических выражений. Операции. Операнды. Следование	1
10.	Организация ветвлений в программах. Основные понятия математической логики. Условный оператор. Оператор безусловного перехода.	1
11.	Практикум по решению задач.	1
12.	Перечислимые и ограниченные типы данных. Оператор выбора case.	1
13.	Практикум по решению задач.	1
14.	Программирование циклических алгоритмов, виды циклов. Операторы организации циклов. Вложенные циклы.	1
15.	Практикум по решению задач.	1
16.	Процедуры. Функции. Рекурсии. Процедуры и функции пользователя.	1
17.	Практикум по решению задач.	1
18.	Одномерные массивы: описание и задание элементов, действия над ними. Поиск, замена в одномерном массиве. Сортировка массива. Способы сортировки.	1
19.	Практикум по решению задач.	1
20.	Понятие двумерного массива. Действия над элементами массива. Обработка элементов двумерных массивов.	1
21.	Практикум по решению задач.	1
22.	Строковый тип данных. Нахождение, замена, вывод на экран элементов строк, подчиненных определенным условиям с использованием стандартных функций.	1
23.	Практикум по решению задач.	1
24.	Практикум по решению задач.	1
<b>5. Теория графов (2 ч.)</b>		
25.	Основные понятия графов.	1
26.	Построение графов.	1
<b>6. Компьютерные сети (1 ч.)</b>		

27.	Адресация в Интернете. Практическая работа.	1
<b>7. Электронные таблицы (7 ч.)</b>		
28.	Технология обработки информации в электронных таблицах	1
29.	Практикум по решению задач.	1
30.	Практикум по обработке информации в электронных таблицах	1
31.		1
32.	Закрепление изученного материала.	1
33.	Тестирование по всему курсу.	1
34.	Подведение итогов.	1

# **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

---

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Помодульные дидактические материалы, представленные на образовательной платформе (в том числе раздаточный материал и т. д.).

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические материалы.

Демонстрационные материалы по теме занятия.

Методическое видео с подробным разбором материалов, рекомендуемых для использования на занятии.

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ ИНТЕРНЕТА**

Образовательная платформа.

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Компьютер (стационарный компьютер, ноутбук, планшет).

Компьютерные мыши.

Клавиатуры.

## **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ И ДЕМОНСТРАЦИЙ**

Мультимедийный проектор с экраном (интерактивной доской) или интерактивная панель.