

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Брейтовская средняя общеобразовательная школа

Принята на заседании МО учителей математики,  
физики и информатики

Протокол от \_31августа\_2021г. №\_1

Руководитель МО \_\_\_\_\_М.Ю. Манокина

Утверждаю

Директор \_\_\_\_\_И.А.Чекмарёва

Приказ от 31.08.2021 г. № 82

**Рабочая программа по информатике**

9 (а,б) класс

2021-2022 учебный год

Учитель:  
Олегина Н.А.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике для 9 класса разработана на основе следующих нормативных документов и методических материалов:

1. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. №1897
2. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, утвержденной Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию (Протокол заседания от 8 апреля 2015г. №1/15)
3. Авторской программы И.Г. Семакина, М.С. Цветковой.  
Примерная рабочая программа по информатике 7-9 классы. Авторы: И.Г. Семакин, М.С.Цветкова – М.:БИНОМ. Лаборатория знаний.

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника:

1. Учебник «Информатика» для 9 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2018 г.

Согласно учебному плану школы на изучение информатики в 9 классе отводится 1 час в неделю, всего 34 часа.

*В программе отведено 2 часа на изучение темы «Робототехника», в связи с этим в теме «Введение в программирование» объединены уроки №18-19 (Оператор ветвления. Логические операции на Паскале. ПР №9 «Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления и логических операций»), №20-21(Циклы на языке Паскаль ПР №10 «Разработка программ с использованием цикла с предусловием»). (Основание – примерная основная образовательная программа ООО )*

### Содержание учебного предмета 9 класс

#### Управление и алгоритмы – 12 ч (6+6)

Кибернетика. Кибернетическая модель управления. Исполнители. Состояния, возможные обстановки и система команд исполнителя; команды-приказы и команды-запросы; отказ исполнителя. Необходимость формального описания исполнителя. Ручное управление исполнителем.

Алгоритм как план управления исполнителем (исполнителями). Алгоритмический язык (язык программирования) – формальный язык для записи алгоритмов. Программа – запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Компьютер – автоматическое устройство, способное управлять по заранее составленной программе исполнителями, выполняющими команды. Программное управление исполнителем. *Программное управление самодвижущимся роботом.*

Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке.

Системы программирования. Средства создания и выполнения программ.

*Понятие об этапах разработки программ и приемах отладки программ.*

Управление. Сигнал. Обратная связь. Примеры: компьютер и управляемый им исполнитель (в том числе робот); компьютер, получающий сигналы от цифровых датчиков в ходе наблюдений и экспериментов, и управляющий реальными (в том числе движущимися) устройствами.

Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Ограниченность линейных алгоритмов. Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения». Составление алгоритмов и программ по управлению исполнителями Робот, Черепашка, Чертежник и др.

**Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока:**

Работа в парах;

Практические работы;  
Мультимедийный урок;  
Организация групповой деятельности;  
Работа с социально значимой информацией;  
Использование компьютерных тестов;  
Создание проблемных ситуаций;  
Проориентационная направленность практической деятельности;  
Формирование культуры, поведенческих и личностных характеристик учащегося;  
Формирование компонентов этического поведения: сетевой этикет (умение вести диалог, умение сотрудничать, умение общаться, деликатность в словах, вежливость); этика коллективного использования информации, программного обеспечения кабинета информатики; нравственное поведение и этические нормы; нравственное отношение к труду.

### **Введение в программирование – 17 (7+10)**

Оператор присваивания. Представление о структурах данных.

Константы и переменные. Переменная: имя и значение. Типы переменных: целые, вещественные, символьные, строковые, логические. Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Двумерные массивы.

Примеры задач обработки данных:

- нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел;
- нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
- заполнение числового массива в соответствии с формулой или путем ввода чисел;
- нахождение суммы элементов данной конечной числовой последовательности или массива;
- нахождение минимального (максимального) элемента массива.

Знакомство с алгоритмами решения этих задач. Реализации этих алгоритмов в выбранной среде программирования.

Этапы решения задачи на компьютере.

Знакомство с постановками более сложных задач обработки данных и алгоритмами их решения: сортировка массива, выполнение поэлементных операций с массивами; обработка целых чисел, представленных записями в десятичной и двоичной системах счисления, нахождение наибольшего общего делителя (алгоритм Евклида).

Понятие об этапах разработки программ: составление требований к программе, выбор алгоритма и его реализация в виде программы на выбранном алгоритмическом языке, отладка программы с помощью выбранной системы программирования, тестирование.

Простейшие приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод).

Знакомство с документированием программ. *Составление описание программы по образцу.*

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; их зависимость от размера исходных данных. Примеры коротких программ, выполняющих много шагов по обработке небольшого объема данных; примеры коротких программ, выполняющих обработку большого объема данных.

Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату. Примеры описания объектов и процессов с помощью набора числовых характеристик, а также зависимостей между этими характеристиками, выражаемыми с помощью формул.

Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Автономные роботы и автоматизированные комплексы. Микроконтроллер. Сигнал. Обратная связь: получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т.п.).

Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.

Пример учебной среды разработки программ управления движущимися роботами. Алгоритмы управления движущимися роботами. Реализация алгоритмов "движение до препятствия", "следование вдоль линии" и т.п.

Анализ алгоритмов действий роботов. Испытание механизма робота, отладка программы управления роботом. Влияние ошибок измерений и вычислений на выполнение алгоритмов управления роботом.

***Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока:***

Проектная деятельность;  
Работа в парах;  
Практические работы;  
Мультимедийный урок;  
Организация групповой деятельности;  
Работа с социально значимой информацией;  
Использование компьютерных тестов;  
Создание проблемных ситуаций;  
Профориентационная направленность практической деятельности;  
Формирование культуры, поведенческих и личностных характеристик учащегося;  
Формирование компонентов этического поведения: сетевой этикет (умение вести диалог, умение сотрудничать, умение общаться, деликатность в словах, вежливость); этика коллективного использования информации, программного обеспечения кабинета информатики; нравственное поведение и этические нормы; нравственное отношение к труду.

**Информационные технологии и общество – 4 ч (4+0)**

Предыстория информационных технологий. История ЭВМ и ИКТ. Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества. Понятие об информационном обществе.

Основы социальной информатики. Роль информации и ИКТ в жизни человека и общества. Примеры применения ИКТ: связь, информационные услуги, научно-технические исследования, управление производством и проектирование промышленных изделий, анализ экспериментальных данных, образование (дистанционное обучение, образовательные источники).

Информационная безопасность личности, государства, общества. Защита собственной информации от несанкционированного доступа. Компьютерные вирусы. Антивирусная профилактика. Базовые представления о правовых и этических аспектах использования компьютерных программ и работы в сети Интернет. Возможные негативные последствия (медицинские, социальные) повсеместного применения ИКТ в современном обществе.

***Формы, виды и содержание деятельности по реализации воспитательного потенциала урока:***

Мультимедийный урок;  
Организация групповой деятельности;  
Работа с социально значимой информацией;  
Использование компьютерных тестов;  
Создание проблемных ситуаций;  
Профориентационная направленность практической деятельности;  
Формирование культуры, поведенческих и личностных характеристик учащегося;  
Формирование компонентов этического поведения: сетевой этикет (умение вести диалог, умение сотрудничать, умение общаться, деликатность в словах, вежливость); этика коллективного использования информации, программного обеспечения кабинета информатики; нравственное поведение и этические нормы; нравственное отношение к труду;  
Формирование культуры информационной безопасности.

## **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета «Информатика»**

**Личностными результатами** изучения предмета «Информатика» в 9 классе являются:

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни.

**Метапредметными результатами** являются:

- Умение самостоятельно планировать пути достижения цели, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- Формирование и развитие компетентности в области использования ИКТ (ИКТ-компетенции).

**Предметными результатами** являются:

- 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, модель — и их свойствах;
- 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; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;
- формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### Тематическое планирование

В программе отведено 2 часа на изучение темы «Робототехника», в связи с этим в теме «Введение в программирование» объединены уроки №18-19 (Оператор ветвления. Логические операции на Паскале. ПР №9 «Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления и логических операций»), №20-21(Циклы на языке Паскаль ПР №10 «Разработка программ с использованием цикла с предусловием»). (Основание – примерная основная образовательная программа ООО )

Темы «Управление и алгоритмы» и «Информационные технологии и общество» изучаются с использованием оборудования и программного обеспечения Центра цифрового и гуманитарного профилей "Точка роста".

№ п/п	Учебная тема	Количество часов	
		Теория	Практика
1	Управление и алгоритмы	6	6
2	Введение в программирование	7	10
3	Информационные технологии и общество	3	1
<b>Резерв: 1 Итого: 34</b>		16	17

### Поурочное планирование

#### ТЕМА 1. Управление и алгоритмы – 12 ч (6+6)

№	Дата	Тема	Часов	Характеристика основных видов деятельности	ДЗ	Прим.
1		Кибернетическая модель управления. Управление без обратной связи и с обратной связью	1	- определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;	П.1-2	
2		Понятие алгоритма и его свойства. Исполнитель алгоритмов: назначение, среда, система команд, режимы работы	1	- анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;	П. 3	
3		Графический учебный исполнитель. <i>Пр №1 «Работа с учебным исполнителем алгоритмов: построение линейных алгоритмов»</i>	1	- определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;	П. 4	
4		Вспомогательные алгоритмы. Метод последовательной детализации и сборочный метод	1	- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;	П. 5	
5		<i>Пр №2 «Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов»</i>	1	- исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;	ИЗ	
6		Язык блок схем. Использование циклов с предусловием	1	- преобразовывать запись алгоритма с одной формы в другую;	П. 6	
7		<i>ПР №3 «Разработка циклических алгоритмов»</i>	1	- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных	ИЗ	
8		Ветвления. Использование двухшаговой детализации	1	для исполнителя арифметических действий;	П. 7	

9		<i>ПР №4 «Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма. Использование ветвлений»</i>	1	- строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов; - строить арифметические, строковые, логические выражения и вычислять их значения.	ИЗ	
10		Использование рекурсивных процедур	1		П. 1.2	
11		<i>ПР №5: «Составление алгоритмов со сложной структурой»</i>	1		-	
12		Контрольная работа по теме «Управление и алгоритмы» (Тест, Зачетная ПР №6)	1		-	
<b>ТЕМА 2. Введение в программирование – 17 ч (7+10)</b>						
13		Понятие о программировании. Алгоритмы работы с величинами: константы, переменные, основные типы, присваивание, ввод и вывод данных	1	- анализировать готовые программы; - определять по программе, для решения какой задачи она предназначена; - выделять этапы решения задачи на компьютере; - осуществлять разбиение исходной задачи на подзадачи; - сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи; - программировать линейные программы в среде программирования Паскаль; - программировать алгоритмы, предполагающие вычисление арифметических, строковых и логических выражений; - разрабатывать программы, содержащие оператор/операторы ветвления (решение линейного неравенства, решение квадратного уравнения и пр.), в том числе с использованием логических операций; - разрабатывать программы, содержащие оператор (операторы) цикла; - разрабатывать программы, содержащие подпрограмму; - разрабатывать программы для обработки одномерного массива: о (нахождение минимального (максимального) значения в данном массиве; о подсчёт количества элементов массива, удовлетворяющих	П. 8,9	
14		Линейные вычислительные алгоритмы	1		П. 10	
15		<i>ПР №7 «Построение блок-схем линейных вычислительных алгоритмов (на учебной программе)»</i>	1		ИЗ	
16		Возникновение и назначение языка Паскаль. Структура программы на языке Паскаль. Операторы ввода, вывода, присваивания	1		П.11	
17		<i>ПР №8 «Работа с готовыми программами на языке Паскаль: отладка, выполнение, тестирование. Программирование на Паскале линейных алгоритмов»</i>	1		ИЗ	
18		Оператор ветвления. Логические операции на Паскале <i>ПР №9 «Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления и логических операций»</i>	1		П. 12,13	
19		Циклы на языке Паскаль <i>ПР №10 «Разработка программ с использованием цикла с предусловием»</i>	1		П. 15	
20		Сочетание циклов и ветвлений. Алгоритм Евклида. <i>ПР № 11 «Использование алгоритма Евклида при решении задач»</i>	1		П.16	
21		Одномерные массивы в Паскале	1		П. 17,18	
22		<i>ПР №12 «Разработка программ обработки одномерных массивов»</i>	1		ИЗ	
23		Понятие случайного числа. Датчик случайных чисел в Паскале. Поиск чисел в массиве	1		П. 19	
24		<i>ПР №13 «Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве»</i>	1		ИЗ	

25		Поиск наибольшего и наименьшего элементов массива. <i>ПР №14 «Составление программы на Паскале поиска минимального и максимального элементов»</i>	1	некоторому условию; о нахождение суммы всех элементов массива; о нахождение количества и суммы всех четных элементов в массиве; о сортировка элементов массива и пр.).	П. 20	
26		Сортировка массива. <i>ПР 15№ « Составление программы на Паскале сортировки массива»</i>	1		П. 21	
27		Робототехника – наука о разработке и использовании автоматизированных технических систем. Примеры роботизированных систем	1			
28		Автономные движущиеся роботы. Исполнительные устройства, датчики. Система команд робота. Конструирование робота. Моделирование робота парой: исполнитель команд и устройство управления. Ручное и программное управление роботами.	1			
29		Контрольная работа по теме «Введение в программирование» <i>Зачетная ПР №16</i>	1		-	
<b>ТЕМА 3. Информационные технологии и общество-4 ч (3+1)</b>						
30		Предыстория информатики. История ЭВМ, программного обеспечения и ИКТ	1	- различать основные этапы становления информационного общества; - формулировать правила этики в Интернете, - соблюдать этические и правовые нормы информационной деятельности человека.	П. 22-24	
31		Понятие информационных ресурсов. Информационные ресурсы современного общества	1		П.25-26	
32		Понятие об информационном обществе	1		П. 27	
33		Проблемы безопасности информации, этические и правовые нормы в информационной сфере. Защита проектов.	1		-	
34		Резерв				

### Практические работы

Пр №1 «Работа с учебным исполнителем алгоритмов: построение линейных алгоритмов»

Пр №2 «Работа с учебным исполнителем алгоритмов: использование вспомогательных алгоритмов»

ПР №3 «Разработка циклических алгоритмов»

ПР №4 «Использование метода последовательной детализации для построения алгоритма. Использование ветвлений»

ПР №5: «Составление алгоритмов со сложной структурой»

Зачетная ПР №6

ПР №7 «Построение блок-схем линейных вычислительных алгоритмов (на учебной программе)»

ПР №8 «Работа с готовыми программами на языке Паскаль: отладка, выполнение, тестирование. Программирование на Паскале линейных алгоритмов»

ПР №9 «Разработка программы на языке Паскаль с использованием оператора ветвления и логических операций»

ПР №10 «Разработка программ с использованием цикла с предусловием»

ПР №11 «Использование алгоритма Евклида при решении задач»

ПР №12 «Разработка программ обработки одномерных массивов»

ПР №13 «Разработка программы поиска числа в случайно сформированном массиве»

ПР №14 «Составление программы на Паскале поиска минимального и максимального элементов»

ПР №15 «Составление программы на Паскале сортировки массива»

Зачетная ПР №16

## Планируемые результаты изучения информатики

### Выпускник научится:

- составлять алгоритмы для решения учебных задач различных типов;
- выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
- определять наиболее оптимальный способ выражения алгоритма для решения конкретных задач (словесный, графический, с помощью формальных языков);
- определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
- использовать термины «исполнитель», «алгоритм», «программа», а также понимать разницу между употреблением этих терминов в обыденной речи и в информатике;
- выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, записанные на конкретном языке программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
- составлять несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования и записывать их в виде программ на выбранном языке программирования; выполнять эти программы на компьютере;
- использовать величины (переменные) различных типов, табличные величины (массивы), а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
- анализировать предложенный алгоритм, например, определять какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
- использовать логические значения, операции и выражения с ними;
- записывать на выбранном языке программирования арифметические и логические выражения и вычислять их значения.
- различать основные этапы становления информационного общества; формулировать правила этики в Интернете, соблюдать этические и правовые нормы информационной деятельности человека.

•

### Выпускник получит возможность:

- *познакомиться с использованием в программах строковых величин и с операциями со строковыми величинами;*
- *создавать программы для решения задач, возникающих в процессе учебы и вне ее;*
- *познакомиться с задачами обработки данных и алгоритмами их решения;*
- *познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами (роботы, летательные и космические аппараты, станки, оросительные системы, движущиеся модели и др.);*
- *познакомиться с учебной средой составления программ управления автономными роботами и разобрать примеры алгоритмов управления, разработанными в этой среде.*
- *расширить представления о компьютерных сетях распространения и обмена информацией, об использовании информационных ресурсов общества с соблюдением соответствующих правовых и этических норм, требований информационной безопасности;*
- *познакомиться с подходами к оценке достоверности информации (оценка надёжности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т. п.);*
- *закрепить представления о требованиях техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информационных и коммуникационных технологий.*

## Оценочные и методические материалы

2. Учебник «Информатика» для 9 класса. Авторы: Семакин И. Г., Залогова Л.А., Русаков С. В., Шестакова Л. В. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2018 г.
3. Задачник-практикум (в 2 томах). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.
4. Комплект дидактических материалов для текущего контроля результатов обучения по информатике в основной школе, под ред. И. Г. Семакина (доступ через авторскую мастерскую И. Г. Семакина на сайте методической службы издательства: <http://www.metodist.lbz.ru/>)  
[https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/files/semakin\\_did.pdf](https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/2/files/semakin_did.pdf)
4. Информатика. 9 класс : самостоятельные и контрольные работы / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова и др. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. <https://files.lbz.ru/pdf/978-5-9963-3442-1f.pdf>

## Цифровые образовательные ресурсы

1. Единая коллекция ЦОР  
<http://school-collection.edu.ru/>
2. Интернет-урок <https://interneturok.ru/>
3. Инфоурок. Видеоуроки информатики <https://infourok.ru/videouroki/informatika>
4. «Урок цифры» <https://урокцифры.рф>
5. Интерактивные упражнения по информатике <https://learningapps.org/index.php?category=10&s=>
6. Видеоуроки информатики <https://videouroki.net/blog/informatika/>
7. Сайт К. Полякова <https://kpolyakov.spb.ru/>
8. Сдам ГИА: Решу ОГЭ <https://oge.sdangia.ru/>
9. Электронное приложение к учебнику «Информатика» для 9 класса  
<https://lbz.ru/metodist/authors/informatika/3/eor9.php>
10. ФИПИ <https://fipi.ru/>
11. <https://resh.edu.ru/>