**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Северский лицей»**

**Рабочая программа**

**учебного предмета «Информатика»**

**для 8 класса основного общего образования**

**2023-2024 учебный год**

### Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Информатика » для 8 класса составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом ООО, основной образовательной программой МБОУ «Северский лицей» ЗАТО Северск Томской области, авторской программой по информатике и ИКТ (8 класс) для общеобразовательных учреждений Босовой Л.Л. (учебник «Информатика8» Л.Л.Босова – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2017 г.)

Программа обеспечена:

1. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. Программа для основной школы: 7–9 классы. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика: Учебник для 8 класса. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
3. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Информатика. 7–9 классы : методическое пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Босова Л.Л., Босова А.Ю. Электронное приложение к учебнику «Информатика. 8 класс»
5. Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л. (metodist.lbz.ru/)

Программа рассчитана на1 ч. в неделю, всего за год – 34 часа.

Программой предусмотрено проведение:11 практических работ, 3 контрольные работы.

В соответствии с пунктом 1 статьи 58 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273 – ФЗ, провести промежуточную аттестацию с целью проверки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы по предмету «информатика» за курс 9 класса в форме итогового тестирования.

Изучение информатики в 7–9 классах вносит значительный вклад в достижение главных целей основного общего образования, способствуя:

* ***формированию целостного мировоззрения***, соответствующего современномууровню развития науки и общественной практики за счет развития представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимания роли информационных процессов в современном мире;
* ***совершенствованию общеучебных и общекультурных навыков работы с информацией*** в процессе систематизации и обобщения имеющихся и получения новых знаний, умений и способов деятельности в области информатики и ИКТ; развитию навыков самостоятельной учебной деятельности школьников (учебного проектирования, моделирования, исследовательской деятельности и т.д.);
* ***воспитанию ответственного и избирательного отношения к информации*** с учетом правовых и этических аспектов ее распространения, воспитанию стремления к продолжению образования и созидательной деятельности с применением средств ИКТ.

**Планируемые предметные результаты п*осле изучения курса информатики 8 класса обучающиеся должны:***

***Знать:***

- сущность понятий «система счисления», «позиционная система счисления», «алфавит системы счисления», «основание системы счисления»;

- сущность понятия «высказывание», сущность операций И (конъюнкция), ИЛИ (дизъюнкция), НЕ (отрицание);

- сущность понятия «множество», сущность операций объединения, пересечения и дополнения;

- сущность понятий «исполнитель», «алгоритм», «программа»;

- сущность понятий «формальный исполнитель», «среда исполнителя», «система команд исполнителя»; знать об ограничениях, накладываемых средой исполнителя и его системой команд на круг задач, решаемых исполнителем;

- базовые алгоритмические конструкции;

***Уметь:***

* выражать алгоритм решения задачи различными способами (словесным, графическим, в том числе и в виде блок-схемы, с помощью формальных языков и др.);
* определять результат выполнения заданного алгоритма или его фрагмента;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.;
* выполнять без использования компьютера («вручную») несложные алгоритмы обработки числовых данных, записанные на конкретном язык программирования с использованием основных управляющих конструкций последовательного программирования (линейная программа, ветвление, повторение, вспомогательные алгоритмы);
* составлять несложные алгоритмы управления исполнителями Робот, Черепаха, Чертежник и др.; выполнять эти программы на компьютере;
* использовать величины (переменные) различных типов, а также выражения, составленные из этих величин; использовать оператор присваивания;
* анализировать предложенную программу, например, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений;
* использовать при разработке алгоритмов логические значения, операции и выражения с ними;
* записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) арифметические и логические выражения и вычислять их значения;
* записывать на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык) алгоритмы решения задач анализа данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения;
* использовать простейшие приемы диалоговой отладки программ.

***В результате изучения учебного предмета «Информатика» в 8 классе ученик получит возможность:***

* научиться записывать целые числа от 0 до 1024 в восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
* осуществлять перевод небольших целых восьмеричных и шестнадцатеричных чисел в десятичную систему счисления;
* овладеть двоичной арифметикой;
* научиться строить таблицы истинности для логических выражений;
* научиться решать логические задачи с использованием таблиц истинности;
* познакомиться с законами алгебры логики;
* научиться решать логические задачи путем составления логических выражений и их преобразования с использованием основных свойств логических операций;
* познакомиться с логическими элементами;
* научиться анализировать предлагаемые последовательности команд на предмет наличия у них таких свойств алгоритма, как дискретность, детерминированность, понятность, результативность, массовость;
* оперировать алгоритмическими конструкциями «следование», «ветвление», «цикл» (подбирать алгоритмическую конструкцию, соответствующую той или иной ситуации; переходить от записи алгоритмической конструкции на алгоритмическом языке к блок-схеме и обратно);
* исполнять алгоритмы, содержащие ветвления и повторения, для формального исполнителя с заданной системой команд;
* составлять все возможные алгоритмы фиксированной длины для формального исполнителя с заданной системой команд;
* определять количество линейных алгоритмов, обеспечивающих решение поставленной задачи, которые могут быть составлены для формального исполнителя с заданной системой команд;
* подсчитывать количество тех или иных символов в цепочке символов, являющейся результатом работы алгоритма;
* по данному алгоритму определять, для решения какой задачи он предназначен;
* познакомиться с использованием в программах строковых величин;
* разрабатывать в среде формального исполнителя короткие алгоритмы, содержащие базовые алгоритмические конструкции;
* познакомиться с понятием «управление», с примерами того, как компьютер управляет различными системами.

***Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* эффективной организации индивидуального информационного пространства;
* автоматизации коммуникационной деятельности;
* эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

**Личностные и метапредметные результаты освоения информатики**

Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности. Основными личностными результатами, формируемыми при изучении информатики в

основной школе, являются:

* наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
* понимание роли информационных процессов в современном мире;
* владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
* ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
* развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
* готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
* способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
* способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни благодаря знанию основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

**Метапредметные результаты** — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях. Основными метапредметными результатами, формируемыми при изучении информатики в основной школе, являются:

* владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель», «алгоритм», «исполнитель» и др.;
* владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей; соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
* владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умение строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т. д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умение выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
* ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ; фиксация изображений и звуков; создание письменных сообщений; создание графических объектов; создание музыкальных и звуковых

сообщений; создание, восприятие и использование гипермедиасообщений; коммуникация и социальное взаимодействие; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

**Содержание учебного предмета**

**Тема 1. Математические основы информатики**

Системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Примеры представления чисел в позиционных системах счисления. Основание системы счисления. Алфавит (множество цифр) системы счисления. Количество цифр, используемых в системе счисления с заданным основанием. Краткая и развернутая формы записи чисел в позиционных системах счисления.

Двоичная система счисления. Запись целых чисел в пределах от 0 до 1024 в двоичной системе счисления. Перевод натуральных чисел из двоичной системы счисления в десятичную. Сравнение двоичных чисел. Двоичная арифметика. Элементы математической логики. Высказывания. Про-

стые и сложные высказывания. Логические значения высказываний. Логические выражения. Логические операции: «и» (конъюнкция, логическое умножение), «или» (дизъюнкция,

логическое сложение), «не» (логическое отрицание). Правила записи логических выражений. Приоритеты логических операций. Таблицы истинности. Построение таблиц истинности для логических выражений.

*Практические работы:*

1. Перевод небольших (от 0 до 1024) целых чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно.

2. Сложение двух небольших двоичных чисел.

3. Определение истинности составного логического выражения.

4. Построение таблиц истинности для логических выражений.

**Тема 2. Алгоритмы и программирование**

Исполнители и алгоритмы. Управление исполнителями. 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). Свойства алгоритмов. 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. Словесное описание алгоритмов. Описание алгоритма с помощью блок-схем. Отличие словесного описания алгоритма, от описания на формальном алгоритмическом языке. Алгоритмические конструкции. Конструкция «следование». Линейный алгоритм. Конструкция «ветвление»: полная и неполная формы. Выполнение и невыполнение условия (истинность и ложность высказывания). Простые и составные условия. Запись составных условий. Конструкция «повторения»: циклы с заданным числом повторений, с условием выполнения. 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. Язык программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык). Идентификаторы. Константы и переменные. Типы констант и переменных: целый, вещественный, символьный, строковый, логический. Основные правила языка программирования: структура программы; правила представления данных; правила записи основных операторов (ввод, вывод, присваивание, ветвление, цикл). Разработка алгоритмов и программ на изучаемом языке программирования Составление алгоритмов и программ по

управлению исполнителями. Примеры задач обработки данных: нахождение минимального и максимального числа из двух, трех, четырех данных чисел; нахождение всех корней заданного квадратного уравнения. Приемы диалоговой отладки программ (выбор точки останова, пошаговое выполнение, просмотр значений величин, отладочный вывод). Анализ алгоритмов. Определение возможных результатов работы алгоритма при данном множестве входных данных; определение возможных входных данных, приводящих к данному результату.

*Практические работы:*

1. Составление программ для исполнителей Робот, Черепаха, Чертежник и др.

2. Преобразование алгоритма из одной формы записи в другую.

3. Разработка для формального исполнителя алгоритма, приводящего к нужному результату при конкретных исходных данных.

4. Программирование линейных алгоритмов, предполагающих вычисление арифметических и логических выражений на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык)

5. Разработка программ, содержащих оператор/операторы ветвления, на изучаемом языке программирования из приведенного выше перечня.

6. Разработка программ, содержащих оператор (операторы) цикла, на изучаемом языке программирования (Паскаль, школьный алгоритмический язык)

7. «Ручное» исполнение готовых алгоритмов при конкретных исходных данных.

**Таблица тематического распределения часов**

|  |  |
| --- | --- |
| **Тема** | **Количество часов** |
| Математические основы информатики. | 13 |
| Алгоритмы и программирование. Основы алгоритмизации | 11 |
| «Алгоритмы и программирование. Начала программирования» | 10 |
| **ВСЕГО:** | **34** |

## Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** | **Содержание** | **Виды деятельности** |
| Математические основы информатики. | Понятие о непозиционных и пози-  ционных системах счисления. Зна-  комство с двоичной, восьмеричной и  шестнадцатеричной системами счис-  ления, запись в них целых десятич-  ных чисел от 0 до 1024. Перевод не-  больших целых чисел из двоичной,  восьмеричной и шестнадцатеричной  систем счисления в десятичную. Дво-  ичная арифметика. Логика выска-зываний (элементы алгебры логики). Логические значения, операции (логическое отрицание, логическое умножение, логическое сложение), выражения, таблицы истинности | *Аналитическая деятельность:*  • выявлять различие в унарных, позиционных и непозиционных системах счисления;  • выявлять общее и отличия в разных позиционных системах счисления;  • анализировать логическую структуру  высказываний.  *Практическая деятельность:*  • переводить небольшие (от 0 до 1024) целые числа из десятичной системы счисления в двоичную (восьмеричную, шестнадцате-ричную) и обратно;  • выполнять операции сложения и умножения над небольшими двоичными числами;  • записывать вещественные числа  в естественной и нормальной формах;  • строить таблицы истинности для логических выражений;  • вычислять истинностное значение логического выражения |
| Алгоритмы и программирование. Основы алгоритмизации | Учебные исполнители Робот, Удвои-  тель и др. как примеры формальных  исполнителей. Понятие алгоритма  как формального описания последо-  вательности действий исполнителя  при заданных начальных данных.  Свойства алгоритмов. Способы запи-  си алгоритмов. Алгоритмический язык (язык программирования) — формальный язык для записи алгоритмов. Программа — запись алгоритма на конкретном алгоритмическом языке. Непосред-ственное и программное управление исполнителем. Линейные программы. Алгоритмические конструкции, связанные с проверкой условий: ветвление и повторение.  Понятие простой величины. Типы  величин: целые, вещественные, сим-  вольные, строковые, логические. Пе-  ременные и константы. Алгоритм ра-  боты с величинами — план целенап-  равленных действий по проведению  вычислений при заданных начальных данных с использованием проме-  жуточных результатов | *Аналитическая деятельность:*  • определять по блок-схеме, для решения какой задачи предназначен данный алгоритм;  • анализировать изменение значений величин при пошаговом выполнении алгоритма;  • определять по выбранному методу решения задачи, какие алгоритмические конструкции могут войти в алгоритм;  • сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи.  *Практическая деятельность:*  • исполнять готовые алгоритмы для конкретных исходных данных;  • преобразовывать запись алгоритма из одной формы в другую;  • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя арифметических действий;  • строить цепочки команд, дающих нужный результат при конкретных исходных данных для исполнителя, преобразующего строки символов;  • строить арифметические,  строковые, логические выражения и вычислять их значения |
| «Алгоритмы и программирование. Начала программирования» | Системы программирования. Основ-  ные правила языка программирова-  ния Паскаль: структура программы;  правила представления данных; пра-  вила записи основных операторов  (ввод, вывод, присваивание, ветвле-  ние, цикл).  Решение задач по разработке и вы-  полнению программ в среде програм-  мирования Паскаль. | *Аналитическая деятельность:*  • анализировать готовые программы;  • определять по программе, для решения какой задачи она пред-назначена;  • выделять этапы решения задачи на компьютере.  *Практическая деятельность:*  • программировать линейные 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 |

**Календарно-тематический план преподавания курса Информатика и ИКТ**

**8 класс**

Учебник Босова Л.Л. «Информатика и ИКТ»: учебник для 8 класса - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **Математические основы информатики.**  **(13 часов)** | | | |
| 1 | Цели изучения курса информатики и ИКТ. Техника безопасности и организация рабочего места. Информационная безопасность |  |  |
| 2 | Общие сведения о системах счисления |  |  |
| 3 | Двоичная система счисления. Двоичная арифметика |  |  |
| 4 | Восьмеричная и шестнадцатеричные системы счисления. Компьютерные системы счисления |  |  |
| 5 | Правило перевода целых десятичных чисел в систему счисления с основанием q |  |  |
| 6 | Представление целых и вещественных чисел |  |  |
| 7 | Множества и операции с ними. |  |  |
| 8 | Высказывание. Логические операции |  |  |
| 9 | Построение таблиц истинности для логических выражений |  |  |
| 10 | Свойства логических операций |  |  |
| 11 | Решение логических задач |  |  |
| 12 | Логические элементы |  |  |
| 13 | ***Контрольная работа № 1 «Математические основы информатики».*** |  |  |
| **«Алгоритмы и программирование. Основы алгоритмизации» (11 часов)** | | | |
| 14 | Алгоритмы и исполнители |  |  |
| 15 | Способы записи алгоритмов |  |  |
| 16 | Объекты алгоритмов |  |  |
| 17 | Алгоритмическая конструкция следование |  |  |
| 18 | Алгоритмическая конструкция ветвление. Полная форма ветвления |  |  |
| 19 | Неполная форма ветвления |  |  |
| 20 | Алгоритмическая конструкция повторение. Цикл с заданным условием продолжения работы |  |  |
| 21 | Цикл с заданным условием окончания работы |  |  |
| 22 | Цикл с заданным числом повторений |  |  |
| 23 | Алгоритмы управления |  |  |
| 24 | ***Контрольная работа №2 «*Основы алгоритмизации*».*** |  |  |
| **«Алгоритмы и программирование. Начала программирования» (10 часов)** | | | |
| 25 | Общие сведения о языке программирования Паскаль |  |  |
| 26 | Организация ввода и вывода данных |  |  |
| 27 | Программирование линейных алгоритмов |  |  |
| 28 | Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор |  |  |
| 29 | Составной оператор. Многообразие способов записи ветвлений |  |  |
| 30 | Программирование циклов с заданным условием продолжения работы |  |  |
| 31 | Программирование циклов с заданным условием окончания работы |  |  |
| 32 | Программирование циклов с заданным числом повторений |  |  |
| 33 | Различные варианты программирования циклического алгоритма |  |  |
| 34 | ***Итоговое тестирование*** |  |  |