


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №30»


**РАССМОТРЕНО**

ШМО учителей  
информатики  
Руководитель

 Кельдышева Ю.В.  
протокол № 1  
от 30.08.2022

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по  
УР

 О.А. Пегушина  
протокол № 1  
от 30.08.2022

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МАОУ СОШ №30

 Оборина Е.И.  
Приказ №243  
от 30.08.2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по внеурочной деятельности**

**«Изучаем алгоритмику»**

**для 9 класса основного общего образования**

**на 2022-2023 учебный год**

Составитель: Кельдышева Ю.В.,

учитель информатики

г. Березники, 2022



## **Пояснительная записка**

Предлагаемый практикум составлен на основании информационного письма Минобразования России от 13.11.2003 №14-51-277/13 об элективных курсах в системе профильного обучения на старшей ступени общего образования и Федерального компонента государственного стандарта общего образования разработанного в соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» (ст. 7) и Концепцией модернизации российского образования на период до 2010 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации №1756-р от 29 декабря 2001г.; одобрен решением коллегий Минобразования России и Президиума Российской академии образования от 23 декабря 2003 г. №21/12; утвержден приказом Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004г. №1089.

В соответствии с одобренной Минобразованием России Концепцией профильного обучения на старшей ступени общего образования дифференциация содержания обучения в старших классах осуществляется на основе различных сочетаний курсов трех типов: базовых, профильных, элективных. Каждый из этих трех типов вносит свой вклад в решении задач профильного обучения.

Базовые общеобразовательные курсы отражают обязательную для всех школьников инвариантную часть образования и направлены на завершение общеобразовательной подготовки обучающихся.

Профильные курсы обеспечивают углубленное изучение отдельных предметов и ориентированы в первую очередь на подготовку учеников к последующему профессиональному образованию.

Примерная программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников, а также может использоваться при тематическом планировании курса учителем. При разработке авторами учебных программ и пособий целесообразно учитывать назначения учебной программы, авторов учебников и методических пособий, учителя информатики могут предложить собственный подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности изучения этого материала, а также путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития и социализации учащихся. Таким образом, примерная программа содействует сохранению единого образовательного пространства, не сковывая творческой инициативы учителей, предоставляет широкие возможности для реализации различных подходов к построению учебного курса.

Требования высшей школы по предмету информатика существенно возросли и расширились. Это обстоятельство вынуждает особенно тщательно согласовывать разработку программы преподавания предмета информатики в школе с дальнейшим изучением соответствующего материала в вузе.

Мы предлагаем практикум, который может использоваться как в профильном курсе, так и при дальнейшем изучении элективных курсов.

## **Содержание**

**Количество часов в неделю: 2 час, всего 68 учебных часов.**

**Профили:** информационно-технологический;

**Изучение информатики и информационно-коммуникационных технологий на профильном уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:**



- **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- **приобретение опыта** создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построение компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоление трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Основным методом обучения в данном курсе является **метод проектов**. Проектная деятельность позволяет развить исследовательские и творческие способности учащихся. Роль учителя состоит в кратком по времени объяснении нового материала и постановке задачи, а затем консультировании учащихся в процессе выполнения практического задания.

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения практической работы на компьютере (**компьютерный практикум**). Кроме выполнения проектов учащимся предлагаются практические задания для самостоятельного выполнения.

## Контроль знаний

Контроль за усвоением качества знаний должен проводиться на трех уровнях:

**1-й уровень** – воспроизводящий (репродуктивный) – предполагает воспроизведение знаний и способов деятельности. Учащийся воспроизводит учебную информацию, выполняет задания по образцу.

**2-й уровень** – конструктивный предполагает преобразование имеющихся знаний. Ученик может переносить знания в измененную ситуацию, в которой он видит элементы, аналогичные усвоенным;

**3-й уровень** – творческий предполагает овладение приемами и способами действия. Ученик осуществляет перенос знаний в незнакомую ситуацию, создает новые нестандартные алгоритмы познавательной деятельности.

При организации контроля за знаниями и умениями учащихся необходимо обеспечить **объективность, полноту и регулярность** проверки и учета.

**Объективность** предполагает такую постановку контроля, при которой устанавливаются подлинные, объективно существующие знания учащихся по проверяемым вопросам программы, подтверждающие достижения ГОС.

При этом используются **различные критерии** оценивания знаний и умений учащихся:

- **нормативный** – сравнений знаний учащихся с существующими нормами, с образовательными стандартами, которые основываются на современных и прогнозируемых требованиях государства к общему образованию граждан, а также на важнейших достижениях научно-методической мысли во многих странах;
- **личностный** – сравнение уровня знаний учащегося с его же прошлыми знаниями и установление динамики продвижения ученика в обучении и развитии;

– **сопоставительный** – сравнения уровня знаний различных учащихся, групп.

Оптимальным является сочетание второго критерия с первым.

**Полнота** контроля предполагает изучение разнообразных качеств знаний.

**Регулярность** контроля связана с особенностями изучаемого материала и особенностями работы конкретного учителя.

**Текущий контроль** знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий.

**Итоговый контроль** реализуется в форме защиты итоговых проектов. Каждому учащемуся или группе учащихся должно быть предложено разработать проект, реализующий компьютерную модель конкретного объекта, явления или процесса из различных предметных областей.

### **Организация учебного процесса.**

Урочная форма, в которой учитель объясняет новый материал и консультирует учащихся в процессе выполнения ими практических заданий на компьютере.

Внеурочная форма, в которой учащиеся после уроков (дома или в компьютерном классе) самостоятельно выполняют практические задания.

В примерной программе по информатике и информационным технологиям составленной на основе федерального компонента государственного стандарта профильного общего образования предусмотрено время на изучение:

*Построение алгоритмов* (4 ч)

Системы счисления, арифметические операции и перевод; кодирование с исправлением ошибок; генерация псевдослучайных последовательностей. Алгоритмы решения задач вычислительной математики (приближенные вычисления площади, значения функции, заданной рядом, моделирования процессов, описываемых дифференциальными уравнениями).

*Переборные алгоритмы.* Обход дерева.

*Практика программирования* (16 ч)

Язык программирования. Понятность изменений в программу. Внесение изменений в программу. Структурное программирование, объектно-ориентированный подход. Ошибки, отладка, построение правильно работающих и эффективных программ. Этапы разработки программы. *Типы данных* (4 ч)

Основные конструкции. Матрицы (массивы). Работа с числами, матрицами, строками, списками, использованием псевдослучайных чисел. Определяемые (абстрактные) типы данных.



Основы программирования.		Время(ч)
1.	Понятие о языке программирования высокого и низкого уровня. Технология разработки программного обеспечения. Система и язык программирования. Общая характеристика системы программирования. Система оперативной подсказки. Редактор исходного текста. Пример простой программы. Компиляция и отладка программы.	2
2.	Структура программы. Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.	2
3.	Структура программы. Переменные и константы. Числа, символы, строки и другие типы данных. Описание переменных и констант различного типа. Вывод на экран. Ввод с клавиатуры. Программирование операций ввода-вывода.	2
4.	Создание и отладка элементарной программы. Печать исходного текста. Комментарии.	2
5.	Оператор присваивания. Арифметические и логические выражения. Стандартные процедуры и функции.	2
6.	Логические условия. Оператор условия. Полная и неполная формы оператора. Оператор выбора.	2
7.	Программирование простых вычислительных алгоритмов. Вычисление простых и условных математических выражений.	2
8.	Циклы. Операторы цикла. Оператор цикла с известным числом повторений (с параметром). Оператор цикла с логическим условием. Вложенность циклов. Программирование циклических алгоритмов.	2
9.	Одномерные массивы. Размерность массива. Способы и примеры описания структур данных различного вида. Ввод и вывод массивов. Двумерные массивы.	2
10.	Двумерные массивы.	2
11.	Поиск экстремальных значений величин в одномерных и двумерных массивах чисел.	2
12.	Перестановка элементов массива. Сортировка массива.	2
13.	Слияние и отбор данных в одномерных и двумерных массивах.	2
14.	Поиск, подбор и группировка данных.	2
15.	Самостоятельные и контрольные работы.	2
16.	Строковый тип данных. Основные операции.	2
17.	Символьный тип данных. Основные операции.	2
18.	Программирование алгоритмов обработки текста.	2
19.		

20.	Операции поиска и замены в символьных строках.	2
21.	Операции поиска и замены в символьных массивах.	2
22.	Шифровка текста.	2
23.	Дешифровка текста.	2
24.	Самостоятельные и контрольные работы.	2
25.	Подпрограммы (функции и процедуры). Назначение. Способы описания	2
26.	Обмен информацией между основной программой и подпрограммой.	2
27.	Глобальные и локальные переменные.	2
28.	Примеры рекурсивного программирования	2
29.	Самостоятельные и контрольные работы.	2
30.	Файлы. Текстовые файлы.	2
31.	Файлы с фиксированной структурой записи.	2
32.	Процедуры и функции для работы с файлами.	2
33.	Программирование ввода-вывода.	2
34.	Самостоятельные и контрольные работы.	2
	ИТОГО	68



## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ.

*В результате изучения данного курса ученик должен знать*

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- подготовки и проведения выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Именно при формировании таких навыков и умений можно будет говорить о высокой эффективности использования компьютеров и достижении учащимися не только уровня знаний и умений, заложенных в стандарте среднего (полного) общего образования по информатике и информационном технологиям, но и достаточно более высокого уровня, необходимого в дальнейшем обучении.

Используемая литература:

1. Гнездилов, Г. Г., Абрамов, С. А. и др. Задачи по программированию. – М.: НАУКА, 1988.
2. Гейн, А. Г. и др. Основы информатики и вычислительной техники. – М.: ПРОСВЕЩЕНИЕ, 1993.
3. Лепехин, Ю. В. Сорок пять минут с компьютером. – Волгоград: ПЕРЕМЕНА, 1996.
4. Филиппов, С. В. Занимательный BASIC. – М.: ЭКОМ, 1997.
5. Мельникова, О. И., Беньюшкина, А. Ю. Начала программирования на языке – М.: ЭКОМ, 1998.
6. Вострикова, З. П., Вострикова, Щ. Ю., Туева, С. С. Программирование на языке Бейсик для персональных ЭВМ.
7. Зельдер, Г. А. Програмуємо на языке QUICK BASIC 4.5. – М.: АБФ, 1997.
8. Марченко, А. И., Марченко, Л. А. Turbo PASCAL. – Киев, «БЕК», 1999.
9. Окулов, С. М. Турбо ПАСКАЛЬ 7.0. – Киев, 2000.
10. Златопольский, Д. М. Информатика, приложение к газете «Первое сентября» 2000–2002 гг.
11. Ракитина, Е. А., Галыгина, И. В., Галыгина, Л. В. Информатика и образование – 2003. – №3.
12. Самылкина, Н. Н. Информатика, приложение к газете «Первое сентября». – 2004. – №41.