

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 198»**

«Утверждено»
Приказ №454 -од
от «29 » августа 2024 г.

**Программа внеурочной деятельности
«Практическая информатика»
(для 11 класса)
Направление внеурочной деятельности:**

Учитель информатики Буртаева О.Н.

2024-2025 учебный год

Содержание.

№ раздела	Название раздела	Стр.
1.	Пояснительная записка.	3
2.	Цели и задачи курса.	3
3.	Планируемые результаты.	4
4.	Содержание курса.	6
5.	Календарно – тематическое планирование.	8
6.	Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников.	11
7.	Список используемой литературы.	11

1. Пояснительная записка.

Тип программы: ориентированная на достижение результатов определённого уровня. Срок реализации программы: 1 год.

Возраст обучающихся: 15-18 лет. Количество часов: 34.

Программа состоит из шести модулей:

1. Информация и ее кодирование.
2. Технология обработки информации в электронных таблицах.
3. Моделирование.
4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий.
5. Логика.
6. Алгоритмизация и программирование

Целесообразно изучать модули в предлагаемой последовательности, поскольку в них обеспечивается постепенное наращивание сложности изучаемого материала и выполняемых упражнений. Программы рассчитаны на применение программной платформы Windows.

2. Цели и задачи курса.

Учебный курс «Практическая информатика» предназначен для организации внеурочной деятельности по нескольким взаимосвязанным направлениям развития личности, таким как общеинтеллектуальное, общекультурное и социальное.

Основной целью является развитие практических умений использования офисных программ в учебной деятельности, а именно, работа в электронных таблицах, а также использования навыков программирования в учебной деятельности, разработка и создание программ для работы с потоком числовых данных, со строкой, для обработки числовых данных.

Задачи:

- формирование системно-информационного подхода к анализу окружающего мира, роли информации в управлении, общих закономерностях информационных процессов;
- практическая подготовка учащихся в сфере использования новых информационных технологий;
- формирование общеучебных умений и способов интеллектуальной деятельности на основе методов информатики;
- формирование навыков информационно-учебной деятельности на базе средств ИКТ для решения познавательных задач и саморазвития;
- развитие навыков программирования.

3. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Фактически личностные, метапредметные и предметные планируемые результаты устанавливают и описывают некоторые обобщенные классы учебно-познавательных и учебно-практических задач, предъявляемых учащимся. При использовании во внеурочной деятельности модульных курсов специально отбираются учебно-практические и учебно-познавательные задачи, направленные на формирование и развитие ИКТ-компетентности обучающихся, требующие педагогически целесообразного использования ИКТ в целях повышения эффективности процесса формирования всех ключевых навыков (самостоятельного приобретения и переноса знаний, сотрудничества и коммуникации, решения проблем и самоорганизации, рефлексии и ценностно-смысловых ориентаций), а также собственно навыков использования ИКТ.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие следующие *личностные результаты*:

- развитие логического, алгоритмического и математического мышления;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики;
- формирование осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной деятельности.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие следующие *метапредметные результаты*:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение 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;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- смысловое чтение, умение находить в тексте важные для решения задачи параметры;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

В ходе изучения курса в основном формируются и получают развитие следующие *предметные результаты*:

Выпускники будут знать:

- владение фундаментальными знаниями по темам:
- единицы измерения информации;
- принципы кодирования;
- системы счисления;
- понятие алгоритма, его свойств, способов записи;
- основные алгоритмические конструкции;
- основные элементы программирования;
- основные элементы математической логики;
- архитектура компьютера;
- программное обеспечение;
- основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Выпускники будут уметь:

- эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;
- оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;
- оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;
- применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.
- подсчитывать информационный объем сообщения;
- осуществлять перевод из одной позиционной системы счисления в другую;
- осуществлять арифметические действия в позиционных системах счисления;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;
- решать системы логических уравнений;
- использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании;
- реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.
- выполнять заданные алгоритмы, содержащие процедуры и функции;
- находить и исправлять ошибки в программах;
- определять адрес или маску компьютерной сети;
- разрабатывать стратегии выигрыша в задачах теории игр.
- формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений;
- владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Деятельность учителя с учётом программы воспитания

- Деятельность учителя в соответствии с программой воспитания
- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- Установление доверительных отношений между педагогическим работником и его обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности, обучение работы в творческих группах;
- Формирование представления об особенностях курса.
- Формирование и закрепление понимания гражданского единства, причастности к культурным и языковым традициям РФ;
- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией, инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимися примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов и упражнений для чтения и изучения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, в творческих подгруппах;
- Применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся, дидактического материала, дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими обучающимися;
- Реализация воспитательных возможностей различных видов деятельности учащегося (учебной, научно-познавательной, игровой, трудовой, и т.д.)
- Строительство воспитательной деятельности с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей и в соответствии с культурными и языковыми традициями и нормами нашего общества

4. Содержание учебного курса.

1. Информация и ее кодирование (9 ч.)

Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации. Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.

Кодирование и комбинаторика.

Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.

Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.

Кодирование графической информации. Кодирование звука.

Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.

Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.

Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.

2. Технология обработки информации в электронных таблицах (1 ч.)

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

3. Моделирование (1 ч.)

Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.

4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий (1 ч.)

Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.

5. Логика (8 ч.)

Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции. Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем. Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители. Битовые операции в логических уравнениях. Битовые операции в логических уравнениях.

Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме.

Решение системы логических уравнений с использованием замены переменных. Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений.

6. Алгоритмизация и программирование (14 ч.)

Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Выполнение и анализ простых алгоритмов.

Анализ алгоритмов с циклами.

Поиск ошибок в алгоритмах.

Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.

Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы.

Решение задач динамического программирования. Теория игр.

Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ.

5. Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема курса внеурочной деятельности	Кол-во часов	Форма занятий	Виды деятельности
1. Информация и ее кодирование				
1	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем.	1	проведение общественно полезных практик	Решение задач на вычисление информационного объема текстовой информации
2	Единицы измерения информации. Алфавитный подход. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.	1	проведение общественно полезных практик	Решение задач на определение пропускной способности канала связи
3	Кодирование и комбинаторика.	1	проведение исследовательской деятельности	формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений
4	Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.	1	проведение исследовательской деятельности	
5	Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.	1	проведение исследовательской деятельности	совместное обсуждение хода решения задач на вычисление информационного объема текстовой, графической и звуковой информации
6	Кодирование графической информации. Кодирование звука.	1	проведение общественно полезных практик	
7	Решение тренировочных задач на измерение количества информации.	1	проведение общественно полезных практик	

8	Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления.	1	проведение общественно полезных практик	формирование умения представлять и работать с числами в различных системах счисления
9	Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.	1	проведение общественно полезных практик	
2. Технология обработки информации в электронных таблицах				
10	Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач	1	проведение исследовательской деятельности	Решение задач на расчеты в электронных таблицах
3. Моделирование				
11	Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.	1	проведение общественно полезных практик	формирование умения считывать данные из таблиц и графов и производить их обработку
4. Программные средства информационных и коммуникационных технологий				
12	Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.	1	проведение исследовательской деятельности	формирование умения решать задачи с IP-адресом сети и маской и на сложные запросы к поисковому серверу
5. Логика				
13	Основные логические операции. Законы логики. Таблицы истинности	1	проведение общественно полезных практик	Формирование умения строить таблицы истинности и рисовать логические схемы по логическому выражению и наоборот; Формирование умения упрощать и вычислять значение логического выражения; Выполнение задач повышенной
14	Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем.	1	проведение общественно полезных практик	
15	Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители.	1	проведение общественно полезных практик	

16-17	Битовые операции в логических уравнениях.	2	проведение общественно полезных практик	сложности.
18-19	Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме и с использованием замены переменных.	2	проведение общественно полезных практик	
20	Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений.	1	проведение общественно полезных практик	
5. Алгоритмизация и программирование				
21-22	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов.	2	проведение исследовательской деятельности	Формирование умения формально исполнять алгоритм, записанный на естественном языке; формирование умения создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, строить дерево игры по алгоритму. формирование умения анализировать программы и исправлять ошибки; формирование умения составить программу на языке программирования формирование навыков алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов
23	Выполнение алгоритмов для исполнителя.	1	проведение общественно полезных практик	
24	Выполнение и анализ простых алгоритмов.	1	проведение общественно полезных практик	
25	Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах.	1	проведение общественно полезных практик	
26-27	Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.	2	проведение общественно полезных практик	
28-29	Анализ программ с циклами и условными операторами.	2	проведение исследовательской деятельности	
30	Рекурсивные алгоритмы.	1	проведение общественно полезных практик	
31-32	Решение задач динамического программирования. Теория игр.	2	проведение исследовательской деятельности	
33-34	Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности.	2	проведение общественно полезных практик	

6. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для поддержки подготовки школьников

Министерство образования и науки Российской Федерации	http://www.mon.gov.ru
Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (Рособрнадзор)	http://www.obrnadzor.gov.ru
Федеральный портал «Российское образование»	http://www.edu.ru
Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»	http://www.ict.edu.ru
Газета «Информатика»	http://inf.1september.ru
Виртуальный компьютерный музей	http://www.computer-museum.ru
Газета «Информатика» Издательского дома «Первое сентября»	http://inf.1september.ru
Дидактические материалы по информатике и математике	http://comp-science.narod.ru
Информатика и информационные технологии в образовании	http://www.rusedu.info
Информатика: учебник Л.З. Шауцковой	http://book.kbsu.ru
Научно-методический журнал «Информатика и образование»	http://www.infojournal.ru/
Открытые системы: издания по информационным технологиям	http://www.osp.ru
Персональный компьютер, или «Азбука РС» для начинающих	http://www.orakul.spb.ru/azbuka.htm
Энциклопедия персонального компьютера	http://mega.km.ru/pc/
Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
Материалы авторской мастерской Босовой Л.Л.	http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

Аппаратные средства

- **Компьютер** – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видео-изображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.
- **Проектор**, подключаемый к компьютеру, видеоматричному устройству, микроскопу и т. П.; технологический элемент новой грамотности – радикально повышает: уровень наглядности в работе учителя, возможность для учащихся представлять результаты своей работы всему классу, эффективность организационных и административных выступлений.
- **Принтер** – позволяет фиксировать на бумаге информацию, найденную и созданную учащимися или учителем. Для многих школьных применений необходим или желателен цветной принтер. В некоторых ситуациях очень желательно использование бумаги и изображения большого формата.
- **Устройства вывода звуковой информации** – наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, громкоговорители с оконечным усилителем для озвучивания всего класса.

- **Устройства для ручного ввода** текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь (и разнообразные устройства аналогичного назначения).

Перечень используемых в курсе компьютерных программ

- Операционная система.
- Приложение, включающее в операционные системы: калькулятор, блокнот, графический редактор, программу разработки видеосюжетов.
- Интегрированное офисное приложение, включающее программу электронных таблиц MS Excel.
- Система программирования IDLE (Python).

7. Список используемой литературы

1. Сайт методической поддержки издательства БИНОМ «Лаборатория знаний» <https://lbz.ru/metodist/>
2. Авторский сайт К.Ю.Полякова методической поддержки учителей информатики <http://kpolyakov.spb.ru/>
3. Образовательный портал для подготовки к ЕГЭ «Решу ЕГЭ» <https://inf-ege.sdangia.ru/>
4. Образовательный портал для повторения учебного материала за курс средней школы «Решу ОГЭ» <https://inf-oge.sdangia.ru/>
5. Набор цифровых образовательных ресурсов (ЦОР).
6. Сайт <https://kompege.ru>