

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»
г. Всеволожска

Приложение № 1
к Основной образовательной программе
СОО
МОУ СОШ № 4 г. Всеволожска,
утвержденной приказом директора

Документ подписан электронной подписью
Утверждено
МОУ СОШ №4 Г.ВСЕВОЛОЖСКА,
Первугинский Валерий Геннадьевич, директор
30.08.2022 10:05 (MSK), Сертификат
035C4B9900F0AD588F4CF3264113E148CA

Рабочая программа
по учебному курсу
«Прикладная информатика»
для 10-11 класса

Срок реализации программы: 2 года

г. Всеволожск
Ленинградская область

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Прикладная информатика» для 10-11 классов среднего общего образования.

Практикум включает в себя решение задач и компьютерный практикум по всем основным темам школьного курса информатики 10-11 класса. Обеспечивает условия для формирования цифровых навыков, в том числе начальный уровень компетенций цифровой экономики (основы работы с данными, базовое программирование, коммуникация в современных цифровых средах, информационная безопасность).

Программа рассчитана: в 10-11 классах на 68 часов

1. Содержание предмета «Прикладная информатика 10-11 класс»

10 класс.

Информация. Графы. Поиск путей в графе. Информационные модели. Анализ информационных моделей. **Кодирование.**

Кодирование чисел системы счисления. Кодирование и декодирование графической, звуковой информации. Скорость передачи информации. Кодирование, комбинаторика. Вычисление количества информации. **Система счисления.** Позиционные системы счисления. Python. Разбор задач.

Логика. Элементы алгебры логики. Таблицы истинности. Построение таблиц истинности. Преобразование логических выражений. Python. Разбор задач.

11 класс.

Базы данных. Поиск информации в реляционных базах данных. Текстовый редактор. Поиск символов в текстовом редакторе. Динамическое программирование в электронных таблицах. Поиск и сортировка базы данных. Встроенные функции в электронных таблицах. Диаграммы в электронных таблицах.

Алгоритмизация и основы программирования. Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ программ с циклами. Выполнения алгоритмов для исполнителя. Рекурсивные алгоритмы. Обработка последовательности чисел. Динамическое программирование. Теория игр. Выполнение параллельных процессов. Перебор вариантов, динамическое программирование. Обработка символьных строк. Обработка целых чисел, делители числа. Обработка массива целых чисел из файла. Обработка последовательностей.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Прикладная информатика»

Личностные результаты

1. *Гражданское воспитание:*

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.

2. *Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:*

ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

3. *Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:*

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); 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 сети Интернет.

4. *Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):*

эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

5. *Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):*

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

6. Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

7. Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

8. Экологическое воспитание:

экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Метапредметные результаты

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения учебного предмета «Прикладная информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;

– строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;

– находить оптимальный путь во взвешенном графе;

– определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;

– выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

– создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;

– использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;

– понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);

– использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;

– представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;

– аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;

- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

2. Тематическое планирование курса «Прикладная информатика» 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Информация. Графы	1	
2	Поиск путей в графе	1	
3	Решение заданий на поиск путей в графе	1	
4	Информационные модели	1	
5	Анализ информационных моделей	1	
6	Решение заданий на анализ информационных моделей	1	
7	Кодирование. Кодирование и декодирование данных	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5225/start/203084/
8	Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.	1	
9	Бинарный код. Бинарное дерево. Программа для построения дерева двоичного кода	1	
10	Выбор кода при неиспользуемых сигналах	1	
11	Решение заданий	1	
12	Кодирование чисел системы счисления	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5620/start/15124/
13	Кодирование и декодирование графической информации	1	
14	Кодирование и декодирование звуковой информации	1	
15	Скорость передачи информации.	1	
16	Решение задач на кодирование	1	
17	Кодирование, комбинаторика.	1	
18	Решение задач на комбинаторику	1	
19	Python. Разбор задач	1	
20	Вычисление количества информации	1	
21	Решение задач «Кодирование и декодирование информации»	1	
22	Разбор заданий на кодирование и декодирование информации	1	
23	Система счисления. Позиционные системы счисления	1	

24	Двоичная арифметика	1	
25	Решение заданий по системам счисления	1	
26	Python. Разбор задач.	1	
27	Логика. Элементы алгебры логики.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5426/start/163620/
28	Составление таблиц истинности логической функции.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4714/start/163744/
29	Программа тренажер для решения задач	1	
30	Анализ истинности логического выражения	1	
31	Программа тренажер для построения графиков к задачам «Анализ истинности логического выражения»	1	
32	Решение заданий на Python.	1	
33	Разбор заданий на анализ логических выражений	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4713/start/202991/
34	Решение задач программированием	1	
ИТОГО		34	

3. Тематическое планирование курса «Прикладная информатика» 11 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Базы данных. Поиск информации в реляционных базах данных	1	
2	Текстовый редактор. Поиск символов в текстовом редакторе	1	
4	Динамическое программирование в электронных таблицах	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5817/start/82477/
5	Поиск и сортировка базы данных. Поиск информации в реляционных базах данных	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5816/start/10940/
6	Встроенные функции в электронных таблицах. Работа с таблицами	1	
7	Диаграммы в электронных таблицах	1	
8	Алгоритмизация и основы программирования Выполнение и анализ простых алгоритмов	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/72686/
9	Решение заданий на анализ алгоритмов на Python	1	
10	Анализ программ с циклами	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5818/start/80634/
11	Решение заданий на анализ программ с циклами	1	
12	Выполнения алгоритмов для исполнителя	1	
13	Решение заданий на выполнение алгоритмов для исполнителя	1	
14	Рекурсивные алгоритмы	1	
15	Разбор задач с рекурсивными алгоритмами	1	
16	Решение заданий на рекурсивные алгоритмы	1	
17	Обработка последовательности чисел	1	
18	Разбор задания на обработку последовательности чисел	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/15665/
19	Решение заданий на Python	1	
20	Динамическое программирование	1	
21	Теория игр	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5489/start/36669/

22	Решение заданий по теории игр	1	
23	Выполнение параллельных процессов	1	
24	Решение заданий на Python	1	
25	Перебор вариантов, динамическое программирование	1	
26	Решение заданий на динамическое программирование	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/15665/
27	Обработка символьных строк	1	
28	Решение заданий на обработку символьных строк	1	
29	Обработка целых чисел, делители числа	1	
30	Решение заданий на обработку целых чисел	1	
31	Обработка массива целых чисел из файла	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5818/start/
32	Решение заданий на обработку массива	1	
33	Обработка последовательностей	1	
34	Решение заданий на обработку последовательностей	1	
ИТОГО		34	