

Управление образования Камешковского района

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Вахромеевская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена на метод. Совете
Протокол № 1 от 25.08.2022 г.

директор



УТВЕРЖДЕНО

Доброхотов Д.М.

Приказ № 171 от 01.09.2022

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Информатика в задачах и вопросах»

Возраст учащихся 15-16 лет

Срок реализации программы 1 год

уровень сложности программы: базовый

Разработчик программы:

Евстифеева Ирина Александровна

п. М Горького

2022 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

1.1 Пояснительная записка

Направленность программы. Естественнонаучное.

Актуальность. Программа обусловлена необходимостью выполнения социального заказа современного общества, направленного на подготовку подрастающего поколения к полноценной работе в условиях глобальной информатизации всех сторон общественной жизни, а также ростом интереса обучающихся к тем вопросам индустрии информационных технологий, рассмотрение которых не предусмотрено в школьном курсе информатики.

Своевременность. Программа содержит дополнительный изучаемый материал, значительно расширяет возможности формирования навыков работы на компьютере, изучения проектной деятельности с использованием информационных технологий. Специфика занятий состоит в том, что они строятся на предметно-практической деятельности, которая является для учащихся необходимым звеном целостного процесса духовного, нравственного и интеллектуального развития.

Отличительной особенностью данной программы от существующих образовательных программ заключается в том, что изучается материал, слабо представленный в программе основного курса информатики. Кроме того, в отличие от аналогичных программ дополнительного образования, данная программа включает изучение вопросов, касающихся обеспечения информационной безопасности компьютеров и компьютерных сетей. На занятиях созданы структура деятельности, создающая условия для творческого развития обучающихся и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности.

Адресат программы. Программа рассчитан для обучения школьников 14-15 лет. С точки зрения педагогической целесообразности можно утверждать, что занятия способствуют овладению необходимыми знаниями, умениями и навыками, которые могут не только подготовить детей к работе и жизни в современном информационном обществе, но и послужить базовой основой для дальнейшего успешного обучения профессиям, связанным со сферой информационных технологий.

Объем и срок освоения программы. Общее количество часов – 34. Программа реализуется в течение года.

Форма обучения – очная. Режим занятий – один раз в неделю, один академический час. Академический час – 40 мин.

В Концепции развития дополнительного образования указано на возможность реализации программ с использованием ресурсов научных и других организаций.

Одной из задач ФГОС общего образования является формирование способности к профессиональному самоопределению. В школе реализуются различные образовательные практики учебной, социальной направленностей. Профессиональная проба – это особый вид практики профессиональной направленности, содержание которой носит надпредметный характер.

Профессиональная деятельность имеет практический, продуктивный характер и поэтому отлична от привычной для школьника учебной деятельности, которая основана на «усвоении материала». Если у ребенка нет опыта практической, продуктивной деятельности, выбор профессии оказывается для него сложной задачей.

Педагогическая целесообразность обусловлена возможностью формирования допрофессиональных знаний, умений, опыта практической работы в конкретной профессиональной деятельности в ходе выполнения профессиональных проб.

Модуль программы способствует реализации межпредметных связей, закреплению на практике изученного на занятиях материала с одной стороны, а с другой, расширение объема знаний в ходе экскурсий на предприятия.

В ходе реализации модуля повышается уровень практико-ориентированных знаний, умений и навыков учащихся, предоставляется опыт исполнения разных профессиональных ролей.

Особенности организации образовательного процесса. построен в форме проведения профессиональных проб.

Профессиональная проба включает комплекс теоретических и практических занятий, которые моделируют предмет, цели, условия, орудия и продукты труда, ситуации проявления профессиональных качеств. Это позволяет школьникам примерить на себя и оценить свои возможности освоения той или иной профессии.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы. Результатом обучения является результативность прохождения серии профессиональных проб, в ходе которых выявляется предрасположенность школьника к определенной профессии информационной отрасли, которая вызвала наибольший интерес и показала наилучший результат выполнения.

Итог модуля – оказание помощи в выборе школьниками профессии (основной и запасной варианты) и дальнейшего профессионального обучения.

1.2 Цель:

является развитие информационной культуры у детей, овладение ими навыками сознательного, рационального использования ЭВМ в своей учебной, а затем профессиональной деятельности, развитие интеллекта.

Задачи:

- способствовать освоению учащимися всевозможных методов решения задач, реализуемых за счет различных средств информационных технологий;
- научить применять структурный подход для решения практических задач с использованием компьютера;
- расширить знания, умения и навыки решения задач использованию стандартных приложений операционной системы Windows, Linux;
- сформировать у учащихся навыки практической деятельности в решении вопросов работы компьютерных сетей и информационной безопасности.

Задачи в развитии:

- развивать стремление к самообразованию, обеспечить в дальнейшем социальную адаптацию в информационном обществе и успешную профессиональную и личную самореализацию;
- раскрыть креативные способности;
- способствовать развитию алгоритмического, творческого, логического и критического мышления.

Задачи в воспитании:

- формировать информационную культуру учащихся;
- добиться максимальной самостоятельности детского творчества;
- воспитывать умение планировать свою работу;
- сформировать интерес к профессиям, связанным с программированием.

1.3 Содержание программы

Учебный план

№	Наименование раздела	Кол-во часов
1	Моделирование и формализация	8
2	Алгоритмизация и программирование	8
3	Обработка числовой информации	6
4	Коммуникационные технологии	10
5	Итоговое повторение	2

Содержание учебного плана

Тема 1 Раздел «Моделирование и формализация» (8 часов)

Модели и моделирование. Понятия натурной и информационной моделей объекта (предмета, процесса или явления). Модели в математике, физике, литературе, биологии и т.д. Использование моделей в практической деятельности. Виды информационных моделей (словесное описание, таблица, график, диаграмма, формула, чертёж, граф, дерево, список и др.) и их назначение. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования.

Графы, деревья, списки и их применение при моделировании природных и общественных процессов и явлений.

Компьютерное моделирование. Примеры использования компьютерных моделей при решении научно-технических задач. Представление о цикле компьютерного моделирования: построение математической модели, ее программная реализация, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

Реляционные базы данных. Основные понятия, типы данных, системы управления базами данных и принципы работы с ними. Ввод и редактирование записей. Поиск, удаление и сортировка данных.

Тема 2 «Алгоритмизация и программирование» (8 часов)

Этапы решения задач на компьютере.

Знакомство с табличными величинами. Одномерные массивы целых чисел. Описание, заполнение и вывод массива. Сортировка массива.

Конструирование алгоритмов. Последовательное построение алгоритма. Вспомогательные алгоритмы. Процедуры и функции в языке программирования.

Алгоритмы управления.

Решение задач по разработке и выполнению программ в выбранной среде программирования.

Тема 3 «Обработка числовой информации» (6 часов)

Электронные (динамические) таблицы. Использование формул. Относительные, абсолютные и смешанные ссылки. Выполнение расчётов. Построение графиков и диаграмм. Понятие о сортировке (упорядочивании) данных.

Тема 4 «Коммуникационные технологии» (10 часов)

Коммуникационные технологии. Локальные и глобальные компьютерные сети. Интернет. Браузеры. Взаимодействие на основе компьютерных сетей: электронная почта, чат, форум, телеконференция, сайт. Информационные ресурсы компьютерных сетей: Всемирная паутина, файловые архивы, компьютерные энциклопедии и справочники. Поиск информации в файловой системе, базе данных, Интернете. Средства поиска информации: компьютерные каталоги, поисковые машины, запросы по одному и нескольким признакам.

Проблема достоверности полученной информация. Возможные неформальные подходы к оценке достоверности информации (оценка надежности источника, сравнение данных из разных источников и в разные моменты времени и т.п.). Формальные подходы к доказательству достоверности полученной информации, предоставляемые современными ИКТ: электронная подпись, центры сертификации, сертифицированные сайты и документы и др.

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).

Основные этапы развития ИКТ.

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.

Тема 5 «Итоговое повторение» (2 часа)

Повторение основных тем курса.

1.4 Планируемые результаты

В результате выполнения профессиональных проб учащиеся **должны знать**:

Виды информационных процессов, примеры источников и приемников информации;
Принципы дискретного (цифрового) представления информации;
Основные принципы работы компьютера и периферийных устройств;
Принципы работы компьютерных сетей;
Основные правила политики безопасности компьютеров и компьютерных сетей;
Программные требования к умениям и навыкам:
Моделировать объекты и процессы по заданным условиям;
Проводить статистическую обработку данных в электронных таблицах;
Оценивать объем памяти, необходимый для хранения информации;

Учащиеся **должны уметь**:

Готовить и проводить выступления, участвовать в коллективном обсуждении, фиксировать его ход и результаты с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
Проводить первичную диагностику состояния работы компьютера, периферийных устройств и компьютерных программ для обнаружения возможных причин неисправности;

Итогом серии профессиональных проб является:

- знание правил выбора профессии;

- опыт практической деятельности в конкретной профессии;
- выбор направления дальнейшего обучения.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

- количество учебных недель - 34
- количество учебных дней -34
- продолжительность каникул-30
- даты начала и окончания учебных периодов - 1.09.2022-31.05.2023

2.1 Календарный учебный график

№	Название темы	Количество часов			Формы контроля	Форма занятия
		Всего	Теория	Практика		
1.	Вводное занятие	1	1		Анкетирование Устный опрос	Беседа
2.	Формализация описания реальных объектов и процессов, моделирование объектов и процессов.	1	0,5	0,5	Профессиональная проба	Проф. Проба
3.	Единицы измерения количества информации.	1	0,5	0,5	Решение задач	Мозговая атака
4.	Процесс передачи информации, сигнал, скорость передачи информации.	1	0,5	0,5	Профессиональная проба	Проф проба
5.	Разбор заданий из частей демонстрационных версий.	1	0,5	0,5	Контрольный тест.	Мозговая атака
6.	Логические значения, операции, выражения.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Лекция
7.	Разбиение задачи на подзадачи, вспомогательный алгоритм.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Дискуссия
8.	Повторение основных конструкций, разбор заданий из частей демонстрационных версий.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака

	Контрольный тест.					
9.	Файлы и файловая система.	1	0,5	0,5	Опрос	Лекция
10.	Оценка количественных параметров информационных процессов.	1	0,5	0,5	Презентация	Мозговая атака
11.	Разбор заданий из частей демонстрационных версий.	1	0,5	0,5	Контрольный тест.	Мозговая атака
12.	Базы данных. Поиск данных в готовой базе.	1	0,5	0,5	Профессиональная проба	Презентация
13.	Компьютерные и некомпьютерные каталоги; поисковые машины; формулирование запросов.	1	0,5	0,5	Опрос Выполнение заданий	Мозговая атака
14.	Чертежи. Двумерная графика.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
15.	Простейшие управляемые компьютерные модели.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
16.	Таблица как средство моделирования.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Лекция
17.	Математические формулы и вычисления по ним.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
18.	Excel. Адресация.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
19.	Excel. Функции.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
20.	Excel. Сортировка, типы данных.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
21.	Разбор заданий из частей демонстрационных версий.	1	0,5	0,5	Контрольный тест.	Мозговая атака
22.	Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических	1	0,5	0,5	Опрос	Лекция

	конструкций.					
23.	Паскаль. Циклы. Операторы.	1	0,5	0,5	Презентация	Беседа
24.	Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы или на языках программирования .	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
25.	Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы или на языках программирования .	1		1	Выполнение заданий	Мозговая атака
26.	Систематизация методов решения задач на составление алгоритмов.	1		1	Выполнение заданий	Беседа
27.	Закрепление на практике методов решения задач на составление алгоритмов.	1		1	Выполнение заданий	Мозговая атака
28.	Обобщение знаний решения задач на составление алгоритмов.	1	0,5	0,5	Презентация	Презентация
29.	Исполнитель Робот. Среда. Обстановка.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
30.	Исполнитель Робот. Алгоритмические структуры. Составление алгоритмов.	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака
31.	Технология адресации и поиска информации в Интернете.	1	0,5	0,5	Профессиональная проба	Мозговая атака
32.	Технология адресации и поиска	1	0,5	0,5	Выполнение заданий	Мозговая атака

	информации в Интернете.					
33.	Решение демонстрационных вариантов ОГЭ.	1		1	Выполнение заданий	Мозговая атака
34.	Итоговое занятие по выполнению демонстрационных вариантов ОГЭ.	1		1	Проф проба	Мозговая атака
	Итого:	34	14,5	19,5		

2.2 Условия реализации программы

Набор в группу осуществляется по желанию обучающихся. Состав группы – 8-10 человек. С обучающимися постоянно проводится инструктаж по технике безопасности.

Часть теоретических занятий проводится в школе. В зависимости от темы это может быть библиотека, кабинет информатики. В библиотеке оборудовано рабочее место с выходом в Интернет. В кабинете информатики задействованы компьютеры и ноутбуки с выходом в Интернет, сканер, принтер.

Материально-техническое обеспечение программы:

- компьютеры, ноутбуки;
- мультимедийное оборудование;
- принтер;
- сканер.

Информационное обеспечение:

1. <http://www.metodist.ru> Лаборатория информатики МИОО
2. <http://www.it-n.ru> Сеть творческих учителей информатики
3. <http://www.metod-kopilka.ru> Методическая копилка учителя информатики
4. <http://fcior.edu.ru> <http://eor.edu.ru> Федеральный центр информационных образовательных ресурсов (ОМС)
5. <http://pedsouvet.ru>
6. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Кадровое обеспечение: занятие проводит учитель информатики (учитель 1 квалификационной категории)

2.3 Формы аттестации

При реализации модуля используются виды контроля: входной, текущий, итоговый. Формами аттестации (контроля) являются: тестирование, собеседование, опрос, выполнение заданий во время экскурсий, практикумов, устный опрос, презентации.

2.4 Оценочные материалы

Вид контроля	Сроки	Форма контроля	Фиксация результатов
Входной	Сентябрь	Опрос, тестирование, анкетирование	Диагностическая карта
Текущий	В течение учебного года	Итоги выполнения заданий	Таблица «Оценка достижений»
Итоговый	Май	Тестирование	Сводная таблица по каждому ученику.

2.5 Методические материалы

Реализация программы предусматривает использование современных образовательных технологий.

Программа носит практико-ориентированный характер. Поэтому основная технология, используемая при ее реализации – *профессиональная проба*.

Данная форма работы – одна из центральных в системе работы по профориентации школьников. Учащимся предлагается пройти ряд проб для того, чтобы обеспечить выбор путем перебора нескольких вариантов и соотнесения «себя в профессии». Поэтому целью каждой пробы является раскрытие того лучшего, что есть в профессии, и того лучшего в школьнике, что будет действовать в нем, если он выберет данную профессию.

Функции профессиональных проб: познавательная, развивающая, диагностическая. В ходе их реализации:

- осуществляется моделирование элементов профессиональной деятельности;
- проверяется уровень готовности учащихся к выполнению пробы;
- обеспечиваются необходимые условия для выполнения пробы.

Формы организации пробы:

- практикум;
- выполнение конкретных заданий, связанных с профессией;

Каждый школьник выбирает тот уровень сложности, с которым справится.

3. Рефлексивно-коррекционный этап: осмысление результатов пробы, внешняя оценка и самооценка, выявление проблем.

После выполнения каждой пробы подводится итог в форме беседы или письменного опроса. При подведении итогов обязательно отметить положительные моменты прохождения пробы, дать рекомендации.

Схема самооценки «Мои достижения»

Тема, раздел	Что мною сделано?	Мои успехи и достижения	Над чем мне надо поработать?

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.12.2017) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=286908>
2. Гуткин М.С. Об одном из подходов к конструированию профессиональных проб / М.С. Гуткин, Г.Ф. Михальченко, А.В. Прудило // Школа-Труд-Профессия: тезисы междунар. семинара, программа ЮНЕСКО. – Ярославль
3. Горячев А.В., Шафрин Ю. А. Практикум по информационным технологиям. М.: Лаборатория базовых знаний
4. Дидактический материал по курсу «Твоя профессиональная карьера» /Под ред. С.Н. Чистяковой. – М.: Просвещение
5. Залогова Л. А. Практикум по компьютерной графике. М.: Лаборатория Базовых Знаний
6. Златопольский Д.М. Сборник задач по программированию. 2-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург

7. Зубрилин А. А. Викторины по информатике // Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование»
8. Зубрилин А. А. Занимательные задачи на уроках информатики // Информатика в школе: Приложение к журналу «Информатика и образование»
9. Зубрилин А. А. Игровые моменты при изучении телекоммуникационных технологий//Информатика и образование.
10. Леонтьев В.П. Все о MP3: Ваша компьютерная фонотека. — М: ОЛМА-ПРЕССОбразование, с: ил. — (Компьютер. Карманный справочник пользователя).
11. Леонтьев В.П. Компьютер. Настольная книга школьника. – Олма Медиа Групп
12. Павлова И. М. Практические задания для работы в графическом редакторе // Информатика и образование..
13. Терещук В. А., Филиппова Г. Т. Информатика в школе. Pascal ABC в теории и на практике. Аверсэв
14. Энциклопедия игр и развлечений: Книга для детей и взрослых. М.: АСТ-Пресс
15. Антивирусные системы – обучение онлайн. <http://compteacher.ru/antivirus/>.
16. Видеоуроки. Сообщество взаимопомощи учителей. <http://pedsovet.su/load/272>.