

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»

Принято на заседании
Педагогического совета
От 29 «августа» 2023 г.
Протокол № 1



Утверждаю:

Директор МБОУ СОШ №4
Шевелева Е.Н.
1 «сентября» 2023 г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Основы компьютерной грамотности»

Возраст обучающихся: 14-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Винтерзут Артур Андреевич,
преподаватель

г. Оленегорск, 2023 год

Пояснительная записка

Важным является развитие интереса и самостоятельности у детей. Большое внимание уделяется обучению самостоятельно готовиться к мероприятиям, проводить их, работать с литературой, поощрять и стимулировать выдвижение новых идей, разрушающих привычные стереотипы и общепринятые взгляды; — учить детей оценивать результаты работы с помощью разнообразных критериев, поощрять оценивание работы самими учащимися.

Своеобразие дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы компьютерной грамотности» направлена на формирование у обучающихся компетенций в области освоения компьютерной техники и развитие интереса к инженерным профессиям. Сегодня без знания компьютера и основных компьютерных программ невозможно найти интересную работу, и даже те профессии, в которых традиционно не требовалось знание компьютера, в наши дни существенно изменили требования. Желающих пройти компьютерные курсы, осваивать современные информационные технологии, изучать языки программирования и получать навыки в создании сайтов год от года становится все больше и больше. Социологи утверждают, и в этом нет сомнений, что за компьютерными технологиями — будущее. Программисты, web-разработчики, системные администраторы, администраторы баз данных, 3D-аниматоры, и многие другие специальности в информационной сфере занимают лидирующие положения во всех списках вакансий и востребованы всегда, даже в кризис. Обучение компьютеру станет первым шагом на пути к престижной, высокооплачиваемой и интересной профессии, ведь нет лучших инвестиций, чем инвестиции в свое образование и образование своих детей.

Нормативно-правовая база

Программа разработана в соответствии с основными нормативными документами:

- Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»);

- «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ» (письмо Министерства и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);

- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р);
- «Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р);
- Требованиями и нормами СанПиН 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", 1.2.3685-21 и другими законодательными актами Российской Федерации.

Основные цели и задачи программы:

Мировоззренческая задача: раскрытие роли информации и информационных процессов в природных, социальных и технических системах; понимание назначения информационного моделирования в научном познании мира; получение представления о социальных последствиях процесса информатизации общества.

Углубление теоретической подготовки: более глубокие знания в области представления различных видов информации, научных основ передачи, обработки, поиска, защиты информации, информационного моделирования.

Расширение технологической подготовки: освоение новых возможностей аппаратных и программных средств ИКТ. К последним, прежде всего, относятся операционные системы, прикладное программное обеспечение общего назначения. Приближение степени владения этими средствами к профессиональному уровню.

Приобретение опыта комплексного использования теоретических знаний (из области информатики и других предметов) и средств ИКТ в реализации прикладных проектов, связанных с учебной и практической деятельностью.

Все перечисленные позиции в совокупности составляют основы информационно-коммуникационной компетентности, которыми должны овладеть выпускники полной средней школы.

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система программы, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

Срок реализации программы

Программа предназначена для учащихся 14-17 лет, рассчитана на 1 год обучения (153 часов). Занятия проводятся всем составом 3 раза в неделю по 1,5 часа. Количество учащихся в группе – 10 человек.

Форма обучения: очная.

Уровень программы: стартовый.

Вид программы: модифицированная.

Ожидаемые результаты

- **Личностные результаты** – критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

- способы доступа к среде передачи данных
- основные понятия телекоммуникационных технологий;
- правила назначения IP-адресов сетей и узлов.

уметь:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- определять классы адресов первоначальной схемы IP-адресации;;
- представлять свой проект.

владеть:

- основной терминологией в области телекоммуникационных технологий;
- основными навыками **настройки IP-адресации и маршрутизации** ;
- знаниями по устройству и применению компьютера как универсального устройства обработки информации;
- развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы

Подведение итогов реализуется в рамках следующих мероприятий: тестирование по программе, защита результатов практической части программы, групповые соревнования.

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме публичной презентации командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в образовательную программу, техника безопасности	36	18	18	Входящая диагностика. Анкетирование
2	«Основы телекоммуникационных технологий»	54	24	30	Тестирование.
3	«Архитектура компьютера».	34	15	19	Анкетирование. Беседа. Опрос. Самооценка.

4	«Формализация и моделирование»	18	2	16	Анализ выполненной работы.
5	Повторение	11	1	10	Зачет, самоанализ деятельности
	Итого по программе:	153	60	93	

Содержание учебного плана

1. Введение в образовательную программу, техника безопасности.

2. Основы телекоммуникационных технологий.

Основные понятия телекоммуникационных технологий. Глоссарий: определения основных понятий (уникальный адрес, антивирусное программное обеспечение, аппаратное обеспечение, архитектура, атака, БД поисковой системы, брандмауэр, web-браузер, web-сайт, вирус, витая пара, гиперссылка, домашняя страница, динамический IP-адрес, домен верхнего уровня, индексирующая программа, кабель-канал, клиент, коммутатор, маршрутизатор, одноранговая сеть, терминатор, оптоволоконный кабель, «Паук», «Плагат», провайдер, протокол, сеть клиент-сервер, топология, хаб, чат).

Компьютерные сети. Определение сети; определение ресурсов; классификация компьютерных сетей (от расстояния между связываемых узлами: локальные, региональные, глобальные; по типу среды передачи: проводные и беспроводные; по скорости передачи информации: высокоскоростные, среднескоростные и низкоскоростные; с точки зрения распределения ролей между компьютерами: одноранговые, серверы); преимущества и недостатки одноранговых сетей; преимущества и недостатки клиент-сервера сетей; взаимодействия компьютеров в сети. Отработка набора текста десятипальцевым методом с помощью клавиатурного тренажера

Сетевые топологии. Способы доступа к среде передачи данных: определение топологии сети; сеть типа «Шина» (преимущества и недостатки); сеть типа «Кольцо» (преимущества и недостатки); сеть типа «Звезда» (преимущества и недостатки); способы доступа к среде передачи данных (множественный доступ с контролем несущий и обнаружением столкновений, множественный доступ с контролем несущий и предотвращением столкновений, передача маркера).

Основы IP-адресации. Различные представления IP-адресов. определение IP-адресации; определение маски подсети; идентификатор сети, идентификатор узла; правила назначения IP-адресов сетей и узлов. Отработка набора текста десятипальцевым методом с помощью клавиатурного тренажера

Классовая и бесклассовая IP-адресация. классы адресов первоначальной схемы IP-адресации; классовая IP-адресация; бесклассовая IP-адресация; IP-адресация для локальных сетей. Отработка набора текста десятипальцевым методом с помощью клавиатурного тренажера

Настройка IP-адресации и маршрутизации: определение основного шлюза; его назначение; определение маски подсети; ее назначение; основы настройка IP-адресации и маршрутизации.

Сетевые операционные системы. Определение сетевых ОС; клиентские ОС; серверные ОС. Отработка набора текста десятипальцевым методом с помощью клавиатурного тренажера .

Основные типы серверов. Серверы, обеспечивающие работу в сети TCP/IP или серверы сетевой инфраструктуры (DHCP, DNS, WINS); серверы-файлы; принт-серверы; серверы приложений; серверы удаленного доступа и серверы VPN; терминальные серверы; брандмауэры; серверы электронной почты. Отработка набора текста десятипальцевым методом с помощью клавиатурного тренажера (15 уровень).

Основы безопасности при работе в сетях. Принципы построения защищенных ОС: определение учетной записи; административная учетная запись; пользовательская учетная запись; их характеристики; запись «Гость»; локальная учетная запись; глобальная учетная запись; их характеристики.

Основные угрозы при работе в сети. Основные меры безопасности при работе в сети: определение угрозы; основные угрозы (взлом компьютера; повреждение системы; кража данных; уничтожение данных); их характеристика; основные правила при работе в сети; их характеристики.

Рабочие группы и домены. Определение рабочей группы; преимущества рабочей группы; определение домена; преимущества домена; доменная система имен в интернете; домены 1, 2, 3 уровня. Отработка набора текста десятипальцевым методом с помощью клавиатурного тренажера .

Всемирная паутина (WWW). Способы доступа в интернет. Определение всемирной паутины (WWW); Web-страницы, Web-сайт; древовидный сайт; произвольный сайт. Отработка набора текста десятипальцевым методом с помощью клавиатурного тренажера.

Поиск информации в интернете. Дискуссионные группы (форумы): определение поисковой системы; поисковые каталоги; способы поиска информации в интернете; определение форума; наиболее популярные поисковые системы; средства общения и обмен данными.

3. Архитектура компьютера.

Магистрально-модульный принцип построения компьютера. Центральный процессор: определение магистральной шины; шина данных; шина адреса; шина управления; центральный процессор; определение такта; тактовая частота; центральный процессор различных моделей; характеристики центрального процессора.

Системный блок. Оперативная память. Внешняя долговременная память: варианты изготовления ПК (настольный или стационарный, портальный или ноутбук, КПК); составляющие корпуса системного блока (системная плата – материнская, ЦП, ОП, блок питания, накопитель на гибких дисках, накопитель на оптических дисках, видеокарта и т.д.); определение чипсета; состав чипсета;

стандарты ОП; чтение, запись и считывание информации; гибкие магнитные диски.

Жесткий диск. Флэш-память: представление жесткого магнитного диска; оптический принцип записи диска; лазерные диски и дисководы (ROM, R, RW); их характеристики; характеристика флэш-памяти; преимущества и недостатки.

Практическая работа: «Разбор системного блока для наглядного изучения его составных частей».

Устройства ввода и вывода информации: устройства ввода информации (клавиатура; манипуляторы – мышь, тачпад, трекбол, графический планшет; сканер; цифровые камеры и ТВ-тюнеры; звуковая карта); их характеристики; устройства вывода информации (монитор: на основе ЭЛТ, ЖК; принтеры; плоттеры; акустические колонки); их характеристики.

Назначение и состав операционной системы: ОС Windows; ОС MacOS; их характеристики; устройства ОС (модули управляющие файловой системой; командный процессор; драйверы устройств; графический пользовательский интерфейс; справочная система); их характеристика и функции; загрузка ОС; графический интерфейс Windows; основные элементы графического интерфейса (рабочий стол; панель задач; окна; меню; контекстное меню; диалоговые панели).

Файлы и файловая система. Прикладное программное обеспечение: определение файла; имя файла (часть до точки и часть после точки); типы файлов и их расширения; определение прикладного ПО; группы ПО (системы программирования; приложения); их характеристики и назначения.

Компьютерные вирусы. Использование антивирусных программ: определение компьютерного вируса; виды компьютерные вирусов (по степени вредных воздействий – неопасные, опасные, очень опасные; по среде обитания – загрузочные, файловые, макровирусы, скриптвирусы; по степени заражения – переписывающие, вирусы компаньоны, вирусы паразиты); их характеристики; сетевые черви (почтовые черви; Web-черви; черви в системах интерактивного общения; черви, использующие сетевые ресурсы; черви, использующие файлообменные сети; черви, использующие недочеты ПО); их характеристики; троянские программы (троянские утилиты; трояны, воруящие информацию; шпионы); их характеристика; использование антивирусные программы.

4. Формализация и моделирование

Моделирование как метод познания: использование моделей в повседневной жизни; определение модели; примеры моделей; определение моделирования; модели в различных науках.

Практическая работа «Знакомство с основными функциями и инструментами программы моделирования человека «Foto Robot»».

Модель. Типы моделей: для чего необходима модель?; классификация моделей (по области использования – учебные, опытные, научно-технические, игровые, имитационные; с учетом фактора времени – статистические, динамические; по области знаний – биологические, математические, социологические,

исторические; по способу представления – материальные и информационные; по форме представления – геометрические, специальные, компьютерные, структурные, словесные, логические, математические); их характеристики.

Практическая работа : «Создание фоторобота человека по предложенной фотографии в программе «Foto Robot»».

Основные типы моделей: классификация основных типов моделей (табличные модели; иерархические модели; сетевые модели); их характеристики.

Практическая работа: «Ознакомление с основными функциями и инструментами программы редактирования фотоизображений «Adobe Photoshop»».

Моделирование и формализация: формальные и естественные языки; «Гелиоцентрическая модель мира», предложенная Коперником; формальные информационные модели; формальные логические модели; определение формализации.

Практическая работа : «Редактирование предложенного фотоизображения в программе «Adobe Photoshop»».

Основные этапы моделирования: основные этапы моделирования (постановка задачи; описание задачи; цель моделирования; анализ объекта; разработка моделей; компьютерные эксперимент; анализ результата моделирования).

Практическая работа : «Создание предложенных чертежей в системе автоматизированного проектирования (САПР)».

Понятие о системе. Моделирование систем: определение системы; признаки системы; 5 принципов системы (целостность, связанность, структурность, интегративность, функциональность); примеры систем.

Перечень средств ИКТ, необходимых для реализации программы

1. Аппаратные средства:

Компьютер (ноутбук) – универсальное устройство обработки информации; основная конфигурация современного компьютера обеспечивает учащемуся мультимедиа-возможности: видеоизображение, качественный стереозвук в наушниках, речевой ввод с микрофона и др.

Проектор, подключаемый к компьютеру (ноутбуку), видеомagniтофону, 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.

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

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.

Акустические колонки – устройство для воспроизведения звука, состоит из акустического оформления и вмонтированных в него излучающих головок (обычно динамических).

2. Программные средства:

Операционная система (Windows, 7, 10).

Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).

Антивирусная программа (Dr. Web).

Клавиатурный тренажер (Baby Type).

Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы (LibreOffice).

Браузеры (Google Chrome, Mozilla Firefox).

Программа для распознавания текстов (ABBYY FineReader).

Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).

Список литературы для учеников:

1. Логинов М.Д., Логинова Т.А. Техническое обслуживание средств вычислительной техники: учебное пособие. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010.
2. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. - Вильямс, 2009.
3. Таненбаум Э. Современные операционные системы. - СПб.: Питер, 2010.
4. Миронов Б.Г. Инженерная и компьютерная графика. М.: Высш. Школа. 2004.
5. Залогова Л.А. Практикум по компьютерной графике. М.: БИНОМ. 2011.
6. Залогова Л.А. Компьютерная графика. М.: БИНОМ. 2011.
7. Рейнбоу В. Компьютерная графика. СПб.: Питер. 2003.
8. Голицина О. Л., Максимов Н. В., Попов И. И. Базы данных. М.: Форум: Инфра-М. 2005
9. Фуфаев Э. В., Фуфаев Д. Э. Разработка и эксплуатация удалённых баз данных. М.: Издательский центр «Академия». 2008.

Список литературы для учителя:

1. Бигелу С. Сети: поиск неисправностей, поддержка и восстановление. - СПб.: БХВ- Петербург, 2005.
2. Брукс Ч. Аттестация А+. Техник по обслуживанию ПК. Организация, обслуживание, ремонт и модернизация ПК и ОС. - ДиаСофтЮП, 2002.
3. Гук М. Аппаратные интерфейсы ПК- СПб.: Питер, 2002.

4. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия- СПб.: Питер, 2004.
5. Стоян А. Настройка и обслуживание компьютера. - СПб.: Питер, 2006.
6. Ташков П.А. Защита компьютера на 100%: сбои, ошибки и вирусы. - СПб.: Питер, 2010.

Интернет-ресурсы:

1. <http://fcior.edu.ru/> - Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов
2. <http://www.edu.ru/> - Федеральные образовательные ресурсы
3. <http://go-oo.org> - свободный пакет офисных приложений
4. <http://www.gimp.org/> - GIMP (Гимп) — растровый графический редактор
5. <http://www.inkscape.org/> - Inkscape Векторный графический редактор
6. <http://www.softcore.com.ru/graphity>
7. <http://www.progimp.ru/articles/> - уроки Gimp
8. <http://www.studfiles.ru/preview/1398517/>
9. http://professorweb.ru/my/csharp/charp_theory/level1/index.php

Критерии оценки результатов обучающихся

Общими критериями оценки результативности обучения являются:

- оценка уровня теоретических знаний: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- оценка уровня практической подготовки учащихся: соответствие развития уровня практических умений и навыков программным требованиям, свобода владения специальным оборудованием и оснащением, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;

- оценка уровня развития и воспитанности обучающихся: культура организации самостоятельной деятельности, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей, умение взаимодействовать с членами коллектива.

Возможные уровни теоретической подготовки обучающихся:

Высокий уровень – учащийся освоил практически весь объем знаний (80-100%), предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.

Средний уровень – у учащегося объем освоенных знаний составляет 50-79%; сочетает специальную терминологию с бытовой.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины.

Возможные уровни практической подготовки обучающихся:

Высокий уровень – учащийся овладел 80-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества.

Средний уровень – у учащегося объем усвоенных умений и навыков составляет 50-79%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном выполняет задания на основе образца.

Низкий уровень – учащийся овладел менее чем 50% умений и навыков, предусмотренных программой; испытывает затруднения при работе с оборудованием; обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.