

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Горютинская средняя общеобразовательная школа»
Калининского района Тверской области

Васильев УТВЕРЖДАЮ
Директор
/ В.Ю. Васильев /
31 августа 2021 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Технической направленности
«Компьютерные технологии»

(возраст учащихся 8-11 лет,

срок реализации программы с 01 сентября 2021 года по 31 мая 2022 года)

Составитель: Камынин Павел Сергеевич

2021 г.

Пояснительная записка

1. Актуальность программы

В 2010 году в Российской Федерации начали действовать Федеральные государственные образовательные стандарты (ФГОС) для начальной школы, в которых указаны требования к результатам начального общего образования, в частности: умение осуществлять информационную, познавательную и практическую деятельность с использованием различных средств информации и коммуникации; умение использовать знаково-символические средства представления информации для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебных и практических задач.

Основным направлением совершенствования образования начальной школы становится информатизация, включающая в числе прочего формирование информационной культуры и компьютерной грамотности учащихся.

Информационные технологии выступают в качестве современных средств развития таких важнейших познавательных процессов человеческой деятельности, как восприятие, внимание, воображение, память, речь. Учащиеся младших классов выражают большой интерес к работе на компьютере и обладают психологической готовностью к активной встрече с ним. Общение с компьютером увеличивает потребность в приобретении знаний, продолжении образования.

2. Цели и задачи программы

Цель программы:

Формирование первоначальных знаний и умений, предполагающих активное использование ПК в урочной и внеурочной деятельности как средство развития одаренности личности младших школьников. Развитие начальных навыков программирования аппаратных платформ типа Arduino.

Основные задачи программы:

обучающие:

- ❖ формирование представлений об информатике, расширение технического кругозора;
- ❖ знакомство с основами знаний в области компьютерной графики,
- ❖ знакомство с основными свойствами информации, научить приемам организации информации и планирования деятельности, в частности учебной, при решении поставленных задач;
- ❖ знакомство с возможными источниками информации и способами ее поиска
- ❖ знакомство с языками программирования и их наглядным применением

развивающие:

- ❖ подготовка сознания школьников к системно-информационному восприятию мира, развитие стремления к самообразованию, обеспечение в дальнейшем социальной адаптации в информационном обществе и успешную личную самореализацию.
- ❖ раскрытие креативных способностей, подготовка к художественно-эстетическому восприятию окружающего мира

- ❖ развитие способности к выражению в творческих работах своего отношения к окружающему миру
- ❖ развитие общих навыков работы с информацией: поиск, обработка, организация информации и создание своих информационных объектов

воспитывающие:

- ❖ формирование информационной культуры обучающихся; потребности в дополнительной информации
- ❖ формирование у учащихся коммуникативных умений, таких, как умений распределять обязанности в группе. Аргументировать свою точку зрения, участвовать в дискуссии. Привитие навыков общения друг с другом, умение организованно заниматься в коллективе, проявлять дружелюбное отношение к товарищам;
- ❖ развитие мотивации личности к познанию;
- ❖ воспитание умственных и волевых усилий, концентрации внимания, логичности.
- ❖ формирование нравственных качеств личности и культуры поведения в обществе.

3. Характеристика программы:

Программа «Компьютерные технологии» рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста, учащихся 2-7 классов.

Срок освоения программы – 1 год. Объем курса – 68 часов: 2 часа в неделю в течение года.

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся младшего школьного возраста. Занятия проводятся со всем составом группы, по 2 часа 1 раз в неделю. Во время занятия обязательными являются физкультурные минутки, гимнастика для глаз.

Программа данного курса разработана на основе обязательного минимума содержания образовательной программы по информатике и информационным технологиям в начальной школе Государственного стандарта основного общего образования и закладывает базис для основных информационных и коммуникативных знаний высокого уровня, дает учащимся навыки использования компьютера и другие информационно-технологические знания и навыки.

Курс носит интеграционный характер, одной из его характеристик является включение компьютерных технологий в различные учебные предметы начальной школы (математику, русский язык, окружающий мир и т. д.).

4. Ожидаемый результат:

1. По окончании обучения учащиеся должны демонстрировать сформированные умения и навыки работы на компьютере и применять их в практической деятельности и повседневной жизни.

2. Создание банка данных детских работ (статей, рисунков, презентаций) для использования в учебновоспитательном процессе.

3. Повышение эффективности учебно-воспитательного процесса

4. Совершенствование материально-технической базы.

Формы контроля.

Анкетирование, тестирование, написание и иллюстрирование статей (WORD, POINT), редактирование текстов, создание презентаций POWER POINT, создание проектов на базе программно-аппаратной платформе Arduino? конкурсы работ учащихся, выставки, конференции, презентации и т.д.

5. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Формирование универсальных учебных действий

Личностные

- ❖ внутренняя позиция школьника на основе положительного отношения к школе;
- ❖ принятие образа «хорошего ученика»;
- ❖ положительная мотивация и познавательный интерес к изучению курса «Первые шаги в мире компьютерных технологий»;
- ❖ способность к самооценке;
- ❖ начальные навыки сотрудничества в разных ситуациях.

Метапредметные

Познавательные

Учащиеся должны знать:

- ❖ правила техники безопасности;
- ❖ правила организации труда при работе за компьютером;
- ❖ основные функциональные устройства компьютера и их назначение (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, наушники, микрофон);
- ❖ дополнительные компьютерные устройства и их назначение (принтер, сканер, модем, цифровой фотоаппарат, цифровая видеокамера, видеопроектор, звуковые колонки);
- ❖ понятия локальных и глобальных сетей;
- ❖ основы Интернет;
- ❖ работу электронной почты;
- ❖ основные понятия программного обеспечения (базовое и сервисное ПО)
- ❖ источники информации и способы ее поиска
- ❖ базовые понятия языков программирования
- ❖ возможности, характеристики и основные области применения информационно-вычислительной техники, принципы устройства и работы ПК
- ❖ овладеть основами знаний о процессах получения, преобразования, хранения и использования информации;
- ❖ знать основные алгоритмические конструкции и основы структурного программирования;
- ❖ основы управления программно-аппаратной платформы Arduino

Учащиеся должны уметь (учащиеся научатся)

- ❖ соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности при работе на компьютере;
- ❖ включить и выключить компьютер;
- ❖ работать с устройствами ввода/вывода (клавиатура, мышь, дисководы)
- ❖ работать с прикладной программой, используя мышь; осуществлять навигацию по программе, используя элементы управления (кнопки);
- ❖ свободно набирать информацию на русском и английском регистре;
- ❖ пользоваться текстовым редактором (не только набирать текст в нем, но и использовать все функции, например изменение шрифтов, вставка символов, рисунков, рамок, изменение форматов листа и т.д.);
- ❖ выполнять операции над объектами (редактирование, форматирование, сохранение, передача, копирование и др.);
- ❖ работать с программами Word, Paint, Power Point
- ❖ работать с различными источниками информации, что обеспечит формирование компьютерной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации:
- ❖ оценивать потребность в дополнительной информации;
- ❖ определять возможные источники информации и способы ее поиска;
- ❖ осуществлять поиск информации в словарях, справочниках, энциклопедиях, библиотеках, Интернете;
- ❖ получать информацию из наблюдений, при общении;
- ❖ анализировать полученные сведения, выделяя признаки и их значения, определяя целое и части, применяя свертывание информации и представление ее в наглядном виде (таблицы, схемы, диаграммы);
- ❖ наращивать свои знания, сравнивая, обобщая и систематизируя полученную информацию и имеющиеся знания, обновляя представления о причинно-следственных связях;
- ❖ создавать свои информационные объекты
- ❖ систематизировать и обобщать информацию в виду баз данных
- ❖ писать простые процедурные команды управления программно-аппаратной платформы Arduino

Регулятивные

- ❖ начальные навыки умения формулировать и удерживать учебную задачу;
- ❖ преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- ❖ ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с учителем;
- ❖ выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- ❖ умение выполнять учебные действия в устной форме;
- ❖ использовать речь для регуляции своего действия;
- ❖ сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- ❖ адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей, родителей и других людей по исправлению допущенных ошибок;
- ❖ выделять и формулировать то, что уже усвоено и что еще нужно усвоить, определять качество и уровня усвоения;

Коммуникативные

В процессе обучения дети учатся:

- ❖ работать в группе, учитывать мнения партнеров, отличные от собственных;
- ❖ ставить вопросы;
- ❖ обращаться за помощью;
- ❖ формулировать свои затруднения;
- ❖ предлагать помощь и сотрудничество;
- ❖ договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- ❖ слушать собеседника;
- ❖ договариваться и приходить к общему решению;
- ❖ формулировать собственное мнение и позицию;
- ❖ осуществлять взаимный контроль;
- ❖ адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих.

Календарно-тематический план

№	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Введение.	3	2	1
2	Информация.	4	3	1
3	Знакомство с компьютером.	6	2	4
4	Представление информации. Операционная система.	6	3	3
5	Текстовый редактор.	6	2	4
6	Компьютерная графика.	7	3	4
7	Числовые расчеты на ПК. Электронные таблицы.	4	2	2
8	База данных.	5	2	3
9	Основы локальных и глобальных сетей. Интернет.	4	2	2
10	Языки программирования.	9	4	5
11	Основы алгоритмизации	4	2	2
12	Знакомство с платформой Arduino	3	1	2
13	Разработка проектов на базе Arduino IDE с использованием платформы Arduino UNO R3	8	4	4
Итого		68	32	36

Содержание программы

1. Введение (3 ч).

Что такое ПК? Для чего нужен компьютер? История развития вычислительной техники. Роль ПК на современном этапе развития общества.

Практическое обучение. Основные сведения об организации рабочего места, безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

2. Информация (4 ч).

Понятие об информации. Информация вокруг нас. Виды информации. Свойства информации. Способы поиска, обработки, хранения информации. Информатика как наука.

Практическое обучение. Работа на внешних устройствах ПК и устройствах подготовки данных для ПК. Выполнение отдельных операций на вычислительных машинах различного назначения.

3. Знакомство с компьютером (6 ч).

Первое свидание с компьютером. Общий вид ПК. Составные части компьютера. Техника безопасности при работе на ПК. Знакомство с клавиатурой ПК. Освоение клавиш. Вычислительные возможности ПК. Работа в режиме МК. Нахождение значений числовых выражений с помощью ПК.

Практическое обучение. Ознакомление с ПК и ПК и отдельными их устройствами, устройствами ввода-вывода информации.

4. Представление информации в ЭВМ.

Операционная система (6 ч).

Арабская, римская системы счисления. Шифровка, дешифровка, кодирование информации в ЭВМ. Двоичное кодирование. Первоначальные сведения об операционной системе, ее назначение. Понятие файла. Операции записи, чтения, считывания на диск, ленту. Работа с файлами.

Практическое обучение. Работа с оболочками операционной системы. Диагностика ошибок и сбоев при работе с вычислительной техникой. Действия пользователя во внештатных ситуациях. Особенности работы в Windows. Рабочий стол.

5. Текстовый редактор (6 ч).

Обработка текстов. Работа с текстовым редактором. Ввод и редактирование текста. Вставка, замена символов, строк. Форматирование строк, абзацев, страниц. Копирование, перенос, замена слов, строк, абзацев. Использование текстового редактора в различных сферах человеческой деятельности. Творческая работа: конкурс заметок в стенгазету; сочинений; стихов; визитных карточек и т. п.

Практическое обучение. Работа в среде MS Word. Создание, редактирование и распечатка текста. Копирование, удаление и переименование файла.

6. Компьютерная графика (7 ч).

Работа с графическим конструктором, редактором. Операции рисования. Рисунок на заданную тему. Использование графического редактора в различных сферах

человеческой деятельности. Творческое задание «Конкурс рисунков». Повторительно-обобщающее занятие. Контрольно-проверочное занятие.

Практическое обучение. Работа в среде Paint. Создание, редактирование и распечатка изображения. Работа в среде Power Point. Создание презентаций.

7. Числовые расчеты на ЭВМ.

Электронные таблицы (4 ч).

Элементы электронной таблицы: строка, столбец, ячейка. Ввод чисел. Запись формул. Заполнение и редактирование электронной таблицы. Решение практических задач.

Практическое обучение. Работа в Excel. Заполнение таблицы, редактирование данных, изменение структуры. Построение диаграмм.

8. База данных (5 ч).

Понятие базы данных и системы управления базами данных. Табличная форма представления базы данных. Понятие записи и полей. Работа с готовой базой данных. Поиск информации по разным признакам. Создание и редактирование базы данных. Решение практических задач.

Практическое обучение. Работа в Access. Заполнение БД, редактирование данных, изменение структуры, сортировка и поиск записей.

9. Основы локальных и глобальных сетей. Интернет (4 ч).

Основы Интернет, правила безопасной работы на компьютере в сети Интернет, информационно-поисковые системы и сайты для детей. Информационно-поисковые системы. Назначение. Средства взаимодействия ПК. Линии связи (витая пара, оптоволоконные, радиодоступ). Принцип организации. Службы, провайдеры, хостинг – общее представление. Сайт, портал.

Практическое обучение. Работа в браузере, поиск и сохранение информации. Знакомство и организация локальной вычислительной сети на модели класса.

10. Языки программирования (9 ч).

Эволюция ЯП, классификация языков программирования, элементы ЯП, способы описания ЯП, типы данных, краткие сведения о некоторых ЯП, Бейсик (Basic), Паскаль (Pascal)

Практическое обучение. Работа в VBA.

11. Основы алгоритмизации (4 ч.)

Понятие алгоритма, свойства алгоритма, основные этапы решения задачи с помощью ЭВМ, способы записи алгоритмов, основные элементы блок-схемы, типовые структуры алгоритмов

Практическое обучение. Работа в VBA. Разработка простых алгоритмов.

12. Знакомство с платформой Arduino (3 ч.)

Начало работы с Arduino в Windows, знакомство с Arduino, преимущества Arduino, основные версии плат Arduino

Практическое обучение. Установка и настройка Arduino IDE/

13. Разработка проектов на базе Arduino IDE с использованием платформы Arduino UNO R3 (8 ч.)

Среда программирования Arduino IDE, среда разработки в Arduino IDE, программирование в Arduino, аналоговые входы, широтно-импульсная модуляция, структура программы

Практическое обучение. Работа с программно-аппаратной платформой Arduino UNO R3. Создание проектов с использованием вспомогательных устройств.

Методическое обеспечение

Формы занятий

Основными, характерными при реализации данной программы формами являются комбинированные занятия. Занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает практическая часть.

При проведении занятий традиционно используются три формы работы:

- демонстрационная, когда обучающиеся слушают объяснения педагога и наблюдают за демонстрационным экраном или экранами компьютеров на ученических рабочих местах;
- ❖ фронтальная, когда обучающиеся синхронно работают под управлением педагога;
- ❖ самостоятельная, когда обучающиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

Формы работы

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- ❖ фронтальная - подача учебного материала всему коллективу учеников.
- ❖ индивидуальная - самостоятельная работа обучающихся с оказанием учителем помощи учащимся при возникновении затруднения, не уменьшая активности учеников и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.
- ❖ групповая - когда учащимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания.

Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование учеников на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

Материально-техническое обеспечение реализации программы:

Программы – Microsoft Windows (Word, PowerPoint, Paint), Arduino IDE

Технические средства - мультимедийный проектор, ноутбук учителя, ученические нетбуки, интерактивная доска, цветной лазерный принтер, доступ в Интернет, WEB-камера, программно-аппаратная платформа Arduino UNO R3, сетевое оборудование.

Литература для педагога

Основная литература

1. Борман Дж. Компьютерная энциклопедия для школьников и их родителей. – СПб., 1996.
2. Гигиенические требования к использованию ПК в начальной школе// Начальная школа, 2002. - № 5. – с. 19 - 21.
3. Завьялова О.А. Воспитание ценностных основ информационной культуры младших школьников// Начальная школа, 2005. - № 11. – с. 120-126.
4. Шафрин Ю.А. Информационные технологии: В 2 ч. Ч.2: Офисная технология и информационные системы. - М.: Лаборатория Базовых Знаний, 1999. - с.336.

Дополнительная и справочная литература

1. Максимова Л. Г. Социально-культурологический подход в преподавании пропедевтического курса информатики//Информатика и образование. – М. 2008. № 12 С. 25-27.
3. Малых Т.А. Наши дети во всемирной паутине Интернета // Начальная школа плюс До и После. – М. 2007, № 7. С. 8-
4. Малых Т.А. Информационная безопасность молодого поколения // Профессиональное образование. Столица. – М.2007. № 6. С.30.
5. Малых Т.А. Ребенок у компьютера: за или против// Воспитание школьников. - М.2008. № 1.С.56-58

Цифровые образовательные ресурсы:

Интернет – ресурсы.

www.bezreka.com/ru – портал БЕЗПЕКА все об информационной безопасности

Сайты для детей

<http://www.solnet.ee/> - Портал «Солнышко»

<http://www.cofe.ru/read-ka/> - журнал «Почитай-ка»

<http://www.murzilka.org/> - журнал «Мурзилка»

<https://www.arduino.cc/> - программное обеспечение Arduino IDE