

**муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа пос. Уральский» Свердловской области**

Приложение
к Дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе,
утвержденной приказом директора школы

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Информатика в вопросах и ответах»**

*(программа реализуется на базе центра образования
естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)*

Возраст учащихся: 11 - 18 лет

Срок реализации общеобразовательной общеразвивающей программы: 1 год

ФИО, должность автора-разработчика общеобразовательной общеразвивающей программы: Камельхар Анна Борисовна, учитель физики, информатики

Пояснительная записка

В настоящее время компьютерная техника и информационные технологии позволяют автоматизировать обработку информации различной структуры. Поэтому специалистам практически любой отрасли необходимо уметь работать на компьютере, иметь навыки работы с современным программным обеспечением. Техническое и программное обеспечение средней школы позволяет на практике познакомить школьников с основами компьютерных технологий, подготовить их к жизни и работе в условиях информационно развитого общества.

Направленность общеразвивающей программы: техническая, основанная на систематизации и расширении знаний учащихся в области информатики. Направлена на формирование практических навыков работы с готовыми файлами электронных таблиц EXCEL, составлении программ на языке программирования ПАСКАЛЬ, составлении алгоритма для исполнителя РОБОТ.

Актуальность общеразвивающей программы: бурное развитие информационно-коммуникационных технологий, аппаратно-технических и программных средств в современном мире диктуют необходимость их освоения подрастающим поколением при организации профильной и предпрофессиональной подготовки. Поддерживать и развить интерес к информационным технологиям и дать возможность их использовать – одна из задач данной программы. Кроме того, умение использовать в полном объеме возможности аппаратно-программных комплексов поможет учащимся в процессе обучения и приобретении навыков для будущей профессиональной деятельности. А в некоторых случаях помогут учащимся сориентироваться в выборе будущей профессии и своей деятельности.

Актуальность программы обусловлена еще и тем, что в настоящее время, приоритетными объектами изучения в курсе информатики основной школы выступают информационные процессы, информационно-коммуникационные технологии, технологии моделирования и формализации. Развивая и укрупняя темы школьной учебной программы, наиболее близко применительно к практике, данная программа призвана дать возможность под руководством педагога и самостоятельно каждому обучаемому практически использовать в жизни информационно-коммуникационные технологии и информационное моделирование с учётом быстро изменяющихся технологий и бурного развития аппаратно-технического комплекса.

Адресат общеразвивающей программы: курс обучения 1 год с детьми среднего и старшего школьного возраста 11 - 18 лет. Наполняемость группы 8 – 10 человек.

Режим занятий: занятия проводятся по 40 минут – 1 занятие 1 раз в неделю.

Объём общеразвивающей программы: 38 часов за учебный год.

Срок освоения общеразвивающей программы: 1 год.

Уровень сложности: базовый.

Перечень форм обучения: фронтальная, групповая, индивидуальная (в том числе дифференцированная по сложности).

Перечень видов занятий: лекция, беседа, практические занятия (устные и письменные задания, практические работы на компьютере), семинар и др.

Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: устные опросы, письменные опросы, беседа, наблюдения, самостоятельные работы, участие в конкурсах различного уровня и др.

Цель программы: систематизация знаний и умений по курсу информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); освоение ключевых методов решения типовых задач.

Задачи программы:

Обучающие:

- систематизация и расширение знаний учащихся в области информатики; повышение мотивации и интереса учащихся к обучению, активизация их самостоятельной учебно-познавательной деятельности
- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями моделировать, применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом информационные и ком-

муникационные технологии (ИКТ), прикладные программы, в том числе при изучении других школьных дисциплин;

- систематизировать знания по основам алгоритмизации и программирования, приобщить учащихся к алгоритмической культуре;

Развивающие:

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ, прикладных программ;
- развитие логического и алгоритмического стиля мышления

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности;
- воспитать ответственное отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- воспитание дисциплинированности, усидчивости, точности суждений.

Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

| № п/п | Название раздела, темы | Количество часов | | | Формы аттестации/ контроля |
|-------|---|------------------|----------|-----------|--|
| | | Всего | Теория | Практика | |
| 1. | Информация и информационные процессы | 22 | 8 | 14 | |
| 1.1. | Правила поведения в кабинете. Техника безопасности. Информация и ее кодирование | 3 | 1 | 2 | Устный опрос. Выполнение заданий |
| 1.2. | Системы счисления | 3 | 1 | 2 | Устный опрос. Выполнение заданий |
| 1.3. | Математические основы информатики, алгебра логики | 3 | 1 | 2 | Устный опрос. Выполнение заданий |
| 1.4. | Моделирование и формализация | 3 | 1 | 2 | Выполнение практических заданий на компьютере |
| 1.5. | Короткий алгоритм в среде формального исполнителя | 5 | 2 | 3 | Составление алгоритмов и программ. Выполнение практических заданий на компьютере |
| 1.6. | Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль | 5 | 2 | 3 | Составление алгоритмов и программ. Выполнение практических заданий на компьютере |
| 2. | Средства ИКТ | 16 | 7 | 9 | |
| 2.1. | Архитектура компьютеров и компьютерных сетей | 3 | 1 | 2 | Устный опрос. Выполнение заданий |
| 2.2. | Технология обработки текстовой информации | 2 | 1 | 1 | Выполнение практических заданий на компьютере |
| 2.3. | Технология обработки числовой информации | 2 | 1 | 1 | Выполнение практических заданий на компьютере |
| 2.4. | Технология обработки графической информации | 2 | 1 | 1 | Выполнение практических заданий на компьютере |
| 2.5. | Технология обработки звуковой информации | 2 | 1 | 1 | Выполнение практических заданий на компьютере |
| 2.6. | Технологии поиска и хранения информации | 2 | 1 | 1 | Выполнение практических заданий на компьютере |
| 2.7. | Телекоммуникационные технологии | 3 | 1 | 2 | Выполнение практических заданий на компьютере |

Содержание учебного плана

1. Информация и информационные процессы

- 1.1. Правила поведения в кабинете. Техника безопасности. Информация и ее кодирование
Теория: Правила поведения в кабинете. Техника безопасности при работе за компьютером. Повторение методов решения задач по теме

Практика: Решение тренировочных задач на измерение количества информации (вероятностный подход), кодирование текстовой информации и измерение ее информационного объема, кодирование графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование звуковой информации и измерение ее информационного объема, умение кодировать и декодировать информацию.

1.2. Системы счисления

Теория: Позиционные системы счисления. Арифметические операции в различных системах счисления.

Практика: Решение тренировочных задач на перевод чисел и арифметические действия в различных системах счисления

1.3. Математические основы информатики, алгебра логики

Теория: Основные понятия и определения (таблицы истинности) трех основных логических операций (инверсия, конъюнкция, дизъюнкция), а также импликации. Повторение методов решения задач по теме

Практика: Решение тренировочных задач на построение и преобразование логических выражений, построение таблиц истинности, построение логических схем. Решение логических задач на применение основных законов логики при работе с логическими выражениями

1.4. Моделирование и формализация

Теория: Повторение методов решения задач по теме

Практика: Решение тренировочных задач на моделирование и формализацию

1.5. Короткий алгоритм в среде формального исполнителя

Теория: Основные понятия, связанные с использованием основных алгоритмических конструкций

Практика: Решение задач на исполнение и анализ отдельных алгоритмов, записанных в виде блок-схемы, на алгоритмическом языке или на языках программирования. Повторение методов решения задач на составление алгоритмов для конкретного исполнителя

1.6. Основы алгоритмизации и программирования на языке Паскаль

Теория: Повторение методов решения задач по теме

Практика: Решение тренировочных задач на поиск и исправление ошибок в небольшом фрагменте программы. Решение задач на составление собственной эффективной программы

2. Средства ИКТ

2.1. Архитектура компьютеров и компьютерных сетей

Теория: Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Виды программного обеспечения. Операционные системы. Понятие о системном администрировании. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места

Практика: Решение тренировочных задач по теме

2.2. Технология обработки текстовой информации

Теория: Повторение методов решения задач по теме

Практика: Решение тренировочных задач по теме

2.3. Технология обработки числовой информации

Теория: Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации.

Практика: Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм

2.4. Технология обработки графической информации

Теория: Повторение принципов векторной и растровой графики, в том числе способов компьютерного представления векторных и растровых изображений.

Практика: Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина цвета», «пространственное и цветовое разрешение изображений и графических устройств», «кодировка цвета», «графический объект», «графический примитив», «пиксель»

2.5. Технология обработки звуковой информации

Теория: Повторение принципов кодирования звука

Практика: Решение задач на умение оперировать с понятиями «глубина кодирования звука», «частота дискретизации», «количество каналов записи», «время звучания», «графический примитив».

2.6. Технологии поиска и хранения информации

Теория: Повторение принципов организации табличных (реляционных) баз данных и основных понятий: «таблица», «запись таблицы», «поле записи», «значение поля», а также технологии хранения, поиска и сортировки информации в БД.

Практика: Решение тренировочных задач на отбор (поиск) записей по некоторым условиям и их сортировка

2.7. Телекоммуникационные технологии

Теория: Технология адресации и поиска информации в Интернете

Практика: Решение тренировочных задач по теме

Планируемые результаты

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия

- формулировать и удерживать учебную задачу;
- ставить новые учебные задачи в сотрудничестве с педагогом;
- применять установленные правила для решения задач;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- составлять план и последовательность действий;
- адекватно воспринимать предложения учителей, товарищей по исправлению допущенных ошибок.

Познавательные универсальные учебные действия

- использовать общие приёмы решения задач;
- применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
- осуществлять смысловое чтение;
- моделировать, т.е. выделять и обобщенно фиксировать существенные признаки объектов с целью решения конкретных задач;
- поиск и выделение необходимой информации из различных источников в разных формах (текст, рисунок, таблица, диаграмма, схема);
- запись, фиксация информации об окружающем мире, в том числе с помощью ИКТ;
- анализ информации;
- передача информации (устным, письменным, цифровым способами);
- применение и представление информации;
- оценка информации (критическая оценка, оценка достоверности).

Коммуникативные универсальные учебные действия

- ставить вопросы, обращаться за помощью, формулировать свои затруднения;
- предлагать помощь и сотрудничество;
- формулировать собственное мнение и позицию, задавать вопросы;
- высказывать свое мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- использовать вербальные и невербальные средства, наглядные материалы.

Личностные результаты:

- формирование готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Предметные результаты:

- применять различные методы решения задач различного типа по основным тематическим блокам по информатике: подсчитывать информационный объем сообщения; осуществлять перевод из одной системы счисления в другую; осуществлять арифметические действия в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления; использовать стандартные алгоритмические конструкции при программировании; строить и преобразовывать логические выражения; строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему; использовать необходимое программное обеспечение при решении задачи; писать программы.

Организационно-педагогические условия Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение: компьютерный класс, оснащенный одиннадцатью компьютерами, мультимедийным проектором, сканером, принтером, колонками, микрофоном.

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования.

Методические материалы:

- Прикладная программа Paint (графический редактор);
- Текстовый редактор Блокнот, Microsoft Word;
- Прикладная программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
- Система управления базами данных Microsoft Access;
- Прикладная программа для создания презентаций Microsoft PowerPoint;
- Система программирования КуМир;
- Система программирования PascalABC.NET

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Фонд оценочных средств:

- вводный контроль - в начале каждого занятия, направленный на повторение и закрепление пройденного материала. Вводный контроль может заключаться, как в форме устного опроса, так и в форме выполнения практических заданий;
- текущий контроль - в процессе проведения занятия, направленный на закрепление технологических правил решения изучаемой задачи;
- тематический контроль проводится по завершении изучения раздела программы в форме устного опроса и в форме выполнения самостоятельных работ.

Формы итоговой аттестации

Аттестация учащихся проводится 2 раза в учебном году: промежуточная - в I полугодии (декабрь), итоговая - во II полугодии (май). Промежуточная/итоговая аттестация проводится педагогом дополнительного образования без привлечения администрации школы.

Формы промежуточной/итоговой аттестации учащихся: тестирование, открытое занятие, выполнение задания (работы), защита проекта, тестирование, беседа, участие в выставке и другое.

Результаты промежуточной/итоговой аттестации учащихся оцениваются таким образом, чтобы можно было определить уровень освоения. По качеству освоения программного материала выделены следующие уровни:

- высокий – программный материал усвоен учащимся полностью, учащийся имеет высокие достижения в представлении результатов работы кружка (секции);
- средний – усвоение программы в полном объеме, в представлении результатов работы кружка (секции) участие принимал;
- ниже среднего (достаточный) – усвоение программы в полном объеме, участия в представлении результатов работы кружка (секции) не принимал.

Список литературы

Для педагога

1. Босова Л.Л. Информатика. 7-9 классы. Сборник задач и упражнений / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020
2. Информатика. Изучаем алгоритмику. Мой КуМир / Е.А. Мирончик, И.Д. Куклина, Л.Л. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
3. Задачник-практикум (Часть 1). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
4. Задачник-практикум (Часть 2). Под редакцией И. Г. Семакина, Е. К. Хеннера. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014
5. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: практикум для 10-11 классов / И. Г. Семакин, Е. К. Хеннер, Т.Ю. Шеина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
6. Информатика. Профильный уровень: учебник для 10 класса /И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
7. Информатика. Профильный уровень: учебник для 11 класса /И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016

Для учащихся и их родителей (законных представителей)

1. Босова Л.Л. Информатика. 7-9 классы. Сборник задач и упражнений / Л.Л. Босова, А.Ю. Босова, Н.А. Аквилянов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020
2. Информатика. Изучаем алгоритмику. Мой КуМир / Е.А. Мирончик, И.Д. Куклина, Л.Л. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018
3. Информатика. Профильный уровень: учебник для 10 класса /И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016
4. Информатика. Профильный уровень: учебник для 11 класса /И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина, Л.В. Шестакова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016