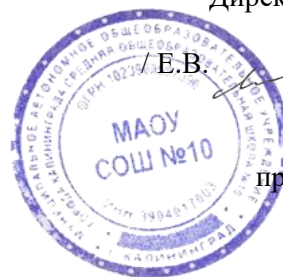


Городской округ «Город Калининград»
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города Калининграда
средняя общеобразовательная школа № 10

Принята
на заседании Педагогического
совета Протокол № 1 от 28.08.2023
г.

Утверждаю
Директор МАОУ СОШ № 10



/Е.В.

Лебедева

«29» июня 2023

приказ № 353/3-2908(Ш)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

«ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

возраст обучающихся: 13-15 лет
срок реализации программы: 1 год (72 часа)

Автор-составитель:
Харланов Дмитрий Олегович
учитель информатики

Калининград
2023

Пояснительная записка

Направленность программы

Дополнительная образовательная общеразвивающая программа «Информатика и программирование» имеет техническую направленность.

Актуальность программы

Компьютерная техника и информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни большинства людей. В настоящее время уже мало актуально считать целью обучения знакомство с компьютерными технологиями, т.к. сегодняшнее поколение детей уже в младших классах нередко владеет компьютерной техникой на уровне пользователя. Однако, часто эти знания отрывочны, не систематизированы, не имеют под собой теоретических основ. Известно, что большой объем неупорядоченной информации может приводить к информационному стрессу. Поэтому для педагога, преподающего дисциплины связанные с информационными технологиями, все более становится актуальной проблема обучения основополагающим принципам и направлениям ИТ, систематизация знаний учащихся. С другой стороны, не будет ошибкой утверждение, что объем знаний, связанных с информационными технологиями, превосходит любую другую науку. При этом данные знания не являются сильно зависящими друг от друга (так, например, программисту на языке С не обязательно знать принципы web-дизайна). Разнообразие «компьютерных» направлений создает проблему выбора предмета изучения или последовательности изучения различных направлений.

В данной дополнительной образовательной общеразвивающей программе решается задача постепенного углубления и систематизации знаний учащихся. **Отличительной особенностью программы** является:

- её ориентация на использование свободного программного обеспечения (СПО) в качестве средства обучения и предмета изучения. Использование СПО позволяет гарантировать равные возможности участникам образовательного процесса.
- её дистанционная направленность: учащиеся овладевают частью программы посредством электронных, дистанционных технологий.
- в программе сделан акцент на проектный подход. Предусмотрена проектная деятельность по таким темам как «Создание компьютерных презентаций», «Введение в композицию и дизайн», «Основы компьютерной 2D-анимации». В последующих годах обучения доля проектной деятельности увеличивается; кроме того, предусматривается реализация проектов, как по программному обеспечению, так и программированию.

Адресат программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа предназначена для детей в возрасте 13 - 15 лет.

Объем и срок освоения программы

Срок освоения программы – 1 год.

На полное освоение программы требуется 72 часа, включая индивидуальные консультации, экскурсоводческие практикумы, тренинги, посещение экскурсий.

Формы обучения

Форма обучения – очная, возможно использование дистанционных технологий.

Особенности организации образовательного процесса

Набор детей в объединение – свободный. Программа объединения предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп 15-20 человек.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Общее количество часов в год – 72 часа. Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены. Недельная нагрузка на одну группу: 2 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

Педагогическая целесообразность

Программа «Информатика и программирование» составлена таким образом, чтобы обучающиеся могли овладеть всем комплексом знаний по организации исследовательской изобретательской деятельности, выполнении проектной работы, познакомиться с требованиями, предъявляемыми к оформлению и публичному представлению результатов своего труда. Кроме того, педагогическая целесообразность программы заключается в ее метапредметности. Знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения программы, помогут обучающемуся оптимально использовать информационные технологии и навыки проектной деятельности для решения различных задач.

Практическая направленность программы может способствовать профессиональному самоопределению обучающихся. Для подготовки детей к жизни в современном информационном обществе в первую очередь необходимо развивать логическое мышление, способность к анализу (вычленению структуры объекта, выявлению взаимосвязей и принципов организации) и синтезу (созданию новых моделей). Умение для любой предметной области выделить систему понятий, представить их в виде совокупности значимых признаков, описать алгоритмы типичных действий улучшает ориентацию человека в этой предметной области и свидетельствует о его развитом логическом мышлении. В процессе обучения обучающиеся получают дополнительные знания в области физики, механики и информатики, что, в конечном итоге, изменит картину восприятия

учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных.

Реализация данной программы является конечным результатом, а также ступенью для перехода на другой уровень сложности.

Таким образом, образовательная программа рассчитана на создание образовательного маршрута каждого обучающегося. Обучающиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень ЗУН, могут быть зачислены в программу углубленного уровня.

Практическая значимость данной программы заключается в том, что она ориентирована на применение новых технологий при создании мультимедийных проектов, при которых учащийся не только самостоятельно изучает объект исследования, но и при помощи педагога осваивает технологии работы в компьютерных программах.

Практическая полезность информатики обусловлена тем, что она способствует формированию современного научного мировоззрения, развитию интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников; освоение базирующихся на этой науке информационных технологий необходимо школьникам как в самом образовательном процессе, так и в их повседневной и будущей жизни.

Информатика в школе выполняет интегрирующую функцию, формируя знания и умения по курсу информатики и мотивируя учащихся к активному использованию полученных знаний и приобретенных умений при изучении других дисциплин в информационной образовательной среде школы.

Ведущие теоретические идеи. Ключевые понятия.

Ключевыми понятиями, соответствующими принципу системности, являются данные, информация, информационный процесс, информационная технология как совокупность методов, способов и средств сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации и информационная система как средство автоматизации различных видов деятельности.

Содержание школьного ИТ-образования должно включать:

- цифровую грамотность, которая формируется главным образом на уровне начального и основного общего образования как в рамках учебного предмета «Информатика», так и в процессе использования информационных технологий при освоении всех без исключения учебных предметов и решении практических задач;
- теоретические основы информатики, изложение которых должно осуществляться в соответствии с принципом дидактической спирали: в начальной школе происходит общее знакомство обучающихся с предметом изучения с учётом имеющегося у них опыта; в основной школе – более глубокое знакомство с теоретическими принципами, на которых

основаны цифровые технологии; в старшей школе – научное обобщение материала и формирование мировоззрения обучающихся;

- алгоритмизацию и основы программирования, освоение которых осуществляется поэтапно от формирования навыков анализа и составления алгоритмов для исполнителей и реализации типовых алгоритмических конструкций на языках высокого уровня в основной школе до развития навыков структурного программирования на языках высокого уровня, включая навыки анализа требований и оценки результатов в старшей школе.

Цель и задачи программы.

Цель программы — формирование системы знаний обучающихся об основных направлениях информационных технологий, информации и способах ее обработки, программировании, а также развитие индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном направлении.

Обучающие задачи программы:

- познакомить с основами программирования
- познакомить с действием глобальной сети, возможностях информационных технологий в отношении обработки мультимедийной, графической и текстовой информации;
- сформировать представления об операционной системе, прикладной программе,
- сформировать компетенции в работе с дистанционным обучением,
- обучить навыкам работы с современным программным обеспечением;

Развивающие задачи программы:

- развитие познавательных и творческих способностей;
- развитие образного и логического мышления;
- развитие творческого подхода к решению различных задач.

Воспитательные задачи программы:

- формирование умения планировать деятельность, ставить цели и выделять главное для решения той или иной задачи в условиях избыточности информации;
- воспитание самостоятельности и стрессоустойчивости;
- формирование представления о мире как системе разнообразных взаимодействующих объектов;
- профессиональную ориентацию учащихся;
- воспитание культуры взаимодействия с другими людьми в условиях информационного общества.

Принципы отбора содержания

Являясь одной из дисциплин в области подготовки, отражает последние достижения науки в этой области. Поэтому при отборе содержания курса предлагаемая

программа ориентируется на принципы системности, дополнительности, интегративности и фундаментальности. Содержание курса распределяется главным образом между теоретической и практической частями на основе принципа сочетания инвариантности (общих теоретических положений по данной дисциплине) и вариативности (применения полученных знаний в ходе лекционных занятий для компьютерного решения конкретных прикладных задач).

Таким образом, содержание практических работ дополняет, а не повторяет теоретический курс и позволяет показать применение теоретических основ при разработке различных информационных ресурсов. При построении теоретического курса дополнительно используется принцип фундаментальности, так как теоретический курс данной дисциплины предполагает знания о компьютерных сетях, информационных технологиях, мультимедиа.

Основные дидактические принципы конструирования содержания образования по информатике:

- научности (обеспечение достаточной глубины, корректности и научной достоверности содержания учебного материала, с учетом последних достижений в науке и технике);
- доступности (определение степени теоретической сложности учебного материала в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями учащихся).
- наглядности (учет чувственного восприятия изучаемых объектов, их макетов либо моделей и их наблюдение учащимися).

Требование обеспечения наглядности при использовании компьютерных технологий реализуется на принципиально новом качественном уровне;

- сознательности (самостоятельность и активизация деятельности предполагает обеспечение учащихся электронными средствами обучения, позволяющими развивать у учащихся самостоятельность по поиску и отбору необходимой учебной информации при четком понимании конечных целей и задач учебной деятельности, а также осуществлять выбор той либо иной траектории обучения и управления ходом событий);
- систематичности и последовательности (обеспечение последовательного усвоения учащимися определенных знаний в рамках изучаемого учебного предмета, формирование знаний и умений учащихся в определенной системе, в строго логическом порядке и применение их учащимися в учебной и практической деятельности).

Кроме традиционных дидактических требований к содержанию образования по информатике предъявляются и специфические дидактические требования, обусловленные использованием преимуществ современных информационных и телекоммуникационных технологий:

- интерактивности (в содержании образования должно иметь место взаимодействие обучающегося с программным средством);
- реализации возможностей компьютерной визуализации учебной информации (использование современных средств отображения информации: проекционного оборудования, средств виртуальной реальности и возможностей современного программного обеспечения);
- развития интеллектуального потенциала обучающегося (содержание образования обеспечивает формирование разнообразных стилей мышления: алгоритмического, наглядно-образного, рефлексивного, теоретического, умения принимать рациональные или вариативные решения в различных ситуациях, умений по обработке различных видов информации на основе применения информационных и коммуникационных технологий); - полноты (целостности) и непрерывности дидактического цикла обучения (содержание образования должно предоставлять возможность выполнения всех звеньев дидактического цикла в пределах одного сеанса работы с информационными и коммуникационными технологиями).

Планируемые результаты

Учащиеся должны знать:

- кодирование текстовой информации.
- кодировка ASCII;
- основные кодировки кириллицы;
- методы измерения количества информации;
- системы счисления и двоичном представлении информации в памяти компьютера;
- представление числовой информации в памяти компьютера;
- перевод, сложение и умножение в разных системах счисления;
- использование переменных. Объявление переменной (тип, имя, значение). Локальные и глобальные переменные.
- основные свойства алгоритма;
- типы алгоритмических конструкций: следование, ветвление, цикл;
- понятие вспомогательного алгоритма;
- о данных в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- файловую систему организации данных;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети;
- основные понятия логики;

- законы математической логики;
- технологии хранения, поиска и сортировки информации в базах данных;
- технологии обработки графической информации;
- технологии обработки информации в электронных таблицах;
- о визуализации данных с помощью диаграмм и графиков.

Учащиеся должны уметь:

- подсчитывать информационный объем сообщения;
- выполнять арифметические операции в различных системах счисления;
- кодировать и декодировать информацию;
- определять скорость передачи информации при заданной пропускной способности канала;
- использовать переменные;
- объявлять переменные (тип, имя, значение).
- работать с массивами (заполнение, считывание, поиск, сортировка, массовые операции и прочее);
- исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд;
- использовать основные алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл;
- исполнять алгоритм, записанный на естественном и на языке программирования;
- представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы);
- строить и преобразовывать логические выражения;
- строить таблицы истинности и логические схемы;
- строить и преобразовывать логические выражения;
- осуществлять поиск информации в Интернет;

Формы занятий используемые при изучении данных тем:

- традиционная;
- лекция;
- индивидуальная;
- урок-консультация;
- компьютерное тестирование;
- работа с тренажерами;

Механизм оценивания образовательных результатов

Ожидаемые результаты и способы их проверки: осваивая данную программу, обучающиеся приобретут объем знаний, умений, навыков, которые способствуют развитию способностей детей информатике и ИКТ. Приобретут умение учащихся самостоятельно использовать в учебной деятельности информационные источники, в том числе ресурсы

медиаэтики. Сформируют элементарное умение работы на компьютере; готовность к работе с информацией с использованием средств коммуникаций. Расширят круг понятий обучающихся в области информатики и ИКТ.

Формы подведения итогов реализации программы

Качество освоения пройденного материала может быть отслежено с помощью следующих форм контроля:

- конкурсы;
- мини-тесты;
- проектные работы;
- творческие работы;
- викторины.

Формы подведения итогов:

- проведение олимпиад, тестирования, участие в школьных, городских, всероссийских конкурсах.
- тестирование с выбором ответа.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Человек и информация.	3	1	2	Мини-тест
2	Источники и приемники информации.	2	1	1	Викторина
3	Носители информации.	2	1	1	Творческая работа
4	Информация и информационные процессы	9	4	5	Мини-тест
5	«Информация, человек и компьютер».	7	2	5	Проект
6	Получение информации.	5	2	3	Конкурс
7	Кодирование информации. Хранение информации.	7	2	5	Олимпиада
8	Проектирование и моделирование	8	1	7	Тест
9	Информация и данные.	5	2	3	Тест
10	Документ и способы его создания. Объекты и их свойства	11	3	8	Творческая работа
11	Алгоритмы и исполнители	10	3	7	Творческая работа
12	Репетиционный экзамен	3	1	2	тест
	Итого	72	23	49	

п/п	Тематическое планирование	Количество уроков
	Введение	
1	Правила техники безопасности на занятиях. Человек и	1

	информация.	
	Информация и информационные процессы	
2	Основной государственный экзамен по информатике: структура и содержание экзаменационной работы.	1
3-4	Системы счисления: перевод из десятичной системы счисления, перевод в десятичную систему счисления.	2
5	Измерение информации. Единицы измерения количества информации.	1
6-10	Процесс передачи информации. Кодирование и декодирование информации.	4
11-20	Обработка информации. Алгоритм, способы записи алгоритмов.	10
21-35	Логические выражения.	15
36-40	Базы данных. Поиск в готовой базе.	5
	Проектирование и моделирование	
41-50	Чертежи. Разбор заданий с выбором ответа.	10
51-65	Таблица как средство моделирования. Математические формулы. Представление формульной зависимости в графическом виде.	15
66-70	Таблица как средство моделирования. Ввод математических формул и вычисления по ним.	5
	Репетиционный экзамен	
71	Репетиционный экзамен в формате ОГЭ.	1
72	Анализ результатов репетиционного экзамена.	1

Содержание программы.

Введение. Основной государственный экзамен по информатике: структура и содержание экзаменационной работы (1 ч.)

Информация и информационные процессы. Системы счисления: перевод из десятичной системы счисления, перевод в десятичную систему счисления. Измерение информации. Единицы измерения количества информации. Процесс передачи информации. Кодирование и декодирование информации. Обработка информации. Алгоритм, способы записи алгоритмов. Логические выражения. Базы данных. Поиск в готовой базе. Информация в компьютерных сетях. Поиск информации. *Разбор заданий демонстрационных тестов.* (39 ч.)

Проектирование и моделирование. Чертежи. Таблица как средство моделирования. Математические формулы. Представление формульной зависимости в графическом виде. Ввод математических формул и вычисления по ним. *Разбор заданий демонстрационных тестов.* (30 ч.)

Репетиционный экзамен.

Репетиционный экзамен в формате ОГЭ. Анализ результатов (2 ч.)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа социально-педагогической направленности «Информатика и программирование»
1	Начало учебного года	01 сентября
2	Продолжительность учебного периода на каждом году обучения	36 учебных недель

3	Продолжительность учебной недели	5 дней
4	Периодичность учебных занятий	2 раза в неделю
5	Количество занятий на каждом году обучения	81 занятия
6	Количество часов	81 часа
7	Окончание учебного года	31 мая
8	Период реализации программы	01.09. -31.05.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по данной программе может работать педагог дополнительного образования или классный руководитель, имеющий высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования «Образование и педагогические науки»; высшее либо среднее профессиональное образование в рамках иного направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительным общеразвивающим программам, реализуемым организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и получение при необходимости после трудоустройства дополнительного профессионального образования по направлению подготовки «Образование и педагогические науки» без предъявления требования к опыту практической работы.

Наличие комфортной образовательной среды включает в себя светлое удобное помещение:

- кабинет оборудован современной мебелью соответственно возрасту;
- рабочее место педагога, оснащено компьютером с выходом в сеть ИНТЕРНЕТ;
- рабочее место обучающихся оснащено ноутбуками;
- демонстрационный комплекс, включающий в себя: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер;
- цифровой фотоаппарат;
- принтер черно-белый и цветной;
- ксерокс;
- шкаф для хранения демонстрационного материала;
- бумага офисная белая и цветная, ножницы с закругленными концами, линейки, простые карандаши и цветные, точилки, ручки шариковые.

Методическое обеспечение программы

Для успешной реализации данной программы используются современные методы и формы занятий, которые помогают сформировать у обучающихся устойчивый интерес к данному виду деятельности:

1. Словесные методы: рассказ, беседа, объяснение, работа с книгой, метод примера.
2. Наглядные методы: использование подлинных вещей; просмотр фотографий, видеофильмов, картин, схем, плакатов, рисунков, макетов.
3. Практические методы: выполнение работ, проектов.
4. Методы стимулирования и мотивации: формирование опыта эмоционально ценностных отношений у обучающихся; интереса к деятельности и позитивному поведению.

5. Методы создания положительной мотивации обучающихся:

- эмоциональные: ситуации успеха, поощрение и порицание, познавательная игра, свободный выбор задания, удовлетворение желания быть значимой личностью;
- волевые: предъявление образовательных требований, формирование ответственного отношения к получению знаний; информирование о прогнозируемых результатах образования.

Информационное обеспечение реализации программы.

Программное обеспечение: операционная система: Windows (XP или выше). Для работы с интернет-порталом необходим любой из перечисленных ниже браузеров: Internet Explorer; Mozilla Firefox; Google Chrome, Office, Paint.

Список литературы:

Нормативно-правовые документы:

1. Конвенция о правах ребенка, одобренная Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989 г.
2. Конституция РФ
3. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
4. Федеральный Закон от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Литература для педагогов:

1. Асмолова А.Г., Как проектировать универсальные учебные действия. От действия к мысли. Под. ред. М.: «Просвещение». 2011 год.
2. Горячев А.В. Методическое пособие для учителя. 1-4 класс.-М.: Баласс; Школьный дом. 2012 год.
3. Горячев А.В., Горина К.И., Волкова Т.О. Информатика (Информатика в играх и задачах) 1-4 класс. Учебник-тетрадь в 2-х частях.-М. : Баласс; Школьный дом. 2012 год.
4. А.В. Горячева «ИНФОРМАТИКА И ИКТ (ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ)» (для четырёхлетней начальной школы), М.: Баласс, 2014 год.
5. Интернет портал PROШколу.ru <http://www.proshkolu.ru/>, – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

Литература для обучающихся:

1. С. Симонович, Г. Евсеев и др. «Практическая информатика» (М., АСТпресс, 2002г.)
2. Журнал «Мой компьютер».