

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №71»
Городского округа «Город Лесной» Свердловской области

Рассмотрено:

Педагогический совет

Протокол № 289

От 31.08.2021

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ №71

И.А. Приходько

Утверждено приказом МБОУ СОШ №71

От 31.08.2021 №248-К



**Дополнительная образовательная программа
«Информационные технологии»**

Срок реализации: 2 года
Возраст: 16-18 лет

Комплекс основных характеристик

Пояснительная записка

Направленность (профиль) общеразвивающей программы: техническая.

Актуальность.

Темпы развития современного общества привели к компьютеризации практически всех сфер деятельности человека. Умение пользоваться компьютером стало одним из обязательных требований при приеме на работу. А потребность в высококвалифицированных ИТ-специалистах, как непосредственных создателях новой жизненной среды, неуклонно растет. Очевидно, что в связи с активным развитием науки и техники существующая ситуация, связанная с нехваткой таких специалистов уже в настоящее время, будет лишь усугубляться. В связи с этими факторами профессии, связанные с информационными технологиями становятся всё более престижными и высокооплачиваемыми. Таким образом, выбор учащимся в качестве будущей сферы деятельности информационные технологии не только открывает возможность заниматься любимым интересным делом, но и гарантирует стабильный высокий доход уже практически с момента окончания ВУЗа.

Отличительные особенности.

Программа дополнительного образования школьников имеет выраженную практическую направленность и способствует приобщению школьников к алгоритмической культуре, а также дает им возможность познать азы информационных технологий. Кроме того, выполняемые на занятиях задания способствуют развитию творчества учащихся, и формированию у них аналитического мышления, в том числе умения анализировать, систематизировать, визуализировать информацию, работать с большими массивами данных, что является одним из приоритетных требований многих современных работодателей.

Программа учитывает современные тенденции развития общества, наиболее значимые направления развития информационных технологий, такие как компьютерная графика, 3D-моделирование, алгоритмизация и программирование. Программа курса разработана с таким расчетом, чтобы учащиеся получили знания по информатике, необходимые для развития личности, успешного применения информационных технологий в жизни.

В процессе изучения курса, обучающиеся будут использовать систему дистанционного обучения для тренировки решения задач, контрольных работ и тестов.

Адресат.

Данная программа предназначена для обучающихся общеобразовательных учреждений, желающих расширить свои знания по информатике, интересующихся данным предметом и планирующих проходить различные формы независимой оценки качества знаний. Учебная программа изучается на ступени среднего общего образования.

Режим занятий: 2 часа один раз в неделю.

Объем: курс рассчитан на 70 часов (2 часа в неделю) в течении одного года.

Срок освоения: 35 недель.

Уровневость: продвинутый уровень.

Формы обучения: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Виды занятий: беседа, практическое занятие, тренинг, круглый стол.

Формы подведения результатов: тест, практическое занятие, контрольная работа.

Цель общеразвивающей программы: на основе коррекции базовых знаний по информатике у учащихся совершенствовать познания в сфере информационных технологий и творческие способности учащихся.

Задачи общеразвивающей программы:

– формирование у учащихся целостного представления о темах, их значениях в разделе информатики, связи с другими темами;

- формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач;
- осуществление работы с дополнительной литературой и интернет-ресурсами;
- акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию;
- расширить представления учащихся по определённым темам, изучив их на профильном уровне.

Учебный (тематический) план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Информационные системы	20	8	12	Тест
2	Методы программирования	30	10	20	Практическая работа
3	Компьютерное моделирование	20	7	13	Тест

Содержание учебного (тематического) плана

1. Информационные системы

Теория: Понятие системы, информационной системы, базы данных (БД). Основные понятия БД: запись, поле, типы полей, первичный ключ. Системы управления БД и принципы работы с ними. Просмотр и редактирование БД. Проектирование и создание реляционной БД. Условия поиска информации, простые и сложные логические выражения. Логические операции. Поиск, удаление и сортировка записей. Понятие геоинформационной системы.

Практика: работа с готовой базой данных: открытие, просмотр, простейшие приемы поиска и сортировки; формирование запросов на поиск с простыми и составными условиями; сортировка таблицы по одному и нескольким ключам; создание многотабличной базы данных; ввод, удаление и добавление записей. Знакомство с одной из доступных геоинформационных систем (например, картой города в Интернете).

2. Методы программирования

Теория: Структура программы на языке Паскаль. Представление данных в программе. Правила записи основных операторов: присваивания, ввода, вывода, ветвления, циклов. Структурированный тип данных – массив, строка, множество. Способы описания и обработки массивов, строк. Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы. Этапы решения задачи с использованием программирования: постановка задачи, формализация, алгоритмизация, кодирование, отладка, тестирование. Метод пошаговой детализации. Объектно-ориентированное программирование

Практика: знакомство с системой программирования на языке Паскаль; ввод, трансляция и исполнение данной программы; разработка и исполнение линейных, ветвящихся и циклических программ; программирование обработки массивов.

3. Компьютерное моделирование

Теория: Понятие модели; модели натурные и информационные. Назначение и свойства моделей. Виды информационных моделей: вербальные, графические, математические, имитационные. Табличная организация информации. Математические модели. Области применения компьютерного моделирования (моделирование физических процессов, моделирование в экономике, моделирование в биологии и т.д.). Имитационное моделирование.

Практика: работа с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей, реализация математических моделей в электронных таблицах, программирование математических моделей.

Планируемые результаты

Личностными результатами освоения курса являются:

- 1) бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту;
- 2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники;
- 3) уважение и этика общения в сети;
- 4) осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века;
- 5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий;
- 6) потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах;
- 7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности;
- 8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества;
- 9) эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей;
- 10) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

Метапредметными результатами курса являются:

- 1) умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- 2) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
- 3) способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
- 4) умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
- 6) умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (Turbo Pascal, Visual basic, Python и т.д.);
- 7) свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой;
- 8) умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
- 9) умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
- 10) умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

Предметные результаты:

- определение информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручну) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;

- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.
- комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
- правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;
- работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
- презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
- оптимизировать процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования;
- оценивать эстетическую сторону информационных технологий.

Комплекс организационно-педагогических условий

Материально-техническое обеспечение

- Компьютерный класс (количество учебных станций до 25) - требуется 1 комплект на группу, используется 100% времени реализации программы;
- Многофункциональное устройство МФУ (черно-белая печать) - требуется 1 единица на группу, используется 50% времени реализации программы;
- Бумага А4 офисная (белая) - требуется 1000 листов формата А4 на группу, используется 80% времени реализации программы;
- Интерактивная доска с проектором - требуется 1 единица на группу, используется 100% времени реализации программы;
- Интернет-соединение - требуется 1 единица на группу, используется 80% времени реализации программы;
- Программное обеспечение (офис: текстовый редактор, табличный процессор, редактор мультимедиа презентаций) - требуется 25 единиц на группу, используется 50% времени реализации программы;
- Программное обеспечение (IDE) - требуется 25 единиц на группу, используется 35% времени реализации программы;
- Программное обеспечение (операционные системы) - требуется 25 единиц на группу, используется 100% времени реализации программы.

Информационное обеспечение

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/>

Библиотека видеоуроков <https://interneturok.ru/>

Кадровое обеспечение

Минимально допустимой квалификацией педагога является высшее педагогическое образование. Образование педагога соответствует профилю программы

Методические материалы

Практические задания взяты из методического пособия Могилев А. В. Практикум по информатике. В этом пособии все практические работы сделаны самостоятельными, то есть любой может выполнить без участия учителя. Поэтому обучающиеся самостоятельно выполняют все практические работы, а затем проводится рефлексия деятельности.

Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

Критерий оценки устного ответа:

отметка «5»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком: ответ самостоятельный;

отметка «4»: ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

отметка «3»: ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка, или неполный, несвязный;

отметка «2»: при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не смог исправить при наводящих вопросах учителя.

Критерий оценки практического задания:

отметка «5»: работа выполнена полностью и правильно; сделаны правильные выводы; работа выполнена по плану с учетом техники безопасности;

отметка «4»: работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию учителя;

отметка «3»: работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка;

отметка «2»: допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

Тестирование. При проведении и оценивании работ в формате ГИА будут использоваться существующие в текущем году границы уровней общеобразовательной подготовки по информатике (материалы ФИПИ). Для выставления оценки в остальных тестах используются следующие соотношения:

- 0-49% – «2»;

- 50-70% – «3»;

- 71-85% – «4»;

- 86-100% – «5».

Список литературы

- Intel «Обучение для будущего» (при поддержке Microsoft): Учебное пособие. - 3-е изд., Испр. - М.: Издательство торговый дом «Русская Редакция», 2004 – 368 с.
- Абрамян М.Э. Programming Taskbook. Электронный задачник по программированию. Версия 4.6
- Агеева И.Д. Занимательные материалы по информатике и математике. Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера, 2005. – 240 с.
- Белоусова Л.И. Сборник задач по курсу информатики. – М.: Издательство «Экзамен», 2008.
- Богомолова О.Б. Практические работы по MS Excel на уроках информатики. – М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007.
- Брукшир Дж. Информатика и вычислительная техника. 7-е изд. – СПб.: Питер, 2004 – 620 с.: ил.
- Дергачева Л. М. Решение типовых экзаменационных задач по информатике: учебное пособие / Л. М. Дергачева. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 360 с.: ил.
- Информатика. 9-11 классы. Контрольные и самостоятельные работы по программированию/ автор-составитель А.А. Чернов, А.Ф. Чернов. – Волгоград: Учитель, 2006.
- Информатика. Задачник-практикум в 2 т. Под ред. И.Г.Семакина, Е.К.Хеннера. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2004.
- Информатика. Задачник-практикум в 2 т./Под ред. Г. Семакина, Е.К. Хеннера. - М.: БИНОМ Лаборатория знаний, 2007
- Информационная культура: Учебное пособие для средней школы. Часть 1 / Т.А. Матвеева, В.В. Мачульский, А.Г. Гейн, В.И. Кадочникова, В.И. Жильцова, Т.В. Шпота, А.С. Щербинин. – Екатеринбург: Центр «Учебная книга»; Смоленск: Изд-во «Ассоциация XXI век», 2006. – 392 с.
- Кульгин Н. Б. Turbo Pascal в задачах и примерах. — СПб. БХВ-Петербург, 2006. — 256 с.: ил.
- Мендель А.В., Комгаева Е.М. Информатика 9-11 класс: подготовка к олимпиадам. Задания, упражнения, методические рекомендации/ А.В. Мендель, канд. пед. наук, Е.М. Комгаева, канд. физ.-мат. наук. – Волгоград, Учитель, 2009.
- Милов А.В. Основы программирования в задачах и примерах: Учебный курс/Художественное оформление А.С. Юхтман. – Харьков: Фолио, 2002.
- Могилев А. В. Практикум по информатике: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В.Могилев, Н.И.Пак, Е.К.Хеннер; Под ред. Е.К.Хеннера. — 2-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2005. — 608 с.
- Постюкова Н.И. Знакомьтесь – Паскаль! Методические рекомендации и задачи по программированию – Новосибирск: Сибирский университет. Издательство, 2003.
- Учебные проекты с использованием Microsoft Office: Методическое пособие для учителя. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 93 с.
- Учебные проекты с использованием Microsoft Office: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 230 с.