Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №54 с углубленным изучением отдельных предметов» Авиастроительного района города Казани

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по курсу «Практикум по информатике» в 10-11 классах

на уровень основного общего образования ( по ФГОС)

МБОУ «Школа №54»

Авиастроительного района города Казани РТ

Срок реализации: 2 года

Годы реализации: 2020\2021 -2021\2022

Рассмотрено на заседании

педагогического совета

Протокол № 1

от «28» августа 2020 г.

2020-2021 учебный год

1. **Пояснительная записка**

**Статус документа**

Рабочая программа по курсу «Практикум по информатике» для уровня среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями Федерального государ­ственного образовательного стандарта среднего общего об­разования; на основе ООП среднего общего образования (по ФГОС) СОО МБОУ «Школа № 54»; на основе Примерной программы по учебному предмету «Информатика»; с учётом авторских программ И.Г. Семакин.

**Общая характеристика учебного курса «Практикум по информатике»**

Количество часов на освоение учебного предмета с указание классов и часов на обучение

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Образовательная область | Учебный предмет | Кол-во часов в неделю/год | | Итого |
| 10 класс | 11класс |  |
| по учебному плану школы | Курс «Практикум по информатике» | 1/35 | 1/34 | 2/69 |

1. **Результаты освоения учебного курса «Практикум по информатике» на уровне среднего общего образования**

**Личностными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по информатике являются:

•  готовность к самоидентификации в окружающем мире на осно­ве критического анализа информации, отражающей различные точки зрения на смысл и ценности жизни;

•  владение навыками соотношения получаемой информации с принятыми в обществе моделями, например морально-этическими нормами, критическая оценка информации в СМИ;

•  умение создавать и поддерживать индивидуальную информаци­онную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность, развитие чувства личной ответствен­ности за качество окружающей информационной среды;

•  приобретение опыта использования информационных ресурсов общества и электронных средств связи в учебной и практической дея­тельности; освоение типичных ситуаций по настройке и управлению персональных средств ИКТ, включая цифровую бытовую технику;

•  умение осуществлять совместную информационную деятель­ность, в частности при выполнении учебных проектов;

•  повышение своего образовательного уровня и уровня готовно­сти к продолжению обучения с использованием ИКТ.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по информатике являются:

•  получение опыта использования методов и средств информати­ки: моделирования; формализации и структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;

•  владение навыками постановки задачи на основе известной и усвоенной информации и того, что ещё неизвестно;

•  планирование деятельности: определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата, составление плана и последовательности действий;

•  прогнозирование результата деятельности и его характеристики;

•  контроль в форме сличения результата действия с заданным эта­лоном;

•  коррекция деятельности: внесение необходимых дополнений и корректив в план действий;

•  умение выбирать источники информации, необходимые для ре­шения задачи (средства массовой информации, электронные базы данных, информационно-телекоммуникационные системы, Интернет, словари, справочники, энциклопедии и др.);

•  умение выбирать средства ИКТ для решения задач из разных сфер человеческой деятельности;

•  моделирование — преобразование объекта из чувственной фор­мы в знаково-символическую модель;

•  выбор языка представления информации в модели в зависимо­сти от поставленной задачи;

•  преобразование модели — изменение модели с целью адекват­ного представления объекта моделирования;

•  представление знаково-символических моделей на естествен­ном, формализованном и формальном языках, преобразование одной формы записи в другую.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по информатике являются:

в сфере познавательной деятельности:

•  освоение основных понятий и методов информатики;

•  выделение основных информационных процессов в реальных ситуациях, нахождение сходства и различия протекания информаци­онных процессов в биологических, технических и социальных систе­мах;

•  выбор языка представления информации в соответствии с по­ставленной целью, определение внешней и внутренней формы пред­ставления информации, отвечающей данной задаче диалоговой или автоматической обработки информации (таблицы, схемы, графы, диа­граммы; массивы, списки, деревья и др.);

•  преобразование информации из одной формы представления в другую без потери её смысла и полноты;

•  оценка информации с позиций интерпретации её свойств чело­веком или автоматизированной системой (достоверность, объектив­ность, полнота, актуальность и т. п.);

•  развитие представлений об информационных моделях и важно­сти их использования в современном информационном обществе;

•  построение моделей объектов и процессов из различных пред­метных областей с использованием типовых средств (таблиц, графи­ков, диаграмм, формул, программ, структур данных и пр.);

•  оценивание адекватности построенной модели объекту-оригиналу и целям моделирования;

•  осуществление компьютерного эксперимента для изучения по­строенных моделей;

•  построение модели задачи (выделение исходных данных, резуль­татов, выявление соотношений между ними);

•  выбор программных средств, предназначенных для работы с ин­формацией данного вида и адекватных поставленной задаче;

•  освоение основных конструкций процедурного языка програм­мирования;

•  освоение методики решения задач по составлению типового на­бора учебных алгоритмов: использование основных алгоритмических конструкций для построения алгоритма, проверка его правильности

путём тестирования и/или анализа хода выполнения, нахождение и исправление типовых ошибок с использованием современных про­граммных средств;

•  умение анализировать систему команд формального исполните­ля для определения возможности или невозможности решения с их помощью задач заданного класса;

•  оценивание числовых параметров информационных процессов (объёма памяти, необходимого для хранения информации, скорости обработки и передачи информации и пр.);

•  вычисление логических выражений, записанных на изучаемом языке программирования; построение таблиц истинности и упроще­ние сложных высказываний с помощью законов алгебры логики;

•  построение простейших функциональных схем основных уст­ройств компьютера;

•  определение основополагающих характеристик современного персонального коммуникатора, компьютера, суперкомпьютера; пони­мание функциональных схем их устройства;

•  решение задач из разных сфер человеческой деятельности с при­менением средств информационных технологий;

**в сфере ценностно-ориентационной деятельности:**

•  понимание роли информационных процессов как фундамен­тальной реальности окружающего мира и определяющего компонента современной информационной цивилизации;

•  оценка информации, в том числе получаемой из средств массо­вой информации, свидетельств очевидцев, интервью; умение отличать корректную аргументацию от некорректной;

•  использование ссылок и цитирование источников информации, анализ и сопоставление различных источников;

•  проблемы, возникающие при развитии информационной циви­лизации, и возможные пути их разрешения;

•  приобретение опыта выявления информационных технологий, разработанных со скрытыми целями;

•  следование нормам жизни и труда в условиях информационной цивилизации;

•  авторское право и интеллектуальная собственность; юридиче­ские аспекты и проблемы использования ИКТ в быту, учебном про­цессе, трудовой деятельности;

**в сфере коммуникативной деятельности:**

•  осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;

•  получение представления о возможностях получения и передачи информации с помощью электронных средств связи, о важнейших ха­рактеристиках каналов связи;

•  овладение навыками использования основных средств телеком­муникаций, формирования запроса на поиск информации в Интерне­те с помощью программ навигации (браузеров) и поисковых про­грамм, осуществления передачи информации по электронной почте и др.;

•  соблюдение норм этикета, российских и международных законов при передаче информации по телекоммуникационным каналам;

**в сфере трудовой деятельности:**

•  определение средств информационных технологий, реализую­щих основные информационные процессы;

•  понимание принципов действия различных средств информати­зации, их возможностей и технических и экономических ограниче­ний;

•  рациональное использование широко распространённых техни­ческих средств информационных технологий для решения общеполь­зовательских задач и задач учебного процесса (персональный комму­никатор, компьютер, сканер, графическая панель, принтер, цифровой проектор, диктофон, видеокамера, цифровые датчики и др.), усовер­шенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

•  знакомство с основными программными средствами персональ­ного компьютера — инструментами деятельности (интерфейс, круг ре­шаемых задач, система команд, система отказов);

•  умение тестировать используемое оборудование и программные средства;

•  использование диалоговой компьютерной программы управле­ния файлами для определения свойств, создания, копирования, пере­именования, удаления файлов и каталогов;

•  приближённое определение пропускной способности исполь­зуемого канала связи путём прямых измерений и экспериментов;

•  выбор средств информационных технологий для решения по­ставленной задачи;

•  использование текстовых редакторов для создания и оформле­ния текстовых документов (форматирование, сохранение, копирова­ние фрагментов и пр.), усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

•  решение задач вычислительного характера (расчётных и оптимизационных) путём использования существующих программных средств (специализированные расчётные системы, электронные таблицы) или путём составления моделирующего алгоритма;

•  создание и редактирование рисунков, чертежей, анимаций, фо­тографий, аудио- и видеозаписей, слайдов презентаций, усовершен­ствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

•  использование инструментов презентационной графики при подго­товке и проведении устных сообщений, усовершенствование навыков, полученных в начальной школе и в младших классах основной школы;

•  использование инструментов визуализации для наглядного представления числовых данных и динамики их изменения;

•  создание и наполнение собственных баз данных;

•  приобретение опыта создания и преобразования информации различного вида, в том числе с помощью компьютера;

**в сфере эстетической деятельности:**

•  знакомство с эстетически-значимыми компьютерными моделями из различных образовательных областей и средствами их создания;

•  приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью возможностей средств информационных технологий (гра­фических, цветовых, звуковых, анимационных);

**в сфере охраны здоровья:**

•  понимание особенностей работы со средствами информатиза­ции, их влияния на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;

•  соблюдение требований безопасности и гигиены в работе с ком­пьютером и другими средствами информационных технологий.

**Результаты обучения курса «Практикум по информатике» в 10-11 классе**

**Личностными** результатами освоения курса являются:

* развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
* формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
* воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
* формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;  
  развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

**Метапредметными** результатами освоения семиклассниками программы по информатике являются:

* формирование представлений об информатике как части общечеловеческой культуры, о значимости информатики в развитии цивилизации и современного общества;
* развитие представлений об информатике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта моделирования;
* формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для информатики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

**Предметными результатами** освоения семиклассниками программы по информатике являются:

* овладение знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
* создание фундамента для развития, формирования механизмов мышления, характерных для деятельности.

**Планируемые результаты изучения курса в средней школе**

Выпускник МБОУ « Школа №54» при получении среднего общего образования научится:

– определять 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 вручную) 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.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

– выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;

– переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;

– использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

– строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;

– понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;

– использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;

– разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;

– применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;

– классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;

– понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;

– понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

– критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

1. **Содержание учебного предмета, курса**

Тематическое планирование построено в соответствии с содержанием учебников и включает в себя 4 раздела в 10 классе, 4 раздела в 11 классе. Для каждого раздела указано общее число учебных часов, а также рекомендуемое разделение этого времени на теоретические занятия и практическую работу на компьютере.

Основной формой проведения занятий является урок (изучение новых знаний, закрепление знаний, комбинированный, обобщения и систематизации знаний, контроля и оценки знаний), и обусловлен взаимодействием нескольких объективных факторов: целями, задачами и учебной программой по курсу, спецификой условий учебного процесса, спецификой контингента учащихся.

**Содержание учебного предмета в 10 классе – 35 часов**

**Глава 1. Информация и информационные процессы.**

Три философские концепции информации; понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации. Язык представления информации; какие бывают языки. Кодирование и декодирование информации. Примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо. Понятия «шифрование», «дешифрование». Системы, образованные взаимодействующими элементами, состояния элементов, обмен информацией между элементами, сигналы. Классификация информационных процессов. Выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Двоичное представление информации. Поиск и систематизация информации. Хранение информации; выбор способа хранения информации. Передача информации в социальных, биологических и технических системах. Преобразование информации на основе формальных правил.

Алгоритмизация как необходимое условие его автоматизации. Особенности запоминания, обработки и передачи информации человеком. Организация личной информационной среды. Защита информации.

Использование основных методов информатики и средств ИКТ при анализе процессов в обществе, природе и технике.

**Глава 2. Информационные модели и системы**

Понятие модели, информационная модель, этапы информационного моделирования на компьютере. Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных . Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей).

**Глава 3. Компьютер как средство автоматизации информационных процессов**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности

**Глава 4. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов**

Текст как информационный объект. Автоматизированные средства и технологии организации текста. Основные приемы преобразования текстов. Гипертекстовое представление информации.

Динамические (электронные) таблицы как информационные объекты. Средства и технологии работы с таблицами. Назначение и принципы работы электронных таблиц. Основные способы представления математических зависимостей между данными. Использование электронных таблиц для обработки числовых данных (на примере задач из различных предметных областей).

Графические информационные объекты. Средства и технологии работы с графикой. Создание и редактирование графических информационных объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики.

Базы данных. Системы управления базами данных. Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

**Итоговое повторение и контроль**

**Содержание учебного предмета в 11 классе – 34 часов**

**Глава 1. Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов- 16 часов**

Понятие модели, информационная модель, этапы информационного моделирования на компьютере. Информационные (нематериальные) модели. Использование информационных моделей в учебной и познавательной деятельности. Назначение и виды информационных моделей. Формализация задач из различных предметных областей. Структурирование данных . Построение информационной модели для решения поставленной задачи. Оценка адекватности модели объекту и целям моделирования (на примерах задач различных предметных областей). Базы данных. (табличные, иерархические, сетевые). Системы управления базами данных. (СУБД). Проектирование многотабличной базы данных

**Глава 2. Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии)– 7 часов**

Локальные и глобальные компьютерные сети . Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей. Поисковые информационные системы. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска. Инструментальные средства создания Web-сайтов. Электронная почта и телеконференция.

**Глава 3. Компьютер как универсальное устройство обработки информации – 4 часа**

Аппаратное и программное обеспечение компьютера. Архитектуры современных компьютеров. Многообразие операционных систем. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Программные средства создания информационных объектов, организация личного информационного пространства, защиты информации. Программные и аппаратные средства в различных видах профессиональной деятельности

**Глава 4. Глава 4. Основы социальной информатики– 4 часа**

Информационная цивилизация и информационные ресурсы общества. Основные этапы становления информационного общества. Этические и правовые нормы информационной деятельности человека

**Итоговое повторение и контроль**

1. **Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел | Количество часов на изучение | ПР | СР | КР | З |
| 1. | Информация и информационные процессы | 16 | 4 | 1 | 1 | 1 |
| 2. | Информационные модели и системы | 7 | 3 | 1 | 1 |  |
| 3. | Компьютер как средство автоматизации информационных процессов | 4 | 1 |  |  |  |
| 4. | Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов | 5 | 1 |  |  | 1 |
| Итого: | | 35 | 9 | 2 | 2 | 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Практическая работа | Самостоятельная работа | Контрольная работа | Зачет |
| Iчетв | 1 | 0 | 0 | 1 |
| IIчетв | 3 | 1 | 1 | 0 |
| IIIчетв | 3 | 1 | 1 | 0 |
| IVчетв | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Год | 9 | 2 | 2 | 2 |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Раздел | Количество часов на изучение | ПР | СР | КР | З |
| 1. | Средства и технологии создания и преобразования информационных объектов | 16 | 5 | 1 | 1 |  |
| 2. | Средства и технологии обмена информацией с помощью компьютерных сетей (сетевые технологии) | 7 | 3 |  |  |  |
| 3. | Компьютер как универсальное устройство обработки информации | 4 |  |  |  | 1 |
| 4. | Основы социальной информатики | 4 |  | 1 |  |  |
|  | Итого: | 34 | 8 | 2 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Практическая работа | Самостоятельная работа | Контрольная работа | Зачет |
| Iчетв | 2 |  |  |  |
| IIчетв | 3 | 1 | 1 |  |
| IIIчетв | 4 |  |  | 1 |
| IVчетв | 4 | 1 |  |  |
| Год | 8 | 2 | 1 | 1 |