Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Мучкапская средняя общеобразовательная школа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рассмотрена и рекомендована к утверждению  научно - методическим советом школы  протокол №\_\_\_ от 31.08.2021г. | Утверждена приказом  МБОУ Мучкапской СОШ  №\_\_\_ от 31.08.20­­21г.  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Л.Н. Мишина/ |  |

Рабочая программа учебного предмета

«информатика»

для 11 класса

Углубленный уровень

Составитель:

Щукина Марина Валерьевна

2021 год

***Статус документа***

Программа по информатике для основной школы составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО); требованиями к результатам освоения средней образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени среднего общего образования, учитываются межпредметные связи.

В программе предложен авторский подход в части структурирования учебного материала, определения последовательности его изучения, путей формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации учащихся. Программа является ключевым компонентом учебно-методического комплекта по информатике для основной школы (авторы УМК Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика 11).

Учебник и другие элементы УМК по Информатике и ИКТ в 11 классе реализуют общеобразовательную, развивающую и воспитательную цели, предполагающие комплексное решение практической задачи, заключающейся в овладении базовой системой понятий информатики на доступном уровне. Практическая задача является ведущей в данном курсе.

**Место предмета в учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение информатики в 11 классах углубленного уровня отводится 4 ч в неделю.

Уровень обучения – углубленный.

**Форма организации учебных занятий**

Особое место среди информационных педагогических технологий занимают такие личностно-ориентированные технологии обучения как метод проектов и обучение в сотрудничестве. Эти педтехнологии обеспечивают формирование универсальных учебных действий у учащихся: личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных. Организованная педагогом деятельность с применением указанных педтехнологий позволяет реализовывать учащимся собственную ИКТ-компетентность через деятельность в близкой ему среде.

Практическая работа должна носить прикладной характер, где роль компьютера – универсальный инструмент для работы с информацией. То есть, учащийся сам может предложить содержание практической работы, связанное с окружающим его миром, и роль учителя здесь сводится к управлению учебным процессом. Практически каждый тематический раздел позволяет при креативном подходе, прежде всего учителя, организовать и реализовать исследовательскую или проектную деятельность.

**Формы организации образовательного процесса:**

Индивидуальные, парные, групповые, фронтальные, коллективные; классные и внеклассные.

**Ведущий вид деятельности:**системно-деятельностный.

**Методы и приемы обучения:**

- словесные методы обучения: рассказ, объяснение, лекция, беседа, работа с учебником на печатной основе или с электронным;

- наглядные методы: наблюдение, иллюстрация, демонстрация наглядных пособий, презентаций;

*-*практические методы:устные и письменные упражнения, практические компьютерные работы;

- активные методы: метод проблемных ситуаций, метод проектов, ролевые игры и др.

**Формы и способы проверки знаний:**

- беседа;

- фронтальный опрос;

- практикум;

- интерактивное тестирование;

- тестирование по опросному листу;

- творческая работа;

- разноуровневая практическая контрольная работа.

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**для 11 клас­са общеобразовательных школ в соответствии с суще­ствующей структурой школьного курса информатики представлено следующими укрупненными модулями.**

Структура содержания общеобразовательного предмета (курса) информатики в 11 классах средней школы определена следующими укрупнѐнными тематическими блоками (разделами):

* Информационные системы
* Методы программирования
* Компьютерное моделирование
* Информационная деятельность человека

***Раздел 1. Информационные системы***

Основы системного подхода

Реляционные базы данных

***Раздел 2. Методы программирования***

Эволюция программирования

Структурное программирование

Рекурсивные методы программирования

Объектно-ориентированное программирование

***Раздел 3. Компьютерное моделирование***

Методика математического моделирования на компьютере

Моделирование движения в поле силы тяжести

Моделирование распределения температуры

Компьютерное моделирование в разделах экономики и экологии

Имитационное моделирование

***Раздел 4. Информационная деятельность человека***

Основы социальной информатики

Среда информационной деятельности человека

Примеры внедрения информатизации в деловую сферу

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Цели изучения общеобразовательного предмета «Информатика» направлены на достижение образовательных результатов, которые структурированы по ключевым задачам общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности. Результаты включают в себя личностные, метапредметные и предметные. Личностные и метапредметные результаты являются едиными для базового и профильного уровней.

***Личностные:***

* сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
* толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
* навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
* готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
* принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
* бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
* осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных общественных, государственных, общенациональных проблем;
* сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
* формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
* формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
* формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.
* владение навыками анализа и критичной оценки получаемой информации с позиций ее свойств, практической и личной значимости, развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
* оценка окружающей информационной среды и формулирование предложений по ее улучшению;
* организация индивидуальной информационной среды, в том числе с помощью типовых программных средств;
* использование обучающих, тестирующих программы и программы-тренажеры для повышения своего образовательного уровня и подготовке к продолжению обучения.

***Метапредметные:***

* умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректироватьдеятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
* умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
* умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
* владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.
* владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
* умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
* умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
* смысловое чтение;
* умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации; владение устной и письменной речью;
* формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции).
* владение основными общеучебными умениями информационного характера: анализа ситуации, планирования деятельности, обобщения и сравнения данных и др.;
* получение опыта использования методов и средств информатики: моделирования; формализации структурирования информации; компьютерного эксперимента при исследовании различных объектов, явлений и процессов;
* умение создавать и поддерживать индивидуальную информационную среду, обеспечивать защиту значимой информации и личную информационную безопасность;
* владение навыками работы с основными, широко распространенными средствами информационных и коммуникационных технологий;
* умение осуществлять совместную информационную деятельность, в частности при выполнении проекта.

***Предметные:***

*В сфере познавательной деятельности:*

* освоение основных понятий и методов информатики;
* умение интерпретировать сообщение с позиций их смысла, синтаксиса, ценности;
* умение выделять информационные системы и модели в естественнонаучной, социальной и технической областях;
* умение анализировать информационные модели с точки зрения их адекватности объекту и целям моделирования, исследовать модели с целью получения новой информации об объекте;
* владеть навыками качественной и количественной характеристики информационной модели;
* приобретения навыков оценки основных мировоззренческих моделей;
* умение проводить компьютерный эксперимент для изучения построенных моделей и интерпретировать их результаты;
* умение определять цели системного анализа;
* умение анализировать информационные системы разной природы, выделять в них системообразующие и системоразрушающие факторы;
* умение выделять воздействие внешней среды на систему и анализировать реакцию системы на воздействие извне;
* умение планировать действия, необходимые для достижения заданной цели;
* умение измерять количество информации разными методами;
* умение выбирать показатели и формировать критерии оценки, осуществлять оценку моделей;
* умение строить алгоритм решения поставленной задачи оценивать его сложность и эффективность;
* умение приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
* умение анализировать разные способы записи алгоритмов;
* умение реализовывать алгоритмы с помощью программ и программных средств;
* умение ставить вычислительные эксперименты при использовании информационных моделей в процессе решения задач;
* умение сопоставлять математические модели задачи и их компьютерные аналогии.

*В сфере ценностно-ориентационной деятельности:*

* приобретение навыков информационной деятельности, осуществляемые в соответствии с правами и ответственностью гражданина;
* развитие уважения к правам других людей и умение отстаивать свои права в вопросах информационной безопасности личности;
* готовность к работе о сохранении и преумножении общественных информационных ресурсов; готовность и способность нести личную ответственность за достоверность распространяемой информации;
* умение оценивать информацию, умение отличать корректную аргументацию от некорректной;
* осознание проблем, возникающих при развитии информационной цивилизации, и возможных путей их разрешения;
* приобретение опыта выявления социальных информационных технологий со скрытыми целями.;
* осознание того, что информация есть стратегический ресурс государства;
* умение применять информационный подход к оценке исторических событий;
* умение анализировать причины и последствия основных информационных революций;
* умение оценивать влияние уровня развития информационной культуры на социально-экономическое развитие общества;
* осознание того, что право на информацию, есть необходимое условие информационной свободы личности;
* осознание глобальной опасности технократизма;
* приобретение опыта анализа правовых документов, посвящённых защите информационных интересов личности и общества;
* умение выявлять причины информационного неравенства и находить способы его преодоления;
* знакомство с методами ведения информационных войн.

*В сфере коммуникативной деятельности:*

* осознание коммуникации как информационного процесса, роли языков, а том числе формальных, в организации коммуникативных процессов;
* приобретение опыта планирования учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;
* осознание основных психологических особенностей восприятия информации человеком;
* овладение навыками использования средств ИКТ при подготовке своих выступлений с учётом передаваемого содержания;
* умение контролировать, корректировать, оценивать действия партнёра по коммуникативной деятельности;
* использование явления информационного резонанса в процессе организации коммуникативной деятельности;
* соблюдение норм этикета, российских и международных законов припередачи информации по телекоммуникационным каналам

*В сфере трудовой деятельности:*

* умение выделять общее и особенное в материальных и информационных технологиях, выявлять основные этапы, операции и элементарные действия в изучаемых технологиях;
* умение оценивать класс задач, которые могут быть решены с использованием конкретного технического устройства в зависимости от его основных характеристик;
* умение использовать информационное воздействие как метод управления;
* умение выявлять каналы прямой и обратной связи;
* использование стереотипов при решении типовых задач;
* умение строить алгоритмы вычислительных и аналитических задачи реализовывать их с использованием ПК и прикладных программ;
* использование табличных процессоров для исследования моделей;
* получение опыта принятия управленческих решений на основе результатов компьютерных экспериментов.

*В сфере эстетической деятельности:*

* знакомство с эстетически значимыми объектами, созданными с помощью ИКТ, и средствами их создания;
* приобретение опыта создания эстетически значимых объектов с помощью средств ИКТ;
* приобретение опыта в области компьютерного дизайна;
* получение опыта сравнения художественных произведений с помощью компьютера и традиционных средств.

*В сфере охраны здоровья:*

* понимание особенности работы со средствами информатизации, их влияние на здоровье человека, владение профилактическими мерами при работе с этими средствами;
* соблюдении требований безопасности, гигиены и эргономики в работе с компьютером;
* умение преодолевать негативное воздействие средств информационных технологий на психику человека.

**Требования к уровню подготовки выпускника.**

1. **Информационные системы**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

• назначение и области использования основных информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

• Учащиеся должны уметь:

• оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных;

• соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

• поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией; создания собственных баз данных.

Основные термины по разделу:

Инфологическая модель. Информационные системы. Модели систем. Простые запросы. Реляционные базы данных. Система. Сложные запросы. СУБД.

**2. Методы программирования**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

• логическую символику;

• свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции;

• тезис о полноте формализации понятия алгоритма;

• основные конструкции языка программирования.

***Учащиеся должны уметь:***

• вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;

• строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства языка программирования)

Основные термины по разделу:

Алгоритм. Вспомогательные алгоритмы. Комбинированный тип данных. Массивы. Метод последовательной детализации. Объектно-ориентированное программирование. Парадигмы программирования. Рекурсивные подпрограммы. Символьный тип данных. Система программирования Delphi. Структурное программирование. Типы данных. Этапы программирования. Язык программирования Паскаль.

**3. Компьютерное моделирование**

***Учащиеся должны знать/понимать:***

• Виды и свойства информационного моделей реальных объектов и процессов,

• методы и средства компьютерной реализации информационного моделей;

• общую структуру деятельности по созданию компьютерной моделей.

***Учащиеся должны уметь:***

• строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы и т.п.);

• проводить виртуальные эксперименты;

• самостоятельно создавать простейшие модели в учебных виртуальных лабораториях и моделирующих средах;

• интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов.

Основные термины по разделу:

Вычислительные эксперименты. Имитационное моделирование. Компьютерное моделирование. Математическая модель задачи баллистики. Математический аппарат. Математическое моделирование. Моделирование. Численная модель.

**4. Информационная деятельность человека.**

***Учащиеся должны знать/понимать***:

• назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;

• принципы обеспечения информационной безопасности.

***Учащиеся должны уметь:***

• выделять информационный аспект в деятельности человека;

• выделять информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;

• соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

• соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Основные термины по разделу:

Информатизация образования. Информатизация управления. Информационная безопасность. Информационная деятельность. Информационное общество. Информационное право. Информационные ресурсы.

**Сформированность предметных, метапредметных и личностных учебных действий по темам курса *(характеристика основных видов деятельности ученика на уровне универсальных учебных действий).***

**Раздел 1. Информационные системы (17 часов)**

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфологическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данн^1х. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Практикум: Модели систем. Информационные системы

*Контрольная работа 1.* Разработка структуры и создание многотабличной БД Расширение базы данных. Составление сложных запросов Составление сложных запросов. Вычисляемые поля.

**Раздел 2. История развития языков программирования** (47 часов)

Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

Практикум: Операции, функции, выражения Структуры алгоритмов и программ

*Контрольная работа№2.* Программирование линейных алгоритмов на Паскале

Программирование ветвлений Программирование ветвлений. Отладка программ Программирование циклов

*Контрольная работа№3.* Программирование циклов на Паскале

Разработка программ с использованием подпрограмм

*Контрольная работа№4.* Вспомогательные алгоритмы и процедуры

Массивы в языке Паскаль

*Самостоятельная работа.*Массивы.

* Типовые задачи обработки массивов
* Типовые задачи обработки массивов. Решение задач ЕГЭ
* Символьный тип данных
* Строковый тип данных
* Комбинированный тип данных
* Рекурсивные подпрограммы
* Создание консольного приложения
* Создание оконного приложения
* Программирование метода статистических испытаний Построение графика функции

**3. Компьютерное моделирование (50часов)**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

Практикум:

* Компьютерное моделирование свободного падения в ЭТ
* Компьютерное моделирование свободного падения с использованием программирования Численный расчет баллистической траектории в ЭТ
* Численный расчет баллистической траектории с использованием программирования Расчет стрельбы по цели в пустоте Расчет стрельбы по цели в атмосфере
* Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры
* Программирование решения задачи теплопроводности
* Программирование расчета сферической поверхности
* Программирование построения изолиний на Delphi
* Вычислительные эксперименты с построением изотерм
* Задача об использовании сырья

*Самостоятельная работа 1.* Задача об использовании сырья Транспортная задача

*Самостоятельная работа 2.* Транспортная задача Задачи теории расписаний

*Самостоятельная работа 3.* Задачи теории расписаний Задачи теории игр

*Самостоятельная работа 4.* Задачи теории игр Моделирование экологической системы.

*Самостоятельная работа 5.* Моделирование экологической системы Моделирование задачи массового обслуживания

**Информационная деятельность человека (9часов)**

* назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
* принципы обеспечения информационной безопасности.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема раздела | Кол-во часов | Характеристика основных видов деятельности учащихся (на основе учебных действий) |
|  | Информационные системы | 17 |  |
| 1 | Методы программирования | 47 | ПР, КР |
| 2 | Компьютерное моделирование | 50 | ПР, тест, КР |
| 3 | Информационная деятельность человека | 9 | ПР, тест, КР |
| 4 | Обобщение | 13 | ПР, тест |
| **Итого:** | | 136 |  |