**Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Березовский район**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**ИГРИМСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА СОБЯНИНА ГАВРИИЛА ЕПИФАНОВИЧА**

****

**Рабочая программа**

***по информатике***

***для обучающихся 11 классов***

**2022-2023 учебный год**

**Составитель:**

*Неугодников Михаил Валентинович,*

 *учитель информатики высшей квалификационной категории*

Игрим

2022 г.

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по информатике разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Игримская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Собянина Гавриила Епифановича с учѐтом Примерной программы основного общего образования по информатики Босовой Л.Л. «Информатика. 10-11 классы. Базовый уровень». БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Рабочая программа ориентирована на учебник информатики для 11 класса, базовый уровень, Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.

Согласно учебному плану на изучение информатики отводится в 11 классе 68 часов в год, 9 самостоятельных работ, 4 контрольных работы.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде итоговой контрольной работы.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

Реализация рабочей программы в полном объеме достигается при необходимости за счет часов внеурочной деятельности по предмету, использования современных педагогических технологий, в том числе дистанционных.

Рабочая программа реализуется с учетом программы воспитания обучающихся.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Личностные результаты**

1. ***Гражданское воспитание:***
* представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов; стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; готовность обучающихся противостоять негативным социальным явлениям.
1. ***Патриотическое воспитание и формирование российской идентичности:***
* ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий; заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.
1. ***Духовное и нравственное воспитание детей на основе российских традиционных ценностей:***
* формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия); готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.
1. ***Приобщение детей к культурному наследию (эстетическое воспитание):***
* эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.
1. ***Популяризация научных знаний среди детей (ценности научного познания):***
* мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; информационная культура, в том числе навыки самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий; 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.
1. ***Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:***
* физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.
1. ***Трудовое воспитание и профессиональное самоопределение:***
* осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов; готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем; потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.
1. ***Экологическое воспитание:***
* экологическая культура, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

**Метапредметные результаты**

***1. Регулятивные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

– ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

– оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

– выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

– организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

– сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

***2. Познавательные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

– критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

– использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.

***3. Коммуникативные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

– осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

– при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

– координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

– развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

– распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты**

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

– 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:**

*– 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.*

**Содержание учебного предмета**

**АЛГОРИТМЫ И ЭЛЕМЕНТЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Алгоритмические конструкции**

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

**Составление алгоритмов и их программная реализация**

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей. *Примеры задач:*

– *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*

– *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*

– *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*

– *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

*Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).*

Постановка задачи сортировки.

**Анализ алгоритмов**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

*Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.*

**Математическое моделирование**

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

**Электронные (динамические) таблицы**

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

**Базы данных**

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

***Автоматизированное проектирование***

*Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.*

***3D-моделирование***

*Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.*

*Аддитивные технологии (3D-принтеры).*

***Системы искусственного интеллекта и машинное обучение***

*Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.*

**ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. РАБОТА В ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ**

**Компьютерные сети**

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

*Аппаратные компоненты компьютерных сетей.*

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

**Деятельность в сети Интернет**

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

**Социальная информатика**

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации*. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы*.*

**Информационная безопасность**

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Номерурока** | **Тема урока** | **Параграф учебника** |
| **Обработка информации в электронных таблицах – 12 часов** |
|  | Табличный процессор. Некоторые приемы ввода и редактирования данных. Копирование и перемещение данных в электронных таблицах | §1 (1, 2, 3) |
|  | Редактирование и форматирование в табличном процессоре Практическая работа «Некоторые приемы ввода, редактирования и форматирования в электронных таблицах» | §2 |
|  | Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции.Практическая работа «Математические, статистические и логические функции. Обработка большого массива данных» | §3 (1, 2)  |
|  | Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах. Решение задач типа 9 КЕГЭ-21 |  |
|  | Логические функции. | §3(3) |
|  | Финансовые функции. Практическая работа «Финансовые функции».  | §3(4) |
|  | Текстовые функции. Практическая работа «Текстовые функции» | §3(5) |
|  | Инструменты анализа данных. Диаграммы. Практическая работа «Построение диаграмм для иллюстрации статистических данных». Практическая работа «Построение графиков функций» | §4(1) |
|  | Сортировка данных. Фильтрация данных.Решение задач на сортировку типа 26 КЕГЭ-21 | §4(2, 3) |
|  | Условное форматирование. Подбор параметра. Практическая работа «Подбор параметра» | §4(4, 5) |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Обработка информации в электронных таблицах» (урок-практикум) | §1–4 |
|  | Контрольная работа №1 «Обработка информации в электронных таблицах |  |
| **Алгоритмы и элементы программирования – 20 часов** |
|  | Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Понятие сложности алгоритма. | §5 (1, 2, 3) |
|  | Алгоритмические структуры. Следование. Ветвление.Формальное исполнение алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд.Решение задач типа 5 КЕГЭ-21 | §6 (1, 2) |
|  | Циклическая алгоритмическая конструкцияАналитическое решение задач типа 12 КЕГЭ-21 | §6 (3) |
|  | Самостоятельная работа №1 «Алгоритмы и исполнители». | § 5-6 |
|  | Понятие структуры данных. Основные сведения о языке программирования Паскаль. Примеры записи алгоритмов на языке программирования Паскаль. Программа нахождения простых чисел. | §7(1, 2) |
|  | Решение перебором задач типа 6 КЕГЭ-21Программирование решения задач типа 14 КЕГЭ-21 | §7(1, 2) |
|  | Программирование решения задач типа 17 КЕГЭ-21Самостоятельная работа №2 «Запись алгоритмов на языке программирования Паскаль» | §7(1, 2) |
|  | Анализ программ с помощью трассировочных таблиц. Функциональный подход к анализу программ | §7 (3, 4) |
|  | Самостоятельная работа №3 «Анализ алгоритмов».Отработка умения анализировать алгоритм, содержащий ветвление и цикл. Решения задач типа 22 КЕГЭ-21 | §7 |
|  | Структурированные типы данных. Массивы | §8 (1) |
|  | Поиск элементов с заданными свойствами в одномерном массиве. Проверка соответствия элементов массива некоторому условию. Самостоятельная работа №4 «Способы заполнения и типовые приёмы обработки одномерных массивов» | §8 (2, 3) |
|  | Задачи на удаление. Вставку и перестановку элементов массива | §8 (4, 5) |
|  | Сортировка массива. | §8 (6) |
|  | Самостоятельная работа №5 «Решение задач по обработке массивов» | §8 |
|  | Отработка умения создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки символьной информации. Решение простых задач типа 24 КЕГЭ-21 |  |
|  | Отработка умения создавать собственные программы (10–20 строк) для обработки целочисленной информации. Решение простых задач типа 25 КЕГЭ-21 |  |
|  | Отработка умения обрабатывать целочисленную информацию с использованием сортировки. Программирование решения простых задач типа 26 КЕГЭ-21 |  |
|  | Структурное программирование. Вспомогательные алгоритмы. | §9 (1, 2) |
|  | Рекурсивные алгоритмы. Самостоятельная работа №6 «Рекурсивные алгоритмы».Вычисление рекуррентных выражений. Решение задач типа 16 КЕГЭ-21 | §9 (3, 4) |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Алгоритмы и элементы программирования» (урок-практикум) | §5–9 |
| **Информационное моделирование – 16 часов** |
|  | Модели и моделирование. Компьютерное моделирование | §10 (1, 2) |
|  | Списки, графы, деревья и таблицы.Отработка умения представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей. Решение задач типа 1 КЕГЭ-21 | §10 (3) |
|  | Моделирование на графах.Решение задач типа 23 КЕГЭ-21.Решение задач типа 18 КЕГЭ-21 в электронных таблицах. | §11(1) |
|  | Самостоятельная работа №7 «Пути в графе»Отработка умения представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей. Решение задач типа 13 КЕГЭ-21 | §11(1) |
|  | Знакомство с теорией игр. Самостоятельная работа №8 «Дерево игры» | §11(2) |
|  | Решение задач типа 19, 20, 21 КЕГЭ-21 в электронных таблицах. | §11(2) |
|  | Общие представления об информационных системах | §12 (1) |
|  | База данных как модель предметной области | §12 (2, 3) |
|  | Реляционные базы данных. Технологии хранения, поиска и сортировки информации в реляционных базах данных. Решение задач типа 3 КЕГЭ-21 | §12(4) |
|  | Самостоятельная работа №9 «Информация в таблицах» | §12 |
|  | Системы управления базами данных | §13 (1, 2) |
|  | Работа в программной среде СУБД | §13 (3) |
|  | Проектирование базы данных | §13 |
|  | Разработка базы данных. Практическая работа «Система управления базами данных» | §13 |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Информационное моделирование» (урок-семинар) | §10–13 |
|  | Контрольная работа №2 «Информационное моделирование» | §10–13 |
| **Сетевые информационные технологии – 9 часов** |
|  | Компьютерные сети, их аппаратное и программное обеспечение | §14 (1, 2, 3) |
|  | Как устроен Интернет. Самостоятельная работа № 10 «Основы построения компьютерных сетей» | §14 (4) |
|  | Информационные службы Интернета.  | §15 (1) |
|  | Коммуникационные службы Интернета. Сетевой этикет | §15 (2, 3) |
|  | Интернет как глобальная информационная система.  | §16 (1) |
|  | Практическая работа «Создание веб-сайта» | §16 (1) |
|  | Самостоятельная работа № 9 «Поисковые запросы в сети Интернет». Достоверность информации, представленной в сети. | §16 (2, 3) |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Сетевые информационные технологии» (урок-семинар) | §14–16 |
|  | Контрольная работа №3 «Сетевые информационные технологии» | §14–16 |
| **Основы социальной информатики – 5 часов** |
|  | Информационное общество  | §17 |
|  | Информационное право | §18.1–18.3 |
|  | Информационная безопасность | §18.4 |
|  | Обобщение и систематизация изученного материала по теме «Основы социальной информатики» (урок-семинар) | §17–18 |
|  | Тест по теме «Основы социальной информатики» | §17–18 |
| **Итоговое повторение** |
|  | Основные идеи и понятия курса | §1–18 |
|  | Итоговая контрольная работа |  |
| **Резерв учебного времени – 4 часа** |