Государственное автономное нетиповое общеобразовательное учреждение

Республики Тыва "Тувинский республиканский лицей-интернат"

«Рассмотрено» на заседании МО учителей ГАНОУ РТ "ТРЛ-И" протокол № 1 от 29.08.2023г. председатель МО _____	«Согласовано» заместитель директора по НР ГАНОУ РТ "ТРЛ-И" _____ С.В. Чомужук «29» августа 2023 г.	«Утверждаю» Директор ГАНОУ РТ "ТРЛ-И" _____ А.И. Цырмаева «31» августа 2023 г.

Рабочая программа
по информатике
11 класс
уровень: углубленный
136 часов в год
4 часа в неделю
на 2023 - 2024 учебный год
учитель первой квалификационной категории
Очур Туяна Кинишкоповна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 – ФЗ;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17 декабря 2010 года);
3. Положение о рабочей программе ГАНОУ РТ «Тувинский республиканский лицей-интернат»;
4. Учебный план ГАНОУ РТ «Тувинский республиканский лицей-интернат» на 2023-2024 учебный год.

Учебно-методическое сопровождение

№	Программа	Учебник (учебное пособие)	Методические материалы для учителя
1	Авторская программа «Программа курса «информатика и информационно-коммуникационные технологии» общеобразовательный курс для 10-11 классов». Семакина И.Г., Хеннер Е.К.БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.	Информатика. Углубленный уровень : учебник для 11 класса: в 2ч. Ч.1, Ч.2 / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер, Л.В. Шестакова – 4-е изд., стереотип.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.	1.Информатика. Задачник – практикум в 2 т. (под редакцией Семакина И.Г.) . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. 2.Компьютерный практикум по информатике и ИКТ для 10-11 классов. Профильный уровень. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. 3.Комплект цифровых образовательных ресурсов (далее ЦОР), помещенный в Единую коллекцию ЦОР (http://school-collection.edu.ru/) и из коллекции на сайте ФЦИОР (http://fcior.edu.ru). 4. Материалы авторской мастерской Семакина И. Г.(www.metodist.lbz.ru/)

2.Цели и задачи обучения. Планируемые результаты освоения

Цели:

- Освоение и систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное

моделирование; средствам моделирования; информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;

- Овладение умениями строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- Развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления;
- Воспитание культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать, работать в коллективе; чувства ответственности за результаты своего труда, используемые другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- Приобретение опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования, информационной деятельности в различных сферах, востребованных на рынке труда.

Задачи:

- определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов;
- комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных;
- владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

Планируемые результаты

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества; способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;
- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Познавательные универсальные учебные действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
- владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретённый опыт;

- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

В процессе изучения курса информатики углублённого уровня в 11 классе обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

- умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды), использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных, строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов, пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;
- умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа), умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки, умение строить дерево игры по заданному алгоритму, разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, умение использовать в программах данные различных типов с учётом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья), использовать базовые операции со структурами данных, применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк, использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм, знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки, умение использовать средства отладки программ в среде программирования, умение документировать программы; умение создавать веб-страницы;
- владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними, умение использовать табличные (реляционные) базы данных (составлять запросы в базах данных, выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных) и справочные системы;
- умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде; умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов;
- понимание основных принципов работы, возможностей и ограничения применения технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений о круге решаемых задач машинного обучения (распознавания, классификации и прогнозирования) наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах

3.Содержание тем учебного предмета

Электронные таблицы

Объекты табличного процессора и их свойства. Некоторые приемы ввода и редактирования данных. Копирование и перемещение данных.Редактирование и форматирование в табличном процессоре. Общие сведения о функциях. Математические и статистические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Диаграммы. Сортировка данных. Фильтрация данных. Подбор параметра. Обработка большого массива данных.

Базы данных

Базы данных. Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование базы данных. Создание базы данных. Составление простых запросов. Сложные запросы к базе данных. Составление сложных запросов. Отчеты. Формы. Определение данных по двум и более таблицам в БД. Определение данных по двум и более таблицам в БД.

Информация и информационные процессы

Количество информации. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритм сжатия данных с потерями. Скорость передачи данных. Помехоустойчивые коды. Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.

Моделирование

Модели и моделирование. Графы. Деревья. Основы теории игр.

Элементы теории алгоритмов

Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Черча-Тьюринга. Машина Поста. Нормальные алгоритмы Маркова. Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова. Невозможность автоматической отладки программы

Сложность вычисления. Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена». Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики

Словари. Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста

Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону. Регулярные выражения. Стеки. Анализ правильности скобочного выражения

Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме

Очереди. Использование очереди для временного хранения данных. Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева. Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева. Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связанного неориентированного графа. Обход графа в глубину. Обход графа в ширину. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм Флойда-Уоршалла. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов. Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: задачи оптимизации.

Основы объектно-ориентированного программирования

Понятие об объектно-ориентированном программировании. Объекты и классы. Свойства и методы объектов. Объектно-ориентированный анализ. Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода. Инкапсуляция. Практическая работа «разработка класса, использующего инкапсуляцию». Наследование. Полиморфизм. Среды быстрой разработки

программ. Проектирование интерфейса пользователя. Проектирование интерфейса пользователя. Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.

Компьютерно-математическое моделирование

Этапы компьютерно-математического моделирования. Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения. Моделирование биологических систем. Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями. Вероятностные модели. Компьютерное моделирование систем управления. Обработка результатов эксперимента.

Основы компьютерных сетей

Назначение и состав локальных сетей. Классы и топологии локальных сетей. Адресация в интернете. Восстановление URL-адреса, определение адреса сети и маски. Восстановление IP-адреса, подсчет количества адресов в сети. Восстановление IP-адреса, подсчет количества адресов в сети.

Веб-Сайты

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки. Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Блоки. Блочная верстка. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов. XML и XHTML.

4.Место предмета в учебном плане

Изучение предмета «Информатика» рассчитано на 4 часа в неделю (136 часов в год).

5.Тематическое планирование

№	Наименование раздела (модуля, блока и др).	Количество часов
1	Табличный процессор	16
2	Базы данных	9
3	Информация и информационные процессы	10
4	Моделирование.	6
5	Элементы теории алгоритмов	6
6	Алгоритмы и структуры данных	26
7	Основы объектно-ориентированного программирования	13
8	Компьютерно-математическое моделирование	8
9	Веб-сайты	18
10	Компьютерные сети	7

6.Поурочное планирование

Номер урока	**Тема урока**	**Количество часов**	**Примечание**
1	Техника безопасности. Объекты табличного процессора и их свойства.	**1**	

2	Некоторые приемы ввода и редактирования данных. Копирование и перемещение данных.	**1**	
3	Редактирование и форматирование в табличном процессоре.		
4	Общие сведения о функциях. Математические и статистические функции.	**1**	
5	Финансовые функции.	**1**	
6	Текстовые функции.	**1**	
7	Текстовые функции.	**1**	
8	Диаграммы.	**1**	
9	Диаграммы.	**1**	
10	Сортировка данных.	**1**	
11	Фильтрация данных.	**1**	
12	Подбор параметра.	**1**	
13	Обработка большого массива данных.	**1**	
14	Обработка большого массива данных.	**1**	
15	Обработка большого массива данных.	**1**	
16	Обработка большого массива данных.	**1**	
17	**Контрольная работа на тему «Электронные таблицы».**	**1**	
18	Работа над ошибками.	**1**	
19	Базы данных. Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование базы данных.	**1**	
20	Создание базы данных. Практикум: Создание БД.	**1**	
21	Составление простых запросов.	**1**	
22	Сложные запросы к базе данных. Составление сложных запросов.	**1**	
23	Отчеты. Формы.	**1**	
24	Практикум "Создание БД в MS Access".	**1**	
25	Практикум "Создание БД в MS Access".	**1**	
26	Определение данных по двум и более таблицам в БД.	**1**	
27	Определение данных по двум и более таблицам в БД.	**1**	
28	**Контрольная работа на тему: «Базы данных».**	**1**	
29	**Работа над ошибками.**	**1**	
30	Количество информации	**1**	
31	Алгоритмы сжатия данных	**1**	
32	Алгоритм Хаффмана	**1**	
33	Практическая работа по теме «сжатия данных с помощью алгоритма Хаффмана»	**1**	
34	Алгоритм LZW	**1**	
35	Алгоритм сжатия данных с потерями. Практическая работа по теме «Сжатия	**1**	

	данных с потерями»		
36	Скорость передачи данных	**1**	
37	Помехоустойчивые коды	**1**	
38	Практическая работа по теме «Помехоустойчивые коды».	**1**	
39	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь	**1**	
40	Модели и моделирование	**1**	
41	Графы	**1**	
42	Решение задач с помощью графов.	**1**	
43	Деревья.	**1**	
44	Основы теории игр.	**1**	
45	Практическая работа «Поиск выигрышной стратегии в игре с полной информацией»	**1**	
46	Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Черча-Тьюринга	**1**	
47	Практическая работа «Составление простой программы для машины Тьюринга»	**1**	
48	Машина Поста	**1**	
49	Нормальные алгоритмы Маркова	**1**	
50	Алгоритмически неразрешимые задачи. Задача останова. Невозможность автоматической отладки программы	**1**	
51	Сложность вычислений	**1**	
52	Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена»	**1**	
53	Практическая работа по теме «Поиск простых чисел на заданном диапазоне»	**1**	
54	Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики	**1**	
55	Практическая работа «реализация вычислений с многоразрядными числами	**1**	
56	Словари. Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста	**1**	
57	Практическая работа «Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста»	**1**	
58	Анализ текста на естественном языке. Выделение последовательностей по шаблону. Регулярные выражения.	**1**	
59	Практическая работа «Анализ текста на естественном языке.»	**1**	
60	Стеки. Анализ правильности скобочного выражения.	**1**	
61	Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме	**1**	

62	Очереди. Использование очереди для временного хранения данных	**1**	
63	Практическая работа «использование очереди»	**1**	
64	Деревья. Реализация дерева с помощью ссылочных структур. Двоичные деревья. Построение дерева для заданного арифметического выражения	**1**	
65	Практическая работа «использование деревьев для вычисления арифметических выражений	**1**	
66	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.	**1**	
67	Рекурсивные алгоритмы обхода дерева. Использование стека и очереди для обхода дерева.	**1**	
68	Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связанного неориентированного графа	**1**	
69	Обход графа в глубину. Обход графа в ширину.	**1**	
70	Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа.	**1**	
71	Алгоритм Дейкстры	**1**	
72	Алгоритм Флойда-Уоршалла	**1**	
73	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: вычисление рекурсивных функций	**1**	
74	Практическая работа «Вычисление рекурсивных функций с помощью динамического программирования»	**1**	
75	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: подсчёт количества вариантов	**1**	
76	Практическая работа «Подсчет количества вариантов с помощью динамического программирования	**1**	
77	Задачи, решаемые с помощью динамического программирования: задачи оптимизации	**1**	
78	Контрольная работа	**1**	
79	Анализ контрольной работы	**1**	
80	Понятие об объектно-ориентированном программировании	**1**	
81	Объекты и классы. Свойства и методы	**1**	

	объектов.		
82	Объектно-ориентированный анализ	**1**	
83	Практическая работа по теме «использование готовых классов в программе»	**1**	
84	Разработка программ на основе объектно-ориентированного подхода	**1**	
85	Практическая работа «разработка простой программы с использованием классов»	**1**	
86	Инкапсуляция. Практическая работа «разработка класса, использующего инкапсуляцию»	**1**	
87	Наследование. Полиморфизм.	**1**	
88	Практическая работа «Разработка иерархии классов»	**1**	
89	Среды быстрой разработки программ. Проектирование интерфейса пользователя.	**1**	
90	Проектирование интерфейса пользователя.	**1**	
91	Использование готовых управляемых элементов для построения интерфейса.	**1**	
92	Практическая работа «Разработка программы с графическим интерфейсом»	**1**	
93	**Этапы компьютерно-математического моделирования**	**1**	
94	Дискретизация при математическом моделировании непрерывных процессов. Моделирование движения	**1**	
95	Практическая работа «Моделирование движения»	**1**	
96	Моделирование биологических систем.	**1**	
97	Математические модели в экономике. Вычислительные эксперименты с моделями	**1**	
98	Вероятностные модели.	**1**	
99	Компьютерное моделирование систем управления	**1**	
100	Обработка результатов эксперимента.	**1**	
101	Проверочная работа.	**1**	
102	Назначение и состав локальных сетей.	**1**	
103	Классы и топологии локальных сетей.	**1**	
104	Классы и топологии локальных сетей.	**1**	
105	Адресация в интернете.	**1**	
106	Восстановление URL-адреса, определение адреса сети и маски.	**1**	
107	Восстановление IP-адреса, подсчет количества адресов в сети.	**1**	
108	Восстановление IP-адреса, подсчет количества адресов в сети.	**1**	
109	Веб-сайты и веб-страницы.	**1**	
110	Текстовые страницы.	**1**	

111	Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	**1**	
112	Списки.	**1**	
113	Гиперссылки.	**1**	
114	Практическая работа: страница с гиперссылками.	**1**	
115	Содержание и оформление. Стили.	**1**	
116	Практическая работа: использование CSS.	**1**	
117	Рисунки на веб-страницах.	**1**	
118	Мультимедиа.	**1**	
119	Таблицы.	**1**	
120	Практическая работа: использование таблиц.	**1**	
121	Блоки. Блочная верстка.	**1**	
122	Практическая работа: блочная верстка.	**1**	
123	XML и XHTML.	**1**	
124	Динамический HTML.	**1**	
125	Практическая работа: использование Javascript.	**1**	
126	Размещение веб-сайтов.	**1**	
127	Итоговая контрольная работа за год.	**1**	
128	Работа над ошибками.	1	
129	Подготовка к ЕГЭ	1	
130	Подготовка к ЕГЭ	1	
131	Подготовка к ЕГЭ	1	
132	Подготовка к ЕГЭ	1	
133	Подготовка к ЕГЭ	1	
134	Подготовка к ЕГЭ	1	
135	Подготовка к ЕГЭ	1	
136	Подготовка к ЕГЭ	1	