

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Школа № 157 имени Суфьянова Суфия Хазиевича
городского округа город Уфа Республики Башкортостан

«Рассмотрено»
на заседании ШМО
учителей математики и ИТ
Протокол № 1
от «_30_» __08__ 2023 г.

«Согласовано»
на заседании методсовета
Протокол № 1
От «31» __08__ 2023 г.

«Утверждаю»
Директор МАОУ Школа № 157
им. С.Х. Суфьянова
_____/Д.Р. Ракаева/
Приказ № 484 о/д-2
от «31» __08__ 2023 г.



Рабочая программа
по курсу внеурочной деятельности
«Прикладная информатика»
на уровень среднего общего образования

город Уфа
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Прикладная информатика» для 10-11 классов составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также Федеральной программы воспитания.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

Курс внеурочной деятельности отражает сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах; основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу; междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Он опирается на содержание курса информатики основной школы и опыт постоянного применения ИКТ, даёт теоретическое осмысление, интерпретацию и обобщение этого опыта.

Результаты базового уровня изучения учебного предмета «Информатика» ориентированы в первую очередь на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Они включают в себя: понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области;

умение решать типовые практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;

осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с другими областями знания.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ:

Основная цель изучения — обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, его готовности к жизни в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда. В связи с этим изучение информатики в 10–11 классах должно обеспечить:

сформированность представлений о роли информатики, информационных и коммуникационных технологий в современном обществе;

сформированность основ логического и алгоритмического мышления;

сформированность умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценивания и связь критериев с определённой системой ценностей, проверять на достоверность и обобщать информацию;

сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий;

принятие правовых и этических аспектов информационных технологий; осознание ответственности людей, вовлечённых в создание и использование информационных систем, распространение информации;

создание условий для развития навыков учебной, проектной, научно-исследовательской и творческой деятельности, мотивации учащихся к саморазвитию.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»

Курсу внеурочной деятельности по информатике в 10–11 классах согласно основной образовательной программе среднего общего образования отводится 68 часов учебного времени (1 час в неделю)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Информация и ее кодирование (18 ч.)

Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Кодирование информации.

Единицы измерения количества информации. Количество информации как мера уменьшения неопределенности знания. Алфавитный подход к определению количества информации. Процесс передачи информации. Виды и свойства источников и приемников информации. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.

Кодирование и комбинаторика.

Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано.

Кодирование текстовой информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы.

Кодирование графической информации. Кодирование звука.

Решение тренировочных задач на измерение количества информации, скорости передачи информации, кодирование текстовой, звуковой, графической информации и измерение ее информационного объема, кодирование и декодирование информации.

Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Кодирование чисел в разных системах счисления. Сложение и умножение в разных системах счисления.

Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.

Технология обработки информации в электронных таблицах (2ч)

Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач на представление числовых данных в виде диаграмм.

Моделирование (3ч.)

Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.

Программные средства информационных и коммуникационных технологий (2ч.)

Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.

Логика (9 ч.)

Основные логические операции. Законы логики. Составление таблицы истинности для логической функции. Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем. Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители. Битовые операции в логических уравнениях. Битовые операции в логических уравнениях.

Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике (1час)

Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.

Логика (6ч.)

Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме.

Решение системы логических уравнений с использованием замены переменных.

Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений для решения систем логических уравнений.

Алгоритмизация и программирование (23ч.)

Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя.

Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ алгоритмов циклами. Поиск ошибок в алгоритмах.

Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами.

Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы.

Решение задач динамического программирования. Теория игр.

Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач из материалов ЕГЭ.

Тренинг по вариантам (4 ч.)

Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета следующих основных направлений воспитательной деятельности.

Гражданское воспитание:

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.

Патриотическое воспитание:

ценностное отношение к историческому наследию; достижениям России в науке, искусстве, технологиях; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

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 воспитание:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;

способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанные на использовании информационных технологий.

Физическое воспитание:

сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, том числе и за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий.

Трудовое воспитание:

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 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.

Экологическое воспитание: осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей ИКТ.

Ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Метапредметные:

умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить

и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

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 находить в тексте важные для решения задачи параметры;

умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

ПРЕДМЕТНЫЕ

Знать: владение фундаментальными знаниями по темам:

единицы измерения информации;

принципы кодирования;

системы счисления;

понятие алгоритма, его свойств, способов записи;

основные алгоритмические конструкции;

основные элементы программирования;

основные элементы математической логики;

архитектура компьютера;

программное обеспечение;

основные понятия, используемые в информационных и коммуникационных технологиях.

Уметь:

эффективно распределять время на выполнение заданий различных типов;

оформлять решение заданий с выбором ответа и кратким ответом на бланках ответа в соответствии с инструкцией;

оформлять решение заданий с развернутым ответом в соответствии с требованиями инструкции по проверке;

применять различные методы решения тестовых заданий различного типа по основным тематическим блокам по информатике.

подсчитывать информационный объем сообщения;

осуществлять перевод из одной позиционной системы счисления в другую;

осуществлять арифметические действия в позиционных системах счисления;

строить и преобразовывать логические выражения;

строить для логической функции таблицу истинности и логическую схему;

решать системы логических уравнений;

использовать стандартные алгоритмические конструкции при

программировании;
 реализовывать сложный алгоритм с использованием современных систем программирования.
 выполнять заданные алгоритмы, содержащие процедуры и функции;
 находить и исправлять ошибки в программах;
 определять адрес или маску компьютерной сети;
 разрабатывать стратегии выигрыша в задачах теории игр.
 формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений;
 владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Тематические блоки, темы	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
10 класс		
Информация и ее кодирование (18ч)	Информация и информационные процессы в технике. Кодирование информации с помощью знаковых систем. Единицы измерения информации. Алфавитный подход. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. Кодирование и комбинаторика. Сигнал, кодирование и декодирование, причины искажения информации при передаче. Правило Фано. Кодирование текстовой	Решать задачи на вычисление информационного объема текстовой информации. Решать задачи на определение пропускной способности канала связи. Решать задачи на вычисление информационного объема текстовой, графической и звуковой информации.

	<p>информации. Кодировка ASCII. Основные используемые кодировки кириллицы. Кодирование графической информации. Кодирование звука. Решение тренировочных задач на измерение количества информации. Позиционные системы счисления. Двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Представление числовой информации. Хранение в памяти целых чисел. Прямой, обратный и дополнительные коды. Хранение в памяти вещественных чисел.</p>	<p>Представлять и работать с числами в различных системах счисления</p>
<p>Технология обработки информации в электронных таблицах</p>	<p>Основные правила адресации ячеек в электронной таблице. Понятие абсолютной и относительной адресации. Решение тренировочных задач</p>	<p>Решать задачи на расчеты в электронных таблицах</p>
<p>Моделирование</p>	<p>Анализ информационных моделей. Графы. Поиск путей в графах. Базы данных.</p>	<p>Считывать данные из таблиц и графов и производить их обработку</p>
<p>Программные средства информационных и коммуникационных технологий (9ч)</p>	<p>Файловая система. Маски имен файлов. Компьютерные сети. Адресация в Интернете. IP-адрес и маска сети.</p>	<p>Умение решать задачи с IP-адресом сети и маской и на сложные запросы к поисковому серверу</p>
<p>Логика</p>	<p>Основные логические операции. Законы логики. Таблицы истинности. Диаграммы Эйлера-Венна. Сложные запросы для поисковых систем. Проверка истинности логического выражения. Решение задач на отрезки. Множества в логических уравнениях. Задачи на делители. Битовые операции в логических уравнениях.</p>	<p>Знать формулы булевой алгебры, строить таблицы истинности и рисовать логические схемы по логическому выражению и наоборот, упрощать и вычислять значение логического выражения</p>
<p>11 класс</p>		
<p>Контрольно-измерительные материалы ЕГЭ по информатике</p>	<p>Особенности проведения ЕГЭ по информатике. Специфика тестовой формы контроля. Структура и содержание КИМов по информатике. Основные термины ЕГЭ.</p>	<p>Решать демонстрационные варианты ЕГЭ</p>
<p>Логика (6ч)</p>	<p>Решение системы логических уравнений сведением к типовой схеме и с использованием замены переменных. Использование графов для решения систем логических уравнений. Метод отображений</p>	<p>Знать формулы булевой алгебры, строить таблицы истинности и рисовать логические схемы по логическому выражению и наоборот, упрощать и вычислять значение</p>

	для решения систем логических уравнений.	логического выражения
Алгоритмизация и Программирование (23ч)	Повторение основных алгоритмических конструкций. Способы описания алгоритмов. Выполнение алгоритмов для исполнителя. Выполнение и анализ простых алгоритмов. Анализ алгоритмов с циклами. Поиск ошибок в алгоритмах. Массивы. Решение задач с одномерными и двумерными массивами. Анализ программ с циклами и условными операторами. Рекурсивные алгоритмы. Решение задач динамического программирования. Теория игр. Разработка алгоритмов обработки строк символов. Решение задач повышенной сложности из материалов ЕГЭ	Формально исполнять алгоритм, записанный на естественном языке или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, строить дерево игры по алгоритму. Анализировать программы и исправлять ошибки, составлять программу на языке программирования Владеть навыками алгоритмического мышления и понимать необходимости формального описания алгоритмов
Тренинг по вариантам (4ч)	Выполнение тренировочных заданий. Проведение пробного ЕГЭ с последующим разбором результатов.	Систематизировать теоретический материал каждого раздела, разбирают типовые задачи, отрабатывать навыки решения вариантов ниже перечисленных заданий теста ЕГЭ