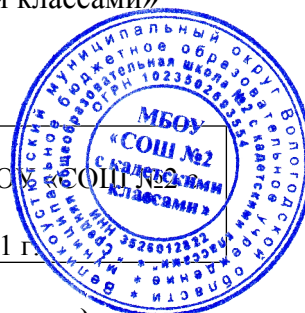


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2 с кадетскими классами»
(МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами»)

Принято педагогическим советом МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами», протокол № 20 от 09.07.2021 г.	Утверждено приказом директора МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами» №01-18/137 от 09.07.2021 г.
--	---



Информатика (углублённый уровень) (268 часов)

Пояснительная записка

Рабочая программа для 10-11 классов рассчитана на изучение информатики на углубленном (профильном) уровне и составлена на основании:

- ✓ Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ✓ Приказа Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении ФГОС среднего общего образования» (с последующими изменениями и дополнениями);
- ✓ Приказа Минпросвещения от 22.03.2021 № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года);
- ✓ СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденных постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 № 28;
- ✓ СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденных постановлением главного санитарного врача от 28.01.2021 № 2;
- ✓ Приказа Минпросвещения от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- ✓ «Примерная основная образовательная программа среднего общего образования», одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- ✓ Концепции развития математического образования в Российской Федерации, утверждена распоряжением Правительства РФ от 24.12.2013 № 2506-р
- ✓ Учебного плана среднего общего образования МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами» на 2021/22 учебный год.
- ✓ Положения о рабочей программе МБОУ «СОШ №2 с кадетскими классами».
- ✓ УМК:
- ✓ Авторская программа И.Г. Семакина (Семакин И.Г. ИНФОРМАТИКА 10–11 классы. Углублённый уровень. Примерная рабочая программа. Бином 2018);
- ✓ Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика. Углубленный уровень. 10 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
- ✓ Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В.. Информатика. Углубленный уровень. 11 класс. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.
- ✓ Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика. Углубленный уровень: Практикум для 10-11 классов. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.

Рабочая программа предназначена для реализации как в очном, так и в смешанном формате обучения (с использованием дистанционных технологий и электронных образовательных ресурсов).

Электронные образовательные ресурсы:

1. Google Класс (<https://edu.google.com/products/classroom>)
2. ЯКласс (<https://www.yaklass.ru/>)
3. Mail Видеозвонки (<https://calls.mail.ru/>)

Место учебного предмета «Информатика» на углубленном уровне в учебном плане

- ✓ В соответствии с учебным планом среднего общего образования МБОУ «СОШ № 2 с кадетскими классами» на изучение учебного предмета «Информатика» в 10-11х классах отводится 268 часов за весь курс.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностными результатами освоения выпускниками средней школы курса информатики на углублённом уровне являются: 1) бережное отношение к компьютерной технике как неотъемлемой части настоящего времени как основного помощника в быту; 2) потребность сохранять чистоту рабочего места и техники; 3) уважение и этика общения в сети; 4) осознание роли информационной технологии как главного атрибута XXI века; 5) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий; 6) потребность саморазвития, в том числе логического мышления, понимание алгоритмов в информационных процессах; 7) готовность к самостоятельной творческой и ответственной деятельности; 8) готовность и способность вести диалог с другими людьми; сформированность навыков сотрудничества; 9) эстетическое отношение к языкам программирования, осознание их выразительных возможностей; 10) нравственное сознание и поведение на основе общечеловеческих ценностей.

Метапредметными результатами освоения выпускниками средней школы курса информатики на углублённом уровне являются:

- 1) умение эффективно общаться в процессе совместной деятельности со всеми её участниками, не допускать конфликтов;
- 2) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности; использование различных методов познания; владение логическими операциями анализа, синтеза, сравнения;
- 3) способность к самостоятельному поиску информации, в том числе умение пользоваться справками программ и интернет поиском;
- 4) умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) владение всеми видами компьютерной деятельности: машинописью, чтением и редактированием;
- 6) умение правильно построить алгоритм и создавать программы разных типов и применимости с учётом языков программирования и их особенностей (TurboPascal, Visualbasic, Python и т.д.);
- 7) свободное владение письменной формой записи программ, циклом и структурой;
- 8) умение определять цели деятельности и планировать её, контролировать и корректировать деятельность;
- 9) умение оценивать свою и чужую работу с эстетических и нравственных позиций;
- 10) умение выбирать стратегию поведения, позволяющую достичь максимального эффекта.

Предметные результаты.

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования **выпускник на базовом уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- анализировать условие логических задач, находить их решение с использованием табличных форм, построения логических выражений;
- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;

- *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;*
- *понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;*
- *использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;*
- *разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;*
- *применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;*
- *классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;*
- *понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;*
- *понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;*
- *критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.*

В результате изучения учебного предмета «Информатика» на уровне среднего общего образования **выпускник на углубленном уровне научится:**

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности;
- решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных;
- узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей;
- создавать на их основе несложные программы анализа данных;
- читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задачи 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 так же интерпретировать результаты, получаемые входе 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.
 - комбинировать компьютерное железо, изучит его строение, структуру и принцип работы;
 - правильно составлять текстовые документы в соответствии с эстетическими нормами и оптимальным количеством необходимого текста;
 - работать с таблицами, обрабатывать большие массивы данных и проводить математические операции больших объемов;
 - презентовать работу, используя соответствующие редакторы, не перегружать лишней информацией и правильно составлять структуру материала;
 - оптимизировать процесс работы с табличными данными, используя макросы, написание которых происходит в среде программирования Delphi;
 - разрабатывать программы, составляя этапы решения задач и проектирования их каркаса и подпрограмм;
 - объектно-ориентированному программированию, используя среду для быстрого написания программ, Delphi;
 - использовать библиотеки и шаблоны для оптимизации подпрограмм;
 - соблюдать эстетику читаемости и написания кода;
 - работе со всемирной сетью, настройкой связи и подключения, HTML-редактору;
 - выявлять и распознавать мошеннические действия и программы;
 - осуществлять сетевой самоконтроль;
 - использовать средства защиты информации;
 - оптимизировать операционные системы и прошивки под индивидуальное использование;
 - оценивать эстетическую сторону информационных технологий.
- Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:***
- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
 - *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно;*
 - *сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*
 - *использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;*
 - *строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано;*
 - *использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах;*

- понимать важность дискретизации данных;
- использовать знания о постановках задач поиска и сортировки;
- их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;
- выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели;
- оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования, реальных процессов;
- анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне её;
- 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.
- схемотехнике, работы с элементами микроэлектроники и архитектурным оформлением плат;
- выступать перед аудиторией с презентацией, составленной по разным тематикам и имеющим разные структуры представления;
- осуществлять самоконтроль, самооценку, самокоррекцию.

2. Содержание учебного курса (268 часов)

10 класс (136 часов)

Раздел 1. «Теоретические основы информатики» (70 часов)

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

Раздел 2. Компьютер (15 часов)

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

Раздел 3 Информационные технологии (33 часа)

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (18 часов)

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия WorldWideWeb: Web–страница, Web–сервер, гиперссылка, протокол, Web–сайт, Web–браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web–сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

11 класс (132 часов)

Раздел 1. Информационные системы (28 часов)

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

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

Раздел 2. Методы программирования (50 часов)

История развития языков программирования. 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.

Раздел 3. Компьютерное моделирование (48 часов)

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.

Раздел 4. Информационная деятельность человека (10 часов)

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы. (268 часа)

Тематическое планирование по информатике для 10 - 11-х классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся СОО:

1. Формирование ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Формирование ценностного отношения к своему отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Формирование ценностного отношения к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами в будущем.
4. Формирование ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Формирование ценностного отношения к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни.
6. Формирование ценностного отношения к здоровью как залогом долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир.
7. Формирование ценностного отношения к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

10 класс

№ урока	Раздел	С учетом рабочей программы воспитания	Кол-во часов
1	Введение. Информатика и информация	- Участие во Всероссийской акции «Единый урок» - Участие во всероссийском образовательном проекте в сфере информационных технологий «Урок цифры» - Демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе (урок-дискуссия, урок-рассуждение,	2
2	Измерение информации		6
3	Системы счисления		10
4	Кодирование		10
5	Информационные процессы		7
6	Логические основы обработки информации		18
7	Алгоритмы обработки информации		16
8	Логические основы ЭВМ		4
9	История вычислительной техники		2
10	Обработка чисел в компьютере		4
11	Персональный компьютер		3
12	Программное обеспечение ПК		2
13	Технологии обработки текстов		8

14	Технологии обработки изображения и звука	групповая работа) - Проведение учебных и учебно-развлекательных мероприятий (олимпиады, урок - квест, урок - деловая игра, урок -путешествие, урок мастер - класс, урок-исследование, конкурс-игра, турнир, викторины, экскурсия и др.) - Проектная деятельность, проектные задачи	13
15	Технологии табличных вычислений		14
16	Организация локальных компьютерных сетей		3
17	Глобальные компьютерные сети		6
18	Основы сайтостроения		8
	Промежуточная аттестация (переводной экзамен)		1
	Всего:		136

11 класс

№ урока	Раздел	С учетом рабочей программы воспитания	Кол-во часов
1	Основы системного подхода	- Участие во Всероссийской акции «Единый урок» - Участие во всероссийском образовательном проекте в сфере информационных технологий «Урок цифры» - Демонстрация обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе (урок-дискуссия, урок-рассуждение, групповая работа) - Проведение учебных и учебно-развлекательных мероприятий (олимпиады, урок - квест, урок - деловая игра, урок -путешествие, урок мастер - класс, урок-исследование, конкурс-игра, турнир, викторины, экскурсия и др.) - Проектная деятельность, проектные задачи	6
2	Реляционные базы данных		22
3	Эволюция программирования		2
4	Структурное программирование		30
5	Рекурсивные методы программирования		8
6	Объектно-ориентированное программирование		10
7	Принципы математического моделирования на компьютере		3
8	Моделирование движения в поле силы тяжести		16
9	Моделирование распределения температуры		12
10	Компьютерное моделирование в экономике и экологии		9
11	Имитационное моделирование		6
12	Основы социальной информатики		2
13	Среда информационной деятельности человека		1
14	Примеры внедрения информатизации в деловую сферу		5
	Всего:		132