

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Лицей № 6
имени Героя Советского Союза Александра Матвеевича Матросова»**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом МБУ «Лицей №6»

Протокол № 1 от 28. 08. 2020 г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом по МБУ «Лицей №6»

№216-од от «28» 08. 2020 г.

Директор МБУ «Лицей №6»

Е. Ю. Мицук



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРЕДМЕТ «ИНФОРМАТИКА»

10-11 класс

БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Составители:

Петрова И.А.,

Серокурова А.А.

ТОЛЬЯТТИ

2017

Рабочая программа по предмету «Информатика» для 10 – 11 классов (базовый уровень) составлена на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом от 17.05.2012 г. № 413 (ред. от 29.06.2017 г.).

2. Примерной основной образовательной программы ФГОС СОО (одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 12 мая 2016 г. № 2/16)

3. ООП СОО МБУ «Лицей №6» г. о. Тольятти

4. Федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального, общего, основного общего, среднего общего образования», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.12.2018 г. № 345.

5. Программы «Информатика 10-11», автор И.Г. Семакин.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» в 10 – 11 классах (базовый уровень)

Предметные результаты освоения информатики

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:

- *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.

Личностные и метапредметные результаты освоения информатики

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1. *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления обучающихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ-отраслей, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершение работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Работа за компьютером (и не только над учебными заданиями) занимает у современных детей все больше времени, поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию*

как условием успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. Во многих разделах учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективах их развития.

При изучении курса «Информатика» в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системного анализа: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать; защита работы предполагает коллективное обсуждение её результатов.

3. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

4. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

Содержание учебного предмета «Информатика»

в 10 – 11 классах (базовый уровень)

Основные содержательные линии общеобразовательного курса базового уровня для старшей школы расширяют и углубляют следующие содержательные линии курса информатики основной школы.

1. *Линия информации и информационных процессов* (определение информации, измерение информации, универсальность дискретного представления информации; процессы хранения, передачи и обработки информации в информационных системах; информационные основы процессов управления).

2. *Линия моделирования и формализации* (моделирование как метод познания; информационное моделирование: основные типы информационных моделей; исследование на компьютере информационных моделей из различных предметных областей).

3. *Линия алгоритмизации и программирования* (понятие и свойства алгоритма, основы теории алгоритмов, способы описания алгоритмов, языки программирования высокого уровня, решение задач обработки данных средствами программирования).

4. *Линия информационных технологий* (технологии работы с текстовой и графической информацией; технологии хранения, поиска и сортировки данных; технологии обработки числовой информации с помощью электронных таблиц; мультимедийные технологии).

5. *Линия компьютерных коммуникаций* (информационные ресурсы глобальных сетей, организация и информационные услуги Интернета, основы сайтостроения).

6. *Линия социальной информатики* (информационные ресурсы общества, информационная культура, информационное право, информационная безопасность).

Центральными понятиями, вокруг которых выстраивается методическая система курса, являются «информационные процессы», «информационные системы», «информационные модели», «информационные технологии».

10 класс

Информация. Представление информации

три философские концепции информации;

понятие информации в частных науках: нейрофизиологии, генетике, кибернетике, теории информации;

языки представления информации;

понятия «кодирование» и «декодирование» информации; примеры технических систем кодирования информации: азбука Морзе, телеграфный код Бодо;

понятия «шифрование», «дешифрование».

Измерение информации

сущность объемного (алфавитного) подхода к измерению информации;

определение бита с алфавитной точки зрения;

связь между размером алфавита и информационным весом символа (в приближении равновероятности символов);

связь между единицами измерения информации: бит, байт, Кб, Мб, Гб;

сущность содержательного (вероятностного) подхода к измерению информации;

определение бита с позиции содержания сообщения.

Представление чисел в компьютере

принципы представления данных в памяти компьютера;

представление целых чисел;

диапазоны представления целых чисел без знака и со знаком;

принципы представления вещественных чисел.

Представление текста, изображения и звука в компьютере

способы кодирования текста в компьютере;

способы представления изображения;

цветовые модели;

растровая и векторная графика;

способы дискретного (цифрового) представления звука.

Хранение и передача информации

история развития носителей информации;

современные (цифровые, компьютерные) типы носителей информации и их основные характеристики;

модель К. Шеннона передачи информации по техническим каналам связи;

основные характеристики каналов связи: скорость передачи, пропускная способность;

понятие «шум» и способы защиты от шума.

Обработка информации и алгоритмы

основные типы задач обработки информации;

понятие исполнителя обработки информации;

понятие алгоритма обработки информации.

Автоматическая обработка информации

«алгоритмические машины» в теории алгоритмов;

определение и свойства алгоритма управления алгоритмической машиной;

устройство и систему команд алгоритмической машины Поста.

Информационные процессы в компьютере

этапы истории развития ЭВМ;
неймановская архитектура ЭВМ;
периферийные процессоры (контроллеры);
архитектура персонального компьютера;
принципы архитектуры суперкомпьютеров.

Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование

этапы решения задачи на компьютере;
исполнитель алгоритмов, система команд исполнителя;
компьютер как исполнитель алгоритмов; система команд компьютера;
классификация структур алгоритмов;
принципы структурного программирования.

Программирование линейных алгоритмов

система типов данных в Паскале;
операторы ввода и вывода;
правила записи арифметических выражений на Паскале;
оператор присваивания;
структура программы на Паскале.

Логические величины и выражения, программирование ветвлений

логический тип данных, логические величины, логические операции;
правила записи и вычисления логических выражений;
условный оператор If;
оператор выбора Select case.

Программирование циклов

цикл с предусловием; цикл с постусловием;
циклом с заданным числом повторений; итерационный цикл;
операторы цикла While и Repeat–Until;
оператор цикла с параметром For;
порядок выполнения вложенных циклов.

Подпрограммы

понятия вспомогательного алгоритма и подпрограммы;
правила описания и использования подпрограмм-функций;
правила описания и использования подпрограмм-процедур.

Работа с массивами

правила описания массивов на Паскале;
правила организации ввода и вывода значений массива;
правила программной обработки массивов.

Работа с символьной информацией

правила описания символьных величин и символьных строк;
основные функции и процедуры Паскаля для работы с символьной информацией.

11 класс

Системный анализ

основные понятия системологии: система, структура, системный эффект, подсистема;

основные свойства систем;

«системный подход» в науке и практике;

модели систем: модель «черного ящика», модель состава, структурная модель;

использование графов для описания структур систем.

Базы данных

база данных (БД); основные понятия реляционных БД: запись, поле, тип поля, главный ключ;

определение и назначение СУБД;

основы организации многотабличной БД;

схема БД; целостность данных; этапы создания многотабличной БД с помощью реляционной СУБД;

структура команды запроса на выборку данных из БД;

организация запроса на выборку в многотабличной БД;

основные логические операции, используемые в запросах;

правила представления условия выборки на языке запросов и в конструкторе запросов.

Организация и услуги Интернета

назначение коммуникационных служб Интернета;

назначение информационных служб Интернета;

прикладные протоколы;

основные понятия WWW: веб-страница, веб-сервер, веб-сайт, веб-браузер, HTTP-протокол, URL-адрес;

поисковый каталог: организация, назначение;

поисковый указатель: организация, назначение.

Основы сайтостроения

средства для создания веб-страниц;

проектирование веб-сайта;

публикация веб-сайта.

Компьютерное информационное моделирование

понятие модели;

понятие информационной модели;

этапы построения компьютерной информационной модели.

Моделирование зависимостей между величинами

понятия: величина, имя величины, тип величины, значение величины;

математическая модель;

формы представления зависимостей между величинами.

Модели статистического прогнозирования

практические задачи с использованием статистики;

регрессионная модель;

прогнозирование по регрессионной модели.

Моделирование корреляционных зависимостей

корреляционная зависимость;

коэффициент корреляции;

возможности табличного процессора для выполнения корреляционного анализа.

Модели оптимального планирования

оптимальное планирование;

ресурсы; ограниченность ресурсов;
стратегическая цель планирования; какие условия для нее могут быть поставлены;
задача линейного программирования для нахождения оптимального плана;
возможности табличного процессора для решения задачи линейного программирования.

Информационное общество

информационные ресурсы общества;
рынок информационных ресурсов;
информационные услуги;
основные черты информационного общества;
причины информационного кризиса и пути его преодоления;
какие изменения в быту, в сфере образования будут происходить с формированием информационного общества.

Информационное право и безопасность

основные законодательные акты в информационной сфере;
суть Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.

**Тематическое планирование
учебного предмета «Информатика» (базовый уровень)**

10 класс (1 час в неделю)

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов
1.	Информация. Представление информации	2
2.	Измерение информации	3
3.	Представление чисел в компьютере	2
4.	Представление текста, изображения и звука в компьютере	3
5.	Хранение и передача информации	1
6.	Обработка информации и алгоритмы	1
7.	Автоматическая обработка информации	2
8.	Информационные процессы в компьютере	2
9.	Алгоритмы, структуры алгоритмов, структурное программирование	1
10.	Программирование линейных алгоритмов	2
11.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений	3
12.	Программирование циклов	3
13.	Подпрограммы	2
14.	Работа с массивами	4
15.	Работа с символьной информацией	3
Итого		34

11 класс (1 час в неделю)

№ п/п	Название темы (раздела)	Количество часов
1.	Системный анализ	3
2.	Базы данных	7
3.	Организация и услуги Интернета	5
4.	Основы сайтостроения	5
5.	Компьютерное информационное моделирование	1
6.	Моделирование зависимостей между величинами	2
7.	Модели статистического прогнозирования	3
8.	Моделирование корреляционных зависимостей	3
9.	Модели оптимального планирования	3
10.	Информационное общество	1
11.	Информационное право и безопасность	1
Итого		34