

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области
«Королёвский лицей научно-инженерного профиля»
ГАОУ МО «ЛНИП»
ОГРН 1025002035850, ИНН 5018044880
141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Циолковского д. 9 тел: 8(495)516-01-92, 516-63-12 e-mail: mo_lnip@mosreg.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
математики и информатики
ГАОУ МО «ЛНИП»
Протокол № 5 от 04.06.2022 г.
Руководитель МО
Ю.В. Фешина
(Ю.В. Фешина)

Согласовано
Зам.директора по УВР
ГАОУ МО «ЛНИП»
Н.А. Бондаренко
29.08.2022 г.

«Утверждено»
Директор ГАОУ МО «ЛНИП»
О.В. Доманина
О.В. Доманина
(приказ от 29.08.2022 № 97)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике (базовый уровень)
учебный предмет
(естественнонаучный профиль)

2022– 2023 учебный год
учебный год

10 класс
класс

35 часов (1 час в неделю)
количество часов в год/в неделю

Составили:

учитель информатики
в высшей квалификационной категории
Кузнецов Олег Владимирович
ФИО

Г.о. Королёв
2022

**Планируемые результаты освоения
учебного предмета «Информатика»
10 класс (естественнонаучный профиль)**

Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

У обучающегося будут сформированы:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности и способности осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- осознания значения семьи в жизни человека и общества, принятия ценности семейной жизни, уважительного и заботливого отношения к членам своей семьи;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми и умения достигать в нем взаимопонимания
- готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся;
- включенности в непосредственное гражданское участие, готовности участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;
- социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.

Регулятивные

Обучающийся научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

Обучающийся получит возможность научиться:

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- работая по своему плану, вносить корректизы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные

Обучающийся научится:

- владению основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владению информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умению преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умению строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умению выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- широкому спектру умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыкам создания личного информационного пространства.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты, гипотезы, аксиомы, теории;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства.

Предметные результаты освоения информатики включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Обучающийся на базовом уровне научится:

- 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;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно;
- сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- строить логической выражение по заданной таблице истинности, решать несложные логические уравнения;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- разрабатывать и использовать компьютерные математические модели;
- 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;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

- использованию готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- использовать компьютерные 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;
- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире;
- использовать компьютерные энциклопедии, словари, информационные системы в Интернете;
- вести поиск в информационных системах;
- использовать сетевые хранилища данных и облачные сервисы;
- использовать в повседневной практической деятельности (в том числе — размещать данные) информационные ресурсы интернет-сервисов и виртуальных пространств коллективного взаимодействия, соблюдая авторские права и руководствуясь правилами сетевого этикета.

Обучающийся на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;
- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире; узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений;
- создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы; организовывать личное информационное пространство;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

**Содержание программы
Информатика
10 класс
(естественнонаучный профиль)**

Учебный предмет «Информатика» в рамках предметной области «Математика и информатика» изучается в 10 классе в количестве 1 час в неделю (35 часов в год).

Программа ориентирована, прежде всего, на получение базовых знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках. Она включает в себя следующие крупные содержательные линии:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тема 1. Информация и информационные процессы. Информационная безопасность. Техника безопасности. Организация рабочего места (4 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Самостоятельная работа за компьютером.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.

Тема 2. Кодирование информации. Компьютерная арифметика(6 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы смешанного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Тема 3. Логические основы компьютеров (3 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Тема 4. Устройство компьютера. Программное обеспечение (8 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Наблюдение за демонстрациями учителя.

Тема 5. Компьютерные сети (3 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Наблюдение за демонстрациями учителя.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование (12 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски
- Работа за компьютером, выполнение самостоятельных или проверочных заданий.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Календарно-тематическое планирование

Предмет	Учебный год	Класс	Год обучения
Информатика	2022 — 2023	10B	2022 — 2023

Количество часов 1 час в неделю. Всего 35 часов
К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
Учебник

Учитель Кузнецов Олег Владимирович

Раздел	Количе ство часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Основы информатики	23	1	Техника безопасности. Организация рабочего места.	Урок рефлексии	Введение. Изучить презентацию.	01. 09. 2022 - 03. 09. 2022
		2	Информация и информационные процессы	Урок открытия нового знания	Изучить § 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией?	04. 09. 2022 - 09. 09. 2022
		3	Структура информации	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 3. Структура информации.	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022

	4	Кодирование и декодирование.	Урок открытия нового знания	Изучить § 5. Равномерное и неравномерное кодирование. § 6. Декодирование.	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	5	Оценка количества информации	Урок рефлексии	Изучить § 7. Алфавитный подход к оценке количества информации.	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022
	6	Двоичная система счисления	Урок рефлексии	Изучить § 9. Двоичная система счисления.	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	7	Кодирование графической информации	Урок рефлексии	Изучить § 14. Кодирование графической информации.	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022
	8	Кодирование звуковой и видеинформации	Урок рефлексии	Изучить § 15. Кодирование звуковой и видеинформации.	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
	9	Логические выражения	Урок рефлексии	Изучить § 17. Логические выражения.	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	10	Упрощение логических выражений	Урок развивающего контроля	Изучить § 18. Упрощение логических выражений.	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	11	Множества и логика	Урок открытия нового знания	Изучить § 21. Множества и логика.	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	12	Современные компьютерные системы	Урок открытия нового знания	Изучить § 29. Современные компьютерные системы.	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
	13	Принципы устройства компьютеров	Урок общеметодологической направленности	Изучить § 30. Принципы устройства компьютеров.	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022

	14	Процессор и память	Урок открытия нового знания	Изучить § 32. Процессор. § 33. Память.	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	15	Программное обеспечение	Урок рефлексии	Изучить § 35. Введение. § 36. ПО для обработки текстов.	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022
	16	Коллективная работа над документами	Урок рефлексии	Изучить § 38. Коллективная работа над документами	26. 12. 2022 - 30. 12. 2022
	17	Пакеты прикладных программ	Урок рефлексии	Изучить § 39. Пакеты прикладных программ	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
	18	Обработка мультимедийной информации	Урок рефлексии	Изучить § 40. Обработка мультимедийной информации	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	19	Системное программное обеспечение	Урок рефлексии	Изучить § 42. Системное программное обеспечение	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	20	Сеть Интернет	Урок развивающее го контроля	Изучить § 46. Сеть Интернет	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
	21	Адреса в Интернете	Урок открытия нового знания	Изучить § 47. Адреса в Интернете	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	22	Службы Интернета. Личное информационное пространство.	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 48. Службы Интернета. § 50. Личное информационное пространство.	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	23	Алгоритмы	Урок рефлексии	Изучить § 51. Алгоритмы	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
Алгоритмы и программирован ие	11	24	Оптимальные линейные программы	Изучить § 52. Оптимальные линейные программы	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023

	25	Анализ алгоритмов с ветвлением и циклами	Урок открытия нового знания	Изучить § 53. Анализ алгоритмов с ветвлением и циклами	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
	26	Введение в язык Python	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 54. Введение в язык Python. § 55. Вычисления.	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
	27	Ветвления	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 56. Ветвления.	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
	28	Сложные условия	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 56. Ветвления.	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	29	Циклические алгоритмы	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 57. Циклические алгоритмы. § 58. Циклы по переменной.	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	30	Процедуры и функции.	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 59. Процедуры. § 60. Функции.	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	31	Рекурсия.	Урок рефлексии	Изучить § 61. Рекурсия.	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023

	32	Массивы	Урок общеметодо логической направленно сти	Изучить § 62. Массивы. § 63. Алгоритмы обработки массивов.	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	33	Информационная безопасность	Урок рефлексии	Изучить § 75. Основные понятия.	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
Резерв	2	34	Урок развивающе го контроля	Выполнить задания из презент	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
		35	Итоговое повторение	Урок рефлексии	29.05.2023

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области
«Королёвский лицей научно-инженерного профиля»
ГАОУ МО «ЛНИП»
ОГРН 1025002035850, ИНН 5018044880

141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Циолковского д. 9 тел: 8(495)516-01-92, 516-63-12 e-mail: mo_lnip@mosreg.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
математики и информатики
ГАОУ МО «ЛНИП»
Протокол № 5 от 04.06.2022 г.
Руководитель МО
 (Ю.В. Фешина)

Согласовано
Зам.директора по УВР
ГАОУ МО «ЛНИП»

И.А. Бондаренко
29.08.2022 г.

«Утверждаю»
Директор ГАОУ МО «ЛНИП»

О.В. Домашина
(приказ от 29.08.2022 № 97)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике (углубленный уровень)
учебный предмет
(технологический профиль)

2022– 2023 учебный год
учебный год

10 класс
класс

140 часов (4 часа в неделю)
количество часов в год/в неделю

Составили:

учитель информатики
высшей квалификационной категории
Карпунина Елена Александровна
ФИО

учитель информатики
высшей квалификационной категории
Бурова Елена Владимировна

Г.о. Королёв
2022

**Планируемые результаты освоения
учебного предмета «Информатика»
10 класс (технологический профиль)**

Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

У обучающегося будут сформированы:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности и способности осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- осознания значения семьи в жизни человека и общества, принятия ценности семейной жизни, уважительного и заботливого отношения к членам своей семьи;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми и умения достигать в нем взаимопонимания
- готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся;
- включенности в непосредственное гражданское участие, готовности участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;
- социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.

Регулятивные

Обучающийся научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

Обучающийся получит возможность научиться:

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- работая по своему плану, вносить корректизы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные

Обучающийся научится:

- владению основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владению информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умению преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умению строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умению выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- широкому спектру умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыкам создания личного информационного пространства.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства.

Предметные результаты освоения информатики включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Обучающийся научится:

- 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;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН
- переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную, и обратно;
- сравнивать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;
- определять информационный объём графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации
- строить логической выражение по заданной таблице истинности;
- выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- разрабатывать и использовать компьютерные математические модели;
- использовать знания о постановках задач поиска и сортировки, их роли при решении задач анализа данных;
- навыкам алгоритмического мышления и пониманию необходимости формального описания алгоритмов;
- применять навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ;
- использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ;
- владению стандартными приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ;
- использованию готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;
- владению универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениям о базовых типах данных и структурах данных; умению использовать основные управляющие конструкции;
- находить оптимальный путь возвешенном графе;

- использовать компьютерные математические модели для анализа со-ответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- использовать компьютерные сети и определять их роли в современном мире;
- анализировать доменные имена компьютеров и адреса документов в Интернете;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений;
- создавать веб-страницы, содержащие списки, рисунки, гиперссылки, таблицы, формы;
- организовывать личное информационное пространство;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

Обучающийся получит возможность научиться:

- использовать знания о месте информатики в современной научной картине мира;
- 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;
- использовать знания о дискретизации данных в научных исследованиях и технике;
- владению навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владению элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;
- планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты с помощью компьютеров;
- использовать средства ИКТ для статистической обработки результатов экспериментов;
- 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;
- узнать базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей, нормы информационной этики и права;
- использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

**Содержание программы
Информатика
10 класс (технологический профиль)**

Учебный предмет «Информатика» в рамках предметной области «Математика и информатика» изучается в 10 классе в количестве 4 часов в неделю (140 часов в год).

Программа предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического профиля. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями. Поэтому информатика рассматривается как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках. Она включает в себя следующие крупные содержательные линии:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места
- Информация и информационные процессы
- Кодирование информации
- Логические основы компьютеров
- Компьютерная арифметика
- Устройство компьютера
- Программное обеспечение
- Компьютерные сети
- Информационная безопасность

II. Алгоритмы и программирование

- Алгоритмизация и программирование
- Решение вычислительных задач
- Элементы теории алгоритмов

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тема 1. Информация и информационные процессы. Информационная безопасность. Техника безопасности. Организация рабочего места (12 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всемучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Самостоятельная работа за компьютером.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.

Тема 2. Кодирование информации. Компьютерная арифметика(24 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Анализ формул.
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Тема 3. Логические основы компьютеров (16 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Тема 4. Устройство компьютера. Программное обеспечение (24 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения

- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Наблюдение за демонстрациями учителя.

Тема 5. Компьютерные сети (10 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.

Тема 6. Алгоритмизация и программирование. Решение вычислительных задач. Элементы теории алгоритмов (54 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы смешного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски
- Работа за компьютером, выполнение самостоятельных или проверочных заданий.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выявление и исправление ошибок в программах.
- Программирование
- Разработка алгоритмов и написание новых программ.
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Календарно-тематическое планирование

Предмет	Информатика
Учебный год	2022 — 2023
Класс	10А, Б (технологический профиль)
Количество часов	4 часа в неделю. Всего 140 часов углубленный уровень) (в 2 частях). - М. : БИНОМ.
Учебник	Лаборатория знаний, 2019.
Учитель	Бурова Елена Владимировна, Карпунина Елена Александровна

Раздел	Количество часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	Техника безопасности. Организация рабочего места	Урок рефлексии	Изучить презентацию по ТБ.	01. 09. 2022 - 02. 09. 2022
Информация и информационные процессы	5	2	Информация и информационные процессы	Урок рефлексии	§ 1. Информатика и информация. § 2. Что можно делать с информацией?	01. 09. 2022 - 02. 09. 2022
		3	Структура информации.	Урок открытия нового знания	§ 3. Структура информации нового знания	01. 09. 2022 - 02. 09. 2022
		4	Деревья	Урок открытия нового знания	§ 3. Структура информации нового знания	01. 09. 2022 - 02. 09. 2022

	5	Графы. Оптимальные маршруты	Урок открытия нового знания	§ 3. Структура информации	05. 09. 2022 - 09. 09. 2022
	6	Графы. Количество маршрутов	Урок открытия нового знания	§ 3. Структура информации	05. 09. 2022 - 09. 09. 2022
Кодирование информации	14	7 Дискретное кодирование	Урок рефлексии	§ 4. Дискретное кодирование	05. 09. 2022 - 09. 09. 2022
	8	Равномерное кодирование	Урок рефлексии	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	05. 09. 2022 - 09. 09. 2022
	9	Неравномерное кодирование	Урок рефлексии	§ 5. Равномерное и неравномерное кодирование	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
	10	Декодирование	Урок рефлексии	§ 6. Декодирование	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
	11	Оценка количества информации	Урок открытия нового знания	§ 7. Алфавитный подход к оценке количества информации	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
	12	Системы счисления	Урок рефлексии	§ 8. Системы счисления	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
	13	Двоичная система счисления	Урок рефлексии	§ 9. Двоичная система счисления	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	14	Восьмеричная система счисления	Урок рефлексии	§ 10. Восьмеричная система счисления	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	15	Шестнадцатеричная система счисления	Урок рефлексии	§ 11. Шестнадцатеричная система счисления	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	16	Другие системы счисления	Урок общеметодологической направленности	§ 12. Другие системы счисления	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	17	Контрольная работа	Урок развивающего контроля	§ 12. Другие системы счисления	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022

	18	Кодирование текстов	Урок рефлексии	§ 13. Кодирование текстов	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022
	19	Кодирование графической информации	Урок рефлексии	§ 14. Кодирование графической информации	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022
	20	Кодирование звуковой и видеонформации	Урок рефлексии	§ 15. Кодирование звуковой и видеонформации	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022
Логические основы компьютера	21	Логические операции «И», «ИЛИ», «НЕ», «исключающее ИЛИ»	Урок рефлексии	§ 16. Логические операции	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	22	Импликация и эквиваленция	Урок рефлексии	§ 16. Логические операции	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	23	Другие логические операции	Урок общеметодологической направленности	§ 16. Логические операции	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	24	Логические выражения	Урок общеметодологической направленности	§ 17. Логические выражения	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	25	Запросы в поисковых система.	Урок общеметодологической направленности	§ 17. Логические выражения	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	26	Упрощение логических выражений	Урок общеметодологической направленности	§ 18. Упрощение логических выражений	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022
	27	Логические уравнения	Урок открытия нового знания	§ 19. Логические уравнения	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022

	28	Синтез логических выражений	Урок открытия нового знания	§ 20. Синтез логических выражений	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022
	29	Множества и логика	Урок открытия нового знания	§ 21. Множества и логика	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
	30	Задачи на множества	Урок открытия нового знания	§ 21. Множества и логика	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
	31	Предикаты и кванторы	Урок открытия нового знания	§ 22. Предикаты и кванторы	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
	32	Логические элементы компьютера	Урок рефлексии	§ 23. Логические элементы компьютера	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
	33	Логические элементы компьютера	Урок рефлексии	§ 23. Логические элементы компьютера	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	34	Системы логических уравнений	Урок общеметодологической направленности	§ 18. Упрощение логических выражений - § 23. Логические элементы компьютера	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	35	Системы логических уравнений	Урок общеметодологической направленности	§ 18. Упрощение логических выражений - § 23. Логические элементы компьютера	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	36	Контрольная работа	Урок развивающего контроля	§ 18. Упрощение логических выражений - § 23. Логические элементы компьютера	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
Компьютерная арифметика	6	37 Особенности представления чисел в компьютере	Урок рефлексии	§ 24. Особенности представления чисел в компьютере	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022

	38	Хранение в памяти целых чисел	Урок рефлексии	§ 25. Хранение в памяти целых чисел	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	39	Операции с целыми числами	Урок рефлексии	§ 26. Операции с целыми числами	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	40	Поразрядные операции	Урок открытия нового знания	§ 26. Операции с целыми числами	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	41	Хранение в памяти вещественных чисел	Урок рефлексии	§ 27. Хранение в памяти вещественных чисел	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	42	Операции с вещественными числами	Урок рефлексии	§ 28. Операции с вещественными числами	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
Устройство компьютера	43	Современные компьютерные системы	Урок открытия нового знания	§ 29. Современные компьютерные системы	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	44	Принципы устройства компьютеров	Урок рефлексии	§ 30. Принципы устройства компьютеров	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	45	Магистрально-модульная организация компьютера	Урок рефлексии	§ 31. Магистрально-модульная организация компьютера	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
	46	Процессор	Урок рефлексии	§ 32. Процессор	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
	47	Память	Урок рефлексии	§ 33. Память	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
	48	Устройства ввода и вывода	Урок рефлексии	§ 34. Устройства ввода и вывода	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
Программное обеспечение	49	Программное обеспечение	Урок общеметодологической направленности	§ 35. Введение	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	19	Программы для обработки текстов	Урок общеметодологической направленности	§ 36. Программы для обработки текстов	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022

	51	Возможности текстовых процессоров	Урок общеметодологической направленности	§ 36. Программы для обработки текстов	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	52	Набор математических текстов (текстовые процессоры)	Урок открытия нового знания	§ 36. Программы для обработки текстов	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	53	Набор математических текстов (LaTEX)	Урок открытия нового знания	§ 36. Программы для обработки текстов	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	54	Многостраничные документы	Урок общеметодологической направленности	§ 37. Многостраничные документы	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	55	Коллективная работа над документами	Урок общеметодологической направленности	§ 38. Коллективная работа над документами	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	56	Пакеты прикладных программ	Урок общеметодологической направленности	§ 39. Пакеты прикладных программ	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	57	Программы для дизайна и вёрстки	Урок открытия нового знания	§ 39. Пакеты прикладных программ	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022
	58	САПР 2D	Урок открытия нового знания	§ 39. Пакеты прикладных программ	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022

	59	САПР 3D	Урок открытия нового знания	§ 39. Пакеты прикладных программ	19.12.2022 - 23.12.2022
	60	Пакеты прикладных программ	Урок общеметодологической направленности	§ 39. Пакеты прикладных программ	19.12.2022 - 23.12.2022
	61	Пакеты прикладных программ	Урок общеметодологической направленности	§ 39. Пакеты прикладных программ	26.12.2022 - 30.12.2022
	62	Обработка звука	Урок открытия нового знания	§ 40. Обработка мультимедийной информации	26.12.2022 - 30.12.2022
	63	Обработка видео	Урок открытия нового знания	§ 40. Обработка мультимедийной информации	26.12.2022 - 30.12.2022
	64	Разработка презентаций	Урок рефлексии	§ 41. Программы для создания презентаций	26.12.2022 - 30.12.2022
	65	Системное программное обеспечение	Урок общеметодологической направленности	§ 42. Системное программное обеспечение	09.01.2023 - 13.01.2023
	66	Системное программное обеспечение	Урок общеметодологической направленности	§ 42. Системное программное обеспечение	09.01.2023 - 13.01.2023

	67	Системы программирования	Урок общеметодологической направленности	§ 43. Системы программирования	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
Компьютерные сети	68	Компьютерные сети. Основные понятия	Урок общеметодологической направленности	§ 44. Основные понятия. § 45. Локальные сети.	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
	10		Урок общеметодологической направленности	§ 46. Сеть Интернет	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	69	Сеть Интернет	Урок общеметодологической направленности	§ 46. Сеть Интернет	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	70	Поисковые запросы	Урок общеметодологической направленности	§ 46. Сеть Интернет	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	71	Адреса в Интернете	Урок общеметодологической направленности	§ 47. Адреса в Интернете	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	72	Тестирование сети	Урок общеметодологической направленности	§ 47. Адреса в Интернете	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	73	Решение задач на тему "IP адресация в интернете"	Урок общеметодологической направленности	§ 47. Адреса в Интернете	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023

	74	Службы Интернета	Урок общеметодологической направленности	§ 48. Службы Интернета.	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	75	Служба ФТР	Урок общеметодологической направленности	§ 48. Службы Интернета.	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	76	Электронная коммерция	Урок общеметодологической направленности	§ 49. Электронная коммерция	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	77	Личное информационное пространство	Урок общеметодологической направленности	§ 50. Личное информационное пространство	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
Алгоритмизация и программирование	78	Алгоритмы	Урок общеметодологической направленности	§ 51. Алгоритмы	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
46	79	Оптимальные линейные программы	Урок общеметодологической направленности	§ 52. Оптимальные линейные программы	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
	80	Анализ алгоритмов с ветвлением и циклами	Урок общеметодологической направленности	§ 53. Анализ алгоритмов с ветвлением и циклами	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023

	81	Введение в язык программирования	Урок рефлексии	§ 54. Введение в язык программирования	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	82	Вычисления	Урок общеметодологической направленности	§ 55. Вычисления	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	83	Операции с целыми числами	Урок общеметодологической направленности	§ 55. Вычисления	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	84	Случайные числа	Урок общеметодологической направленности	§ 55. Вычисления	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	85	Ветвления	Урок общеметодологической направленности	§ 56. Ветвления	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	86	Сложные условия	Урок общеметодологической направленности	§ 56. Ветвления	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	87	Циклические алгоритмы	Урок общеметодологической направленности	§ 57. Циклические алгоритмы	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023

	88	Циклические алгоритмы	Урок общеметодологической направленности	§ 57. Циклические алгоритмы	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	89	Циклы по переменной	Урок общеметодологической направленности	§ 58. Циклы по переменной	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	90	Циклы по переменной	Урок общеметодологической направленности	§ 58. Циклы по переменной	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	91	Процедуры	Урок общеметодологической направленности	§ 59. Процедуры	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	92	Процедуры	Урок общеметодологической направленности	§ 59. Процедуры	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	93	Функции	Урок общеметодологической направленности	§ 60. Функции	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
	94	Логические функции	Урок общеметодологической направленности	§ 60. Функции	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023

	95	Рекурсия	Урок общеметодологической направленности	§ 61. Рекурсия	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
	96	Рекурсия	Урок общеметодологической направленности	§ 61. Рекурсия	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
	97	Самостоятельная работа по теме «Рекурсия»	Урок развивающего контроля	§ 61. Рекурсия	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
	98	Массивы	Урок общеметодологической направленности	§ 62. Массивы	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
	99	Перебор элементов	Урок общеметодологической направленности	§ 62. Массивы	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
	100	Алгоритмы обработки массивов	Урок общеметодологической направленности	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
	101	Линейный поиск в массиве	Урок общеметодологической направленности	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
	102	Поиск максимального элемента в массиве	Урок общеметодологической направленности	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023

	103	Алгоритмы обработки массивов (реверс, слияг)	Урок общеметодол огической направленнос ти	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
	104	Отбор элементов массива по условию	Урок общеметодол огической направленнос ти	§ 63. Алгоритмы обработки массивов	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
	105	Сортировка. Простые методы	Урок общеметодол огической направленнос ти	§ 64. Сортировка	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
	106	Сортировка слиянием	Урок общеметодол огической направленнос ти	§ 64. Сортировка	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
	107	Быстрая сортировка	Урок открытия нового знания	§ 64. Сортировка	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
	108	Двоичный поиск	Урок общеметодол огической направленнос ти	§ 65. Двоичный поиск	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
	109	Контрольная работа по теме «Обработка массивов»	Урок развивающег о контроля	§ 65. Двоичный поиск	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	110	Символьные строки	Урок рефлексии	§ 66. Символьные строки	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	111	Функции для работы со строками	Урок рефлексии	§ 66. Символьные строки	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023

	112	Преобразование «строка-число»	Урок рефлексии	§ 66. Символьные строки	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	113	Строки в процедурах и функциях	Урок общеметодологической направленности	§ 66. Символьные строки	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	114	Рекурсивный перебор	Урок общеметодологической направленности	§ 66. Символьные строки	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	115	Сравнение и сортировка строк	Урок рефлексии	§ 66. Символьные строки	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	116	Самостоятельная работа по теме «Строки»	Урок развивающего контроля	§ 66. Символьные строки	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	117	Матрицы	Урок общеметодологической направленности	§ 67. Матрицы	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	118	Алгоритмы обработки матриц	Урок общеметодологической направленности	§ 67. Матрицы	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	119	Алгоритмы обработки матриц	Урок общеметодологической направленности	§ 67. Матрицы	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023

	120	Алгоритмы обработки матриц	Урок общеметодологической направленности	§ 67. Матрицы	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	121	Файловый ввод и вывод	Урок общеметодологической направленности	§ 68. Работа с файлами	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	122	Обработка массивов	Урок общеметодологической направленности	§ 68. Работа с файлами	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	123	Обработка смешанных данных	Урок открытия нового знания	§ 68. Работа с файлами	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	124	Точность вычислений	Урок открытия нового знания	§ 69. Точность вычислений	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
Решение вычислительных задач	8		Урок открытия нового знания	§ 70. Решение уравнений	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	125	Решение уравнений. Метод перебора задач			
	126	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам	Урок открытия нового знания	§ 70. Решение уравнений	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	127	Решение уравнений с табличных процессорах	Урок открытия нового знания	§ 70. Решение уравнений	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023

	128	Дискретизация	Урок открытия нового знания	§ 71. Дискретизация	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	129	Оптимизация	Урок открытия нового знания	§ 72. Оптимизация	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
	130	Статистические расчёты	Урок открытия нового знания	§ 73. Статистические расчёты	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
	131	Обработка результатов эксперимента	Урок открытия нового знания	§ 74. Обработка результатов эксперимента	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
Информационная безопасность	132	Информационная безопасность	Урок общеметодологической направленности	§ 75. Основные понятия. § 76. Вредоносные программы.	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
	9		Урок общеметодологической направленности	§ 77. Защита от вредоносных программ	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	133	Защита от вредоносных программ	Урок общеметодологической направленности	§ 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли.	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	134	Шифрование. Хэширование и пароли.	Урок открытия нового знания	§ 80. Современные алгоритмы шифрования	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	135	Современные алгоритмы шифрования			

	136	Стеганография. Безопасность в Интернете.	Урок открытия нового знания	§ 81-82. Стеганография. Безопасность в Интернете.	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	137	Итоговое повторение.	Урок общеметодологической направленности	§81-82	29.05.2023
	138	Итоговое повторение.	Урок общеметодологической направленности	§81-82	29.05.2023
	139	Итоговое повторение.	Урок рефлексии	§81-82	29.05.2023
	140	Итоговое повторение.	Урок рефлексии	§81-82	29.05.2023

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области
«Королёвский лицей научно-инженерного профиля»
ГАОУ МО «ЛНИП»
ОГРН 1025002035850, ИНН 5018044880
141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Циолковского д. 9 тел: 8(495)516-01-92, 516-63-12 e-mail: mo_lnip@mosreg.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
математики и информатики
ГАОУ МО «ЛНИП»
Протокол № 5 от 04.06.2022 г.
Руководитель МО
Ю.В. Фешина (Ю.В. Фешина)

Согласовано
Зам.директора по УВР
ГАОУ МО «ЛНИП»
Н.А. Бондаренко
Н.А. Бондаренко
29.08.2022 г.

«Утверждаю»
Директор ГАОУ МО «ЛНИП»
О.В. Домашина
О.В. Домашина
(приказ от 29.08.2022 № 97)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике (базовый уровень)
учебный предмет
(естественнонаучный профиль)

2022– 2023 учебный год
учебный год

11 класс
класс

35 часов (1 час в неделю)
количество часов в год/в неделю

Составили:

учитель информатики
высшей квалификационной категории
Карпунина Елена Александровна
ФИО

Г.о. Королёв
2022

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Информатика» в 11 классе

Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

У обучающегося будут сформированы:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности и способности осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- осознания значения семьи в жизни человека и общества, принятия ценности семейной жизни, уважительного и заботливого отношения к членам своей семьи;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми и умения достигать в нем взаимопонимания
- готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся;
- включенности в непосредственное гражданское участие, готовности участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;
- социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.

Регулятивные

Обучающийся научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

Обучающийся получит возможность научиться:

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- работая по своему плану, вносить корректизы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные

Обучающийся научится:

- владению основными универсальными умениями информационного характера:
 - постановка и формулирование проблемы;
 - поиск и выделение необходимой информации,
 - применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации;
 - выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
 - самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владению информационным моделированием как основным методом приобретения знаний:
 - умению преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель;

- умению строить разнообразные информационные структуры для описания объектов;
- умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д.;
- самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую;
- умению выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;
- широкому спектру умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыкам создания личного информационного пространства.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);

- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задач инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства.

Предметные результаты освоения информатики включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Обучающийся 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.

Обучающийся 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.

**Содержание программы
Информатика
11 класс**

Учебный предмет «Информатика» в рамках предметной области «Математика и информатика» изучается в 11 классе в количестве 1 час в неделю (35 часов в год).

Программа ориентирована, прежде всего, на получение базовых знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках. Она включает в себя следующие крупные содержательные линии:

I. Основы информатики

- Техника безопасности. Организация рабочего места. Передача данных(1 час)
- Информационные системы (1 час)
- Информационная общество (1 час)

II. Информационно-коммуникационные технологии

- Моделирование (3 час)
- Базы данных (5 час)
- Создание веб-сайтов (6 час)
- Графика и анимация (6 час)
- 3D-моделирование и анимация (12 час)

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тема 1. Основы информатики (3 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Самостоятельная работа за компьютером.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.

Тема 2. Информационно-коммуникационные технологии (32 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы смешанного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий
- Работа за компьютером, выполнение самостоятельных или проверочных заданий.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выявление и исправление ошибок в программах.
- Программирование
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.

Основные виды учебной деятельности

Виды деятельности со словесной (знаковой) основой:

- Слушание объяснений учителя.
- Слушание и анализ выступлений своих товарищей.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Работа с научно-популярной литературой.
- Отбор и сравнение материала по нескольким источникам.
- Написание рефератов и докладов.
- Вывод и доказательство формул.
- Анализ формул.
- Программирование.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.
- Систематизация учебного материала.
- Редактирование программ.

Виды деятельности на основе восприятия элементов действительности:

- Наблюдение за демонстрациями учителя.
- Просмотр учебных фильмов.
- Анализ графиков, таблиц, схем.
- Объяснение наблюдаемых явлений.
- Изучение устройства приборов по моделям и чертежам.
- Анализ проблемных ситуаций.

Виды деятельности с практической основой:

- Работа с раздаточным материалом.
- Выполнение работ практикума.
- Выявление и исправление ошибок в программах.
- Построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных.
- Разработка алгоритмов и написание новых программ.
- Моделирование и конструирование.

Формы организации учебной деятельности

- Фронтальная форма обучения.
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися
- Групповая форма обучения.
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности).
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски, индивидуальное сообщение новой для группы информации (доклад, презентация).

Календарно-тематическое планирование

Предмет	Информатика
Учебный год	2022 — 2023
Класс	11В
Количество часов	1 час в неделю
Учебник	К.Ю. Поляков БИНОМ. Лаборатория
Учителя	Карпунина Е.Л.

Количество часов 1 час в неделю. Всего 35 часов
К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
Учебник

Раздел	Количество часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Информация и информационные процессы	3	1	Техника безопасности. Передача данных.	Урок рефлексии	Изучить презентацию. § 2.	01.09.2022 - 02.09.2022
		2	Системы.	Урок рефлексии	§ 4. Информация и управление	05.09.2022 - 09.09.2022
		3	Информационное общество.	Урок открытия нового знания	§ 5. Информационное общество	12.09.2022 - 16.09.2022
Моделирование	3	4	Модели и моделирование.	Урок открытия нового знания	§ 6. Модели и моделирование	19.09.2022 - 23.09.2022
		5	Этапы моделирования.	Урок рефлексии	§ 9. Этапы моделирования	26.09.2022 - 30.09.2022
		6	Математические модели в биологии.	Урок рефлексии	§ 11. Математические модели в биологии	03.10.2022 - 07.10.2022
Базы данных	5	7	Многотабличные базы данных.	Урок рефлексии	§ 13. Введение. § 14. Многотабличные базы данных	17.10.2022 - 21.10.2022
		8	Таблицы.	Урок рефлексии	§ 16. Таблицы	24.10.2022 - 28.10.2022
		9	Запросы.	Урок рефлексии	§ 17. Запросы	31.10.2022 - 04.11.2022

Создание веб-сайтов	10	Формы.	Урок развивающего контроля	§ 18. Формы	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	11	Отчёты.	Урок открытия нового знания	§ 19. Отчёты	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	6	Веб-сайты и веб-страницы.	Урок открытия нового знания	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
	12	Текстовые веб-страницы.	Урок общеметодологической направленности	§ 23. Текстовые веб-страницы	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	13	Оформление веб-страниц.	Урок открытия нового знания	§ 24. Оформление веб-страниц	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	14	Рисунки, звук, видео.	Урок рефлексии	§ 25. Рисунки, звук, видео	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022
	15	Блоки.	Урок рефлексии	§ 27. Блоки	26. 12. 2022 - 30. 12. 2022
	16	Динамический HTML.	Урок рефлексии	§ 29. Динамический HTML	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
	17	Ввод и коррекция изображений.	Урок рефлексии	§ 51. Ввод изображений	16. 01. 2023 -
	6	Работа с областями.	Урок рефлексии	§ 52. Коррекция изображений	20. 01. 2023 -
	18	Анимация.	Урок рефлексии	§ 53. Работа с областями	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
Графика и анимация	19	Многослойные изображения.	Урок развивающего контроля	§ 54. Многослойные изображения	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
	20	Анимация.	Урок открытия нового знания	§ 57. Анимация	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	21	Векторная графика.	Урок общеметодологической направленности	§ 58. Векторная графика	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	22	Кривые в GIMP.	Урок общеметодологической направленности	§ 58. Векторная графика	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	23	Введение в 3D-моделирование.	Урок рефлексии	§ 59. Введение в 3D-моделирование	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
3D-моделирование и анимация	10	Введение в 3D-моделирование.			
	24	Анимация.			

	25	Работа с объектами.	Урок общеметодологии научной направленности	§ 60. Работа с объектами	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
	26	Работа с объектами.	Урок общеметодологии научной направленности	§ 60. Работа с объектами	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
	27	Сеточные модели.	Урок открытия нового знания	§ 61. Сеточные модели	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
	28	Материалы и текстуры.	Урок общеметодологии научной направленности	§ 64. Материалы и текстуры	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	29	Рендеринг.	Урок общеметодологии научной направленности	§ 65. Рендеринг	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	30	Рендеринг.	Урок общеметодологии научной направленности	§ 65. Рендеринг	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	31	Анимация	Урок общеметодологии научной направленности	§ 66. Анимация	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	32	Анимация	Урок общеметодологии научной направленности	§ 66. Анимация	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	33	Анимация	Урок общеметодологии научной направленности	§ 66. Анимация	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
Итоговое повторение	2	34	Итоговое повторение	Урок рефлексии	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	35	Итоговое повторение	Урок рефлексии		29.05.2023

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное автономное общеобразовательное учреждение Московской области
«Королёвский лицей научно-инженерного профиля»
ГАОУ МО «ЛНИП»
ОГРН 1025002035850, ИНН 5018044880
141070, Московская обл., г. Королёв, ул. Циолковского д. 9 тел: 8(495)516-01-92, 516-63-12 e-mail: mo_lnip@mosreg.ru

Рассмотрено
на заседании методического
объединения учителей
математики и информатики
ГАОУ МО «ЛНИП»
Протокол № 5 от 04.06.2022 г.
Руководитель МО
Ю.В. Фешина
(Ю.В. Фешина)

Согласовано
Зам.директора по УВР
ГАОУ МО «ЛНИП»
Н.А. Бондаренко
29.08.2022 г.

Директор ГАОУ МО «ЛНИП»
О.В. Домашина
(приказ от 29.08.2022 № 97)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по информатике (углубленный уровень)
учебный предмет
(технологический профиль)

2022– 2023 учебный год
учебный год

11 класс
класс

140 часов (4 часа в неделю)
количество часов в год/в неделю

Составили:

учитель информатики
высшей квалификационной категории
Картунина Елена Александровна
ФИО

учитель информатики
высшей квалификационной категории
Бурова Елена Владимировна

Г.о. Королёв
2022

**Планируемые результаты освоения
учебного предмета «Информатика»
11 класс (технологический профиль)**

Личностные результаты — сформировавшаяся в образовательном процессе система ценностных отношений учащихся к себе, другим участникам образовательного процесса, самому образовательному процессу, объектам познания, результатам образовательной деятельности.

У обучающегося будут сформированы:

- наличие представлений об информации как важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества;
- понимание роли информационных процессов в современном мире;
- владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации
- средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность для формирования:

- готовности и способности осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;
- осознания значения семьи в жизни человека и общества, принятия ценности семейной жизни, уважительного и заботливого отношения к членам своей семьи;
- готовности и способности вести диалог с другими людьми и умения достигать в нем взаимопонимания
- готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся;
- включенности в непосредственное гражданское участие, готовности участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;
- социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и в других жизненных ситуациях.

Регулятивные

Обучающийся научится:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность.

Обучающийся получит возможность научиться:

- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- работая по своему плану, вносить корректизы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Познавательные

Обучающийся научится:

- владению основными универсальными умениями информационного характера: постановка и формулирование проблемы; поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска; структурирование и визуализация информации; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владению информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умению преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую или знаково-символическую модель; умению строить разнообразные информационные структуры для описания объектов; умение «читать» таблицы, графики, диаграммы, схемы и т.д., самостоятельно перекодировать информацию из одной знаковой системы в другую; умению выбирать форму представления информации в зависимости от стоящей задачи, проверять адекватность модели объекту и цели моделирования;

- широкому спектру умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыкам создания личного информационного пространства.

Обучающийся получит возможность научиться:

- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения).

Коммуникативные

Обучающийся научится:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- использовать верbalные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ.

Обучающийся получит возможность научиться:

- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства.

Предметные результаты освоения информатики включают в себя: освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Обучающийся на углублённом уровне научится:

- кодировать и декодировать тексты по заданной кодовой таблице; строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; понимать задачи построения кода, обеспечивающего по возможности меньшую среднюю длину сообщения при известной частоте символов, и кода, допускающего диагностику ошибок;
- строить логические выражения с помощью операций дизъюнкции, конъюнкции, отрицания, импликации, эквиваленции; выполнять эквивалентные преобразования этих выражений, используя законы алгебры логики (в частности, свойства дизъюнкций, конъюнкций, правила де Моргана, связь импликации с дизъюнкцией);
- строить таблицу истинности заданного логического выражения; строить логическое выражение в дизъюнктивной нормальной форме по заданной таблице истинности; определять истинность высказывания, составленного из элементарных высказываний с помощью логических операций, если известна истинность входящих в него элементарных высказываний; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать логические уравнения;
- строить дерево игры по заданному алгоритму; строить и обосновывать выигрышную стратегию игры;
- записывать натуральные числа в системе счисления с данным основанием; использовать при решении задач свойства позиционной записи числа, в частности признак делимости числа на основание системы счисления;
- записывать действительные числа в экспоненциальной форме; применять знания о представлении чисел в памяти компьютера;
- описывать графы с помощью матриц смежности с указанием длин ребер (весовых матриц); решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов, в частности задачу построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа и определения количества различных путей между вершинами;
- формализовать понятие «алгоритм» с помощью одной из универсальных моделей вычислений (машина Тьюринга, машина Поста и др.); понимать содержание тезиса Черча–Тьюринга;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы и размер используемой памяти при заданных исходных данных; асимптотическая сложность алгоритма в зависимости от размера исходных данных); определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов;
- анализировать предложенный алгоритм, например определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений и при каких исходных значениях возможно получение указанных результатов;
- создавать, анализировать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы, связанные с анализом элементарных функций (в том числе приближенных вычислений), записью чисел в позиционной системе счисления, делимостью целых чисел; линейной обработкой последовательностей и массивов чисел (в том числе алгоритмы сортировки), анализом строк, а также рекурсивные алгоритмы;
- применять метод сохранения промежуточных результатов (метод динамического программирования) для создания полиномиальных (не переборных) алгоритмов решения различных задач; примеры: поиск минимального пути в ориентированном ациклическом графе, подсчет количества путей;

- создавать собственные алгоритмы для решения прикладных задач на основе изученных алгоритмов и методов;
- применять при решении задач структуры данных: списки, словари, деревья, очереди; применять при составлении алгоритмов базовые операции со структурами данных;
- использовать основные понятия, конструкции и структуры данных последовательного программирования, а также правила записи этих конструкций и структур в выбранном для изучения языке программирования;
- использовать в программах данные различных типов; применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки символьных строк; выполнять обработку данных, хранящихся в виде массивов различной размерности; выбирать тип цикла в зависимости от решаемой подзадачи; составлять циклы с использованием заранее определенного инварианта цикла; выполнять базовые операции с текстовыми и двоичными файлами; выделять подзадачи, решение которых необходимо для решения поставленной задачи в полном объеме; реализовывать решения подзадач в виде подпрограмм, связывать подпрограммы в единую программу; использовать модульный принцип построения программ; использовать библиотеки стандартных подпрограмм;
- применять алгоритмы поиска и сортировки при решении типовых задач;
- выполнять объектно-ориентированный анализ задачи: выделять объекты, описывать на формальном языке их свойства и методы; реализовывать объектно-ориентированный подход для решения задач средней сложности на выбранном языке программирования;
- выполнять отладку и тестирование программ в выбранной среде программирования; использовать при разработке программ стандартные библиотеки языка программирования и внешние библиотеки программ; создавать многокомпонентные программные продукты в среде программирования;
- инсталлировать и деинсталлировать программные средства, необходимые для решения учебных задач по выбранной специализации;
- пользоваться навыками формализации задачи; создавать описания программ, инструкции по их использованию и отчеты по выполненным проектным работам;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; анализировать соответствие модели реальному объекту или процессу; проводить эксперименты и статистическую обработку данных с помощью компьютера; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов;
- понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; выбирать конфигурацию компьютера в соответствии с решаемыми задачами;
- понимать назначение, а также основные принципы устройства и работы современных операционных систем; знать виды и назначение системного программного обеспечения;
- владеть принципами организации иерархических файловых систем и именования файлов; использовать шаблоны для описания группы файлов;
- использовать на практике общие правила проведения исследовательского проекта (постановка задачи, выбор методов исследования, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета); планировать и выполнять небольшие исследовательские проекты;
- использовать динамические (электронные) таблицы, в том числе формулы с использованием абсолютной, относительной и смешанной адресации, выделение диапазона таблицы и упорядочивание (сортировку) его элементов; построение графиков и диаграмм;
- владеть основными сведениями о табличных (реляционных) базах данных, их структуре, средствах создания и работы, в том числе выполнять отбор строк таблицы, удовлетворяющих определенному условию; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;

- использовать компьютерные сети для обмена данными при решении прикладных задач;
- организовывать на базовом уровне сетевое взаимодействие (настраивать работу протоколов сети TCP/IP и определять маску сети);
- понимать структуру доменных имен; принципы IP-адресации узлов сети;
- представлять общие принципы разработки и функционирования интернет-приложений (сайты, блоги и др.);
- применять на практике принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ; соблюдать при работе в сети нормы информационной этики и права (в том числе авторские права);
- проектировать собственное автоматизированное место; следовать основам безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами; соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Обучающийся на углублённом уровне получит возможность научиться:

- применять коды, исправляющие ошибки, возникшие при передаче информации; определять пропускную способность и помехозащищенность канала связи, искажение информации при передаче по каналам связи, а также использовать алгоритмы сжатия данных (алгоритм LZW и др.);
- использовать графы, деревья, списки при описании объектов и процессов окружающего мира; использовать префиксные деревья и другие виды деревьев при решении алгоритмических задач, в том числе при анализе кодов;
- использовать знания о методе «разделяй и властвуй»;
- приводить примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность; использовать понятие переборного алгоритма;
- использовать понятие универсального алгоритма и приводить примеры алгоритмически неразрешимых проблем;
- использовать второй язык программирования; сравнивать преимущества и недостатки двух языков программирования;
- создавать программы для учебных или проектных задач средней сложности;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при моделировании и анализе процессов и явлений в соответствии с выбранным профилем;
- осознанно подходить к выбору ИКТ-средств и программного обеспечения для решения задач, возникающих в ходе учебы и вне ее, для своих учебных и иных целей;
- проводить (в несложных случаях) верификацию (проверку надежности и согласованности) исходных данных и валидацию (проверку достоверности) результатов натурных и компьютерных экспериментов;
- использовать пакеты программ и сервисы обработки и представления данных, в том числе – статистической обработки;
- использовать методы машинного обучения при анализе данных; использовать представление о проблеме хранения и обработки больших данных;
- создавать многотабличные базы данных; работе с базами данных и справочными системами с помощью веб-интерфейса.

**Содержание программы
Информатика
11 класс (технологический профиль)**

Учебный предмет «Информатика» в рамках предметной области «Математика и информатика» изучается в 11 классе в количестве 4 часов в неделю (140 часов в год).

Программа предназначена для углубленного изучения всех основных разделов курса информатики учащимися информационно-технологического профиля. Это означает, что её целевая аудитория – школьники старших классов, которые планируют связать свою будущую профессиональную деятельность с информационными технологиями. Поэтому информатика рассматривается как наука об автоматической обработке данных с помощью компьютерных вычислительных систем. Такой подход сближает курс информатики с дисциплиной, называемой за рубежом *computer science*.

Программа ориентирована, прежде всего, на получение фундаментальных знаний, умений и навыков в области информатики, которые не зависят от операционной системы и другого программного обеспечения, применяемого на уроках. Она включает в себя следующие крупные содержательные линии:

- I. Основы информатики
 - ↳ Техника безопасности. Организация рабочего места(1 час)
 - ↳ Информация и информационные процессы (10 час)
 - ↳ Информационная безопасность (6 час)
- II. Алгоритмы и программирование
 - ↳ Алгоритмизация и программирование (24 час)
 - ↳ Решение вычислительных задач (12 час)
 - ↳ Элементы теории алгоритмов (6 час)
 - ↳ Объектно-ориентированное программирование (15 час)
- III. Информационно-коммуникационные технологии
 - ↳ Моделирование (12 час)
 - ↳ Базы данных (16 час)
 - ↳ Создание веб-сайтов (14 час)
 - ↳ Графика и анимация (12 час)
 - ↳ 3D-моделирование и анимация (12 час)

Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности

Тема 1. Основы информатики (17 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Самостоятельная работа за компьютером.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Систематизация учебного материала.
- Просмотр учебных фильмов.

Тема 2. Алгоритмы и программирование (57 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы сменного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)

- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий, устный ответ у доски
- Работа за компьютером, выполнение самостоятельных или проверочных заданий.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выявление и исправление ошибок в программах.
- Программирование
- Разработка алгоритмов и написание новых программ.
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Тема 3. Информационно-коммуникационные технологии (66 час)

Формы организации учебных занятий:

- Фронтальная форма обучения
- Словесная и наглядная передача учебной информации одновременно всем обучающимся, обмен информацией между преподавателем и обучающимися.
- Групповая (парная) форма обучения; группы смешного состава
- Организация парной работы или выполнение дифференцированных заданий группой обучающихся (с помощью учебника, карточек, классной доски)
- Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности); соревнование между группами
- Индивидуальная форма обучения
- Работа с учебником, выполнение самостоятельных или контрольных заданий
- Работа за компьютером, выполнение самостоятельных или проверочных заданий.

Основные виды учебной деятельности:

- Слушание объяснений учителя.
- Анализ проблемных ситуаций.
- Решение текстовых количественных и качественных задач.
- Выявление и исправление ошибок в программах.
- Программирование
- Систематизация учебного материала.
- Самостоятельная работа с учебником.
- Выполнение заданий по разграничению понятий.

Календарно-тематическое планирование

Предмет	Информатика
Учебный год	2022 — 2023
Класс	11АБ
Количество часов	4 часа в неделю. Всего 140 часов
Учебник	К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин. Информатика (базовый и углубленный уровни) (в 2 частях). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.
Учитель	Бурова Елена Владимировна, Картунина Елена Александровна

Раздел	Количество часов	№ урока	Тема урока	Тип урока	Домашнее задание	Дата
Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	Техника безопасности. Организация рабочего места	Урок рефлексии	Изучить презентацию по ТБ.	01. 09. 2022 - 02. 09. 2022
Информация и информационные процессы	10	2	Формула Хартии.	Урок открытия нового знания	§ 1. Количество информации	01. 09. 2022 - 02. 09. 2022
		3	Информация и вероятность. Формула Шеннона.	Урок рефлексии	§ 1. Количество информации	02. 09. 2022
		4	Передача информации.	Урок рефлексии	§ 2. Передача данных	02. 09. 2022
		5	Помехоустойчивые коды.	Урок рефлексии	§ 2. Передача данных	09. 09. 2022
		6	Сжатие данных без потерь.	Урок открытия нового знания	§ 3. Сжатие данных	05. 09. 2022 - 09. 09. 2022
		7	Алгоритм Хаффмана.	Урок открытия нового знания	§ 3. Сжатие данных	05. 09. 2022 - 09. 09. 2022
		8	Практическая работа: использование архиватора.	Урок рефлексии	§ 3. Сжатие данных	05. 09. 2022 - 09. 09. 2022
		9	Сжатие информации с потерями.	Урок рефлексии	§ 3. Сжатие данных	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
		10	Информация и управление. Системный подход.	Урок рефлексии	§ 4. Информация и управление	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
		11	Информационное общество.	Урок рефлексии	§ 5. Информационное общество.	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
Информационная безопасность	6	12	Информационная безопасность	Урок рефлексии	§ 75. Основные понятия.	12. 09. 2022 - 16. 09. 2022
		13	Защита от вредоносных программ	Урок рефлексии	§ 76. Вредоносные программы.	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022

	14	Шифрование. Хэширование и пароли.	Урок открытия нового знания § 78. Шифрование. § 79. Хэширование и пароли.	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	15	Современные алгоритмы шифрования	Урок открытия нового знания § 80. Современные алгоритмы шифрования	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	16	Стеганография	Урок открытия нового знания § 81. Стеганография	19. 09. 2022 - 23. 09. 2022
	17	Безопасность в Интернете	Урок развивающего контроля § 82. Безопасность в Интернете	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022
Моделирование	14	18	Модели и моделирование	Урок рефлексии § 6. Модели и моделирование
	19	Системный подход в моделировании	Урок рефлексии § 7. Игровые модели	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022
	20	Использование графов	Урок рефлексии § 8. Модели мышления	26. 09. 2022 - 30. 09. 2022
	21	Этапы моделирования	Урок рефлексии § 9. Этапы моделирования	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	22	Моделирование движения. Дискретизация	Урок рефлексии § 10. Моделирование движения	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	23	Практическая работа: моделирование движения	Урок общеметодологической направленности § 10. Моделирование движения	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	24	Модели ограниченного и неограниченного роста	Урок открытия нового знания § 11. Математические модели в биологии	03. 10. 2022 - 07. 10. 2022
	25	Моделирование эпидемии	Урок открытия нового знания § 11. Математические модели в биологии	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022
	26	Модель «хищник-жертва»	Урок открытия нового знания § 11. Математические модели в биологии	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022
	27	Обратная связь. Саморегуляция	Урок открытия нового знания § 11. Математические модели в биологии	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022
	28	Системы массового обслуживания	Урок открытия нового знания § 12. Вероятностные модели	17. 10. 2022 - 21. 10. 2022
	29	Практическая работа: моделирование работы банка	Урок общеметодологической направленности § 12. Вероятностные модели	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
Базы данных	16	30	Информационные системы	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022

	31	Таблицы. Основные понятия.	Урок рефлексии	§ 13. Введение	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
	32	Модели данных	Урок рефлексии	§ 13. Введение	24. 10. 2022 - 28. 10. 2022
	33	Многотабличные базы данных.	Урок открытия нового знания	§ 14. Многотабличные базы данных.	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	34	Реляционные базы данных	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 15. Реляционная модель данных	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	35	Практическая работа: операции с таблицей	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 16. Работа с таблицей	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	36	Практическая работа: создание таблицы	Урок рефлексии	§ 16. Работа с таблицей	31. 10. 2022 - 04. 11. 2022
	37	Запросы.	Урок открытия нового знания	§ 17. Запросы.	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	38	Формы	Урок открытия нового знания	§ 18. Формы.	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	39	Отчёты.	Урок открытия нового знания	§ 19. Отчёты. .	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	40	Язык структурных запросов	Урок открытия нового знания	§ 17 - § 19	07. 11. 2022 - 11. 11. 2022
	41	Формы с подчиненной формой	Урок открытия нового знания	§ 17 - § 20	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	42	Запросы к многотабличным базам данных	Урок рефлексии	§ 17 - §21	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	43	Отчеты с группировкой.	Урок открытия нового знания	§ 17 - §22	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	44	Нереляционные базы данных	Урок рефлексии	§ 20. Нереляционные базы данных	14. 11. 2022 - 18. 11. 2022
	45	Экспертные системы	Урок открытия нового знания	§ 21. Экспертные системы	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
Создание Web-сайтов	14	46 Беб-сайты и веб-страницы.	Урок рефлексии	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы.	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
	47	47 Текстовые страницы. Практическая работа: оформление текстовой веб-страницы.	Урок рефлексии	§ 23. Текстовые страницы. § 24. Оформление веб-страницы.	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022
	48	48 Списки.	Урок рефлексии	§ 24. Оформление веб-страниц.	28. 11. 2022 - 02. 12. 2022

	49	Гиперссылки.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 24. Оформление веб-страниц.	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	50	Практическая работа: страница с гиперссылками.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 24. Оформление веб-страниц.	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	51	Содержание и оформление. Стили.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 24. Оформление веб-страниц.	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	52	Практическая работа: использование CSS.	Урок открытия нового знания	§ 24. Оформление веб-страниц.	05. 12. 2022 - 09. 12. 2022
	53	Рисунки на веб-страницах.	Урок открытия нового знания	§ 25. Рисунки, звук, видео	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	54	Мультимедиа.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 25. Рисунки, звук, видео	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	55	Таблицы. Практическая работа: использование таблиц.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 26. Таблицы	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	56	Блоки. Блочная верстка. Практическая работа: блочная верстка.	Урок открытия нового знания	§ 27. Блоки	12. 12. 2022 - 16. 12. 2022
	57	XML и XHTML.	Урок открытия нового знания	§ 28. XML и XHTML.	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022
	58	Динамический HTML.	Урок открытия нового знания	§ 29. Динамический HTML.	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022
	59	Размещение веб-сайтов.	Урок открытия нового знания	§ 30. Размещение веб-сайтов.	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022
Решение вычислительных задач	12	60	Точность вычислений.	Урок общеметодологии ческой направленности	19. 12. 2022 - 23. 12. 2022
	61	Решение уравнений. Метод перебора.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 70. Решение уравнений	26. 12. 2022 - 30. 12. 2022

	62	Решение уравнений. Метод деления отрезка пополам.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 70. Решение уравнений	26. 12. 2022 - 30. 12. 2022
	63	Решение уравнений в табличных процессорах.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 70. Решение уравнений	26. 12. 2022 - 30. 12. 2022
	64	Дискретизация. Вычисление длины кривой.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 71. Дискретизация	26. 12. 2022 - 30. 12. 2022
	65	Дискретизация. Вычисление площадей фигур.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 71. Дискретизация	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
	66	Оптимизация. Метод дихотомии.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 72. Оптимизация	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
	67	Оптимизация с помощью табличных процессоров.	Урок открытия нового знания	§ 72. Оптимизация	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
	68	Статистические расчеты.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 73. Статистические расчеты.	09. 01. 2023 - 13. 01. 2023
	69	Условные вычисления.	Урок открытия нового знания	§ 73. Статистические расчеты.	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	70	Обработка результатов эксперимента. Метод наименьших квадратов.	Урок открытия нового знания	§ 74. Обработка результатов эксперимента	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	71	Восстановление зависимостей в табличных процессорах.	Урок открытия нового знания	§ 74. Обработка результатов эксперимента	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
Элементы теории алгоритмов	6	Уточнение понятие алгоритма.	Урок рефлексии	§ 31. Уточнение понятие алгоритма	16. 01. 2023 - 20. 01. 2023
	72	Универсальные исполнители.		§ 31. Уточнение понятие алгоритма	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	73	Универсальные исполнители.		§ 31. Уточнение понятие алгоритма	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	74	Универсальные исполнители.		§ 31. Уточнение понятие алгоритма	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023

	75	Алгоритмически неразрешимые задачи.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 32. Алгоритмически неразрешимые задачи.	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	76	Сложность вычислений.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 33. Сложность вычислений.	23. 01. 2023 - 27. 01. 2023
	77	Доказательство правильности программ.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 34. Доказательство правильности программ.	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
Алгоритмизация и программирование	24	78 Решето Эратосфена.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 35. Целочисленные алгоритмы	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
	79	Длинные числа.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 35. Целочисленные алгоритмы	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
	80	Структуры (записи).	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 36. Структуры	30. 01. 2023 - 03. 02. 2023
	81	Структуры (записи).	Урок рефлексии	§ 36. Структуры	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	82	Структуры (записи).	Урок рефлексии	§ 36. Структуры	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	83	Динамические массивы.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 36. Структуры	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	84	Динамические массивы.	Урок рефлексии	§ 36. Структуры	06. 02. 2023 - 10. 02. 2023
	85	Списки.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 36. Структуры	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	86	Списки.	Урок рефлексии	§ 36. Структуры	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023

	87	Использование модулей.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 37. Словари	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	88	Стек.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 38. Стек. Очередь. Дек.	13. 02. 2023 - 17. 02. 2023
	89	Стек.	Урок рефлексии	§ 38. Стек. Очередь. Дек.	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	90	Очередь. Дек.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 38. Стек. Очередь. Дек.	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	91	Деревья. Основные понятия.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 39. Деревья.	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	92	Вычисление арифметических выражений.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 39. Деревья.	27. 02. 2023 - 03. 03. 2023
	93	Хранение двоичного дерева в массиве.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 39. Деревья.	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
	94	Графы. Основные понятия.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 40. Графы.	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
	95	Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 40. Графы.	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
	96	Поиск кратчайших путей в графе.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 40. Графы.	06. 03. 2023 - 10. 03. 2023
	97	Поиск кратчайших путей в графе.	Урок развивающего контроля	§ 40. Графы.	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023

		98	Динамическое программирование.		§ 41. Динамическое программирование.	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
		99	Динамическое программирование.	Урок рефлексии	§ 41. Динамическое программирование.	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
		100	Динамическое программирование.	Урок рефлексии	§ 41. Динамическое программирование.	13. 03. 2023 - 17. 03. 2023
		101	Динамическое программирование.	Урок рефлексии	§ 41. Динамическое программирование.	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
Объектно-ориентированное программирование	15	102	Что такое ООП?	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 42. Введение	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
		103	Создание объектов в программе.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 43. Создание объектов в программе.	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
		104	Создание объектов в программе.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 43. Создание объектов в программе.	20. 03. 2023 - 24. 03. 2023
		105	Скрытие внутреннего устройства.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 44. Скрытие внутреннего устройства.	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
		106	Иерархия классов.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 45. Иерархия классов.	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
		107	Иерархия классов.	Урок открытия нового знания	§ 45. Иерархия классов.	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
		108	Практическая работа: классы логических элементов.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 45. Иерархия классов.	27. 03. 2023 - 31. 03. 2023
		109	Программы с графическим интерфейсом.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 46. Программы с графическим интерфейсом.	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023

	110	Работа в среде быстрой разработки программ.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 47. Графический интерфейс: основы	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	111	Практическая работа: объекты и их свойства.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 47. Графический интерфейс: основы	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	112	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Урок рефлексии	§ 48. Использование компонентов.	10. 04. 2023 - 14. 04. 2023
	113	Практическая работа: использование готовых компонентов.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 48. Использование компонентов.	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	114	Практическая работа: совершенствование компонентов.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 49. Совершенствование компонентов.	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	115	Модель и представление	Урок рефлексии	§ 50. Модель и представление	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
	116	Практическая работа: модель и представление.	Урок развивающего контроля	§ 50. Модель и представление	17. 04. 2023 - 21. 04. 2023
Графика и анимация	117	Основы растровой графики.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 51. Ввод изображений	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	118	Ввод цифровых изображений. Калирование.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 51. Ввод изображений	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	119	Коррекция фотографий.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 52. Коррекция изображений.	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023
	120	Работа с областями.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 53. Работа с областями.	24. 04. 2023 - 28. 04. 2023

			Урок общеметодологии ческой направленности	§ 53. Работа с областями.	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	121	Работа с областями.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 53. Работа с областями.	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	122	Фильтры.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 53. Работа с областями.	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	123	Многослойные изображения.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 54. Многослойные изображения.	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	124	Многослойные изображения.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 54. Многослойные изображения.	01. 05. 2023 - 05. 05. 2023
	125	Каналы.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 55. Каналы.	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	126	Иллюстраций для веб-сайтов.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 56. Иллюстраций для веб-сайтов.	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	127	GIF-анимация.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 57. Анимация	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
	128	Контуры.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 58. Векторная графика	08. 05. 2023 - 12. 05. 2023
3D-моделирование и анимация	12	Введение в 3D-графику. Проекции.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 59. Введение	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
	129	Работа с объектами.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 60. Работа с объектами.	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
	130				

	131	Сеточные модели.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 61. Сеточные модели.	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
	132	Модификаторы.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 62. Модификаторы.	15. 05. 2023 - 19. 05. 2023
	133	Контуры.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 63. Кривые	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	134	Материалы и текстуры.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 64. Материалы и текстуры.	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	135	UV-развертка. Рендеринг.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 64-65. Материалы и текстуры.	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	136	Анимация. Ключевые формы. Язык VRML.	Урок общеметодологии ческой направленности	§ 66-67. Анимация	22. 05. 2023 - 26. 05. 2023
	137	Итоговое повторение.	Урок общеметодологии ческой направленности		29.05.2023
	138	Итоговое повторение.	Урок общеметодологии ческой направленности		29.05.2023
	139	Итоговое повторение.	Урок общеметодологии ческой направленности		29.05.2023
	140	Итоговое повторение.	Урок общеметодологии ческой направленности		29.05.2023