

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Комитет по образованию Правительства Санкт-Петербурга  
Администрация Санкт-Петербурга  
Отдел образования Пушкинского района Санкт-Петербурга  
ГБОУ школа № 315 Пушкинского района Санкт-Петербурга

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО

Педагогический совет

Протокол №1 от 30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор \_\_\_\_\_ /А. А. Миренкова/

Приказ № 32 от 30.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности

«Программирование»

9 класс

срок реализации 1 год

Санкт-Петербург

2023-2024

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа даёт представление о целях, общей стратегии обучения, воспитания

и развития обучающихся средствами учебного предмета «Информатика» на базовом уровне; устанавливает обязательное предметное содержание, предусматривает его структурирование по разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам курса и последовательность их изучения с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 31 мая 2021 г. № 287);
- Примерной рабочей программы основного общего образования «Информатика. Базовый уровень» (для 7–9 классов образовательных организаций).

Рабочая программа может быть скорректирована педагогами с учетом:

- Основной общеобразовательной программы основного общего образования образовательной организации;
- Рабочей программы воспитания образовательной организации;
- Учебного плана образовательной организации.

**Целями** изучения информатики на уровне основного общего образования являются:

- формирование основ мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки информатики, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счет развития представлений об информации как о важнейшем стратегическом ресурсе развития личности, государства, общества; понимание роли информационных процессов, информационных ресурсов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;

- обеспечение условий, способствующих развитию алгоритмического мышления как необходимого условия профессиональной деятельности в современном информационном обществе, предполагающего способность обучающегося разбивать сложные задачи на более простые подзадачи; сравнивать новые задачи с задачами, решенными ранее; определять шаги для достижения результата и т. д.;

- формирование и развитие компетенций обучающихся в области использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе знаний, умений и навыков работы с информацией, программирования, коммуникации в современных цифровых средах в условиях обеспечения информационной безопасности личности обучающегося;

- воспитание ответственного и избирательного отношения к информации с учётом правовых и этических аспектов её распространения, стремления к продолжению образования в области информационных технологий и созидательной деятельности с применением средств информационных технологий.

### **Общая характеристика учебного предмета «Информатика»**

Учебный предмет «Информатика» в основном общем образовании отражает:

- сущность информатики как научной дисциплины, изучающей закономерности протекания и возможности автоматизации информационных процессов в различных системах;
- основные области применения информатики, прежде всего информационные технологии, управление и социальную сферу;

- междисциплинарный характер информатики и информационной деятельности.

Современная школьная информатика оказывает существенное влияние на формирование мировоззрения школьника, его жизненную позицию, закладывает основы понимания принципов функционирования и использования информационных технологий как необходимого инструмента практически любой деятельности и одного из наиболее значимых технологических достижений современной цивилизации. Многие предметные знания и способы деятельности, освоенные обучающимися при изучении информатики, находят применение как в рамках образовательного процесса при изучении других предметных областей, так и в иных жизненных ситуациях, становятся значимыми для формирования качеств личности, т. е. ориентированы на формирование метапредметных и личностных результатов обучения.

Основные задачи учебного предмета «Информатика» – сформировать у обучающихся:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;

- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;

- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;

- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;

- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;

- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач; владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;

- умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

### **Место учебного предмета «информатика» в учебном плане**

В системе общего образования «Информатика» признана обязательным учебным предметом, входящим в состав предметной области «Математика и информатика».

Учебным планом на изучение информатики в 9 классе на базовом уровне отведено 33 учебных часа — по 1 часу в неделю. Количество часов может быть изменено и расширено в зависимости от Учебного плана образовательной организации и индивидуальных учебных планов обучающихся.

## Основные виды учебной деятельности

Раздел	Аналитическая деятельность	Практическая деятельность
Цифровые платформы	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ пользовательского интерфейса используемого программного средства;</li> <li>- определение условий и возможностей применения программного средства для решения типовых задач;</li> <li>- выявление общего и отличий в разных программных продуктах, предназначенных для решения одного класса задач.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- регистрироваться в почтовых сервисах</li> <li>- проверять корректность написания почтового адреса</li> <li>- пользоваться интерфейсом почтового сервиса для отправки и получения электронных писем</li> <li>- вести переписку, создавать чаты и каналы в мессенджерах</li> <li>- использовать облачные хранилища для хранения файлов</li> <li>- создавать иерархию вложенных папок</li> <li>- делиться ссылками на папки и файлы</li> <li>- создавать текстовые документы, презентации и таблицы в Яндекс Документах</li> <li>- оставлять комментарии к на полях документов</li> <li>- ориентироваться в интерфейсе Яндекс Документов для поисков информации</li> <li>- регистрироваться в почтовых сервисах</li> <li>- проверять корректность написания почтового адреса</li> <li>- пользоваться интерфейсом почтового сервиса для отправки и получения электронных писем</li> <li>- вести переписку, создавать чаты и каналы в мессенджерах</li> </ul>
Интернет, поисковые запросы и кибербезопасность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ и сопоставление различных источников информации, оценка достоверности найденной информации;</li> <li>- распознавание потенциальных угроз и вредных воздействий, связанных с использованием ИКТ; оценка предлагаемых путей их устранения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить основные сетевые устройства с их функциями</li> <li>- проверять корректность записи IP и URL-адресов</li> <li>- отличать подлинные URL-ссылки и настоящие сайты от поддельных по косвенным признакам</li> <li>- соотносить угрозы сетевой безопасности (фишинг, спам) с мерами защиты от них</li> <li>- определять угрозы, возникающие при общении в</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить поисковые запросы с распространенными поисковыми сервисами</li> </ul>	<p>интернете (травля, скамминг, опасный контент) по косвенным признакам и соотносить угрозы с мерами защиты от них.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять угрозы персональным данным (кража, потеря доступа, изменения, вирусы)</li> <li>- соотносить эти угрозы с мерами защиты от них (устойчивый пароль, правила хранения паролей, антивирусы).</li> <li>- определять основные этапы работы поискового робота и их последовательность.</li> <li>- искать в интернете информацию с учётом особенностей работы поисковых роботов.</li> <li>- искать в интернете информацию с помощью специальных операторов</li> <li>- использовать диаграммы Эйлера для описания отношений между множествами</li> <li>- искать специфическую информацию с использованием интерфейса сервисов: Яндекс Карты, Яндекс Маркет, Яндекс Картинки, Кинопоиск.</li> </ul>
Цифровое общество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать правила информационной безопасности;</li> <li>- знать перспективные профессии в сфере IT;</li> <li>- ориентироваться в современных информационных технологиях.</li> <li>- перечислять факторы влияния технологического прогресса на жизнь людей</li> <li>- соотносить цифровые продукты и услуги со сферами их использования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести аргументированную дискуссию относительно цифровизации общества.</li> <li>- соотносить цифровые технологии и ситуации их применения</li> <li>- выбирать профессию и обосновывать свой выбор</li> <li>- изучать и анализировать вакансии цифровых профессий</li> </ul>
Программирование: списки	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и выбирать методы строк-списков;</li> <li>- знать линейные алгоритмы на списках</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять словари и списки для работы с данными;</li> <li>- создавать и редактировать списки.</li> </ul>

<p>Программирование: функции</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать алгоритмы работы с функциями;</li> <li>- сравнивать различные алгоритмы решения одной задачи;</li> <li>- анализировать готовые программы.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разделять программу на релевантные функции;</li> <li>- писать функции и тестировать их работу;</li> <li>- вычислять сложность алгоритмов;</li> <li>- использовать функции для структурирования программ.</li> </ul>
<p>Электронные таблицы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать интерфейс электронных таблиц;</li> <li>- определять формулы, необходимые для решения задач;</li> <li>- анализ возможных способов представления данных в электронной таблице.</li> <li>- выбрать тип диаграммы в зависимости от цели визуализации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- различать основные типы данных в электронных таблицах.</li> <li>- выполнять базовые вычисления в таблицах.</li> <li>- использовать электронные таблицы как инструмент для выполнении проекта и принятия решений.</li> <li>- строить арифметических выражений в электронных таблицах</li> <li>- писать формулы с относительной и абсолютной адресацией.</li> <li>- использовать маркер автозаполнения.</li> <li>- Определять адрес и диапазон ячеек в электронных таблицах</li> <li>- использовать встроенные в электронные таблицы функции СУММ, СРЗНАЧ для решения задач</li> <li>- использовать встроенную в электронные таблицы функцию ЕСЛИ для фильтрации данных</li> <li>- использовать условное форматирование данных в электронных таблицах как средство визуализации данных</li> <li>- использовать абсолютную и смешанную адресацию для автоматизации вычислений</li> <li>- использовать встроенные функции СЧЁТЕСЛИ, СУММЕСЛИ, СРЗНАЧЕСЛИ для фильтрации данных</li> <li>- строить диаграммы по готовой таблице.</li> <li>- строить диаграммы на основе табличных данных</li> <li>- объединять данные из двух таблиц в одну.</li> </ul>

<p>Алгоритмы на графах</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять элементы графа и их числовые характеристики</li> <li>- находить количество путей между двумя вершинами в неориентированном графе</li> <li>- определять элементы дерева и их количественные характеристики</li> <li>- использовать деревья для моделирования систем иерархической структуры</li> <li>- использовать графы для моделирования систем сетевой структуры</li> <li>- находить кратчайший путь в графе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- строить схему графа по его словесному описанию</li> <li>- строить матрицу смежности взвешенного графа</li> <li>- строить матрицу смежности взвешенного ориентированного графа</li> <li>- строить граф по его матрице смежности</li> <li>- строить структуру данных дерево по его представлению в памяти</li> <li>- перебирать все варианты с помощью дерева</li> </ul>
<p>Компьютерное моделирование</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать ситуации применения моделей</li> <li>- определять свойства оригинала, которыми можно пренебречь в зависимости от цели моделирования</li> <li>- оценивать адекватность описанной модели по заданным целям моделирования</li> <li>- оценивать необходимое количество экспериментов в вероятностных моделях, чтобы добиться адекватности этой модели.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносить описание модели с типом модели</li> <li>- проводить эксперимент с помощью компьютерной модели</li> <li>- отличать математическую модель от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.</li> <li>- проводить эксперименты на компьютерных вероятностных моделях и делать выводы</li> <li>- сопоставить этап моделирования и цели и действия для этого этапа</li> <li>- различать игровые модели</li> <li>- проверять гипотезы проводя компьютерные эксперименты в игровых моделях</li> </ul>

## **Организация учебного процесса**

К наиболее предпочтительным формам учебной работы на занятиях в рамках курса относятся: фронтальное обсуждение вопросов с педагогом, работа с учебным курсом, творческие проекты, практические работы.

Используются сквозные виды учебной деятельности обучающихся, которые проходят через все уроки в рамках курса, являясь его содержательными и методологическими связующими звеньями: использование технологий смешанного обучения, информационных и здоровьесберегающих технологий.

Задания на дом в процессе изучения курса имеют творческий, поисковый или проблемный характер. Основной способ организации познавательной деятельности обучающихся - это работа с онлайн-сервисом Яндекс.Учебник. В процессе работы над курсом осуществляется восприятие нового для учеников материала; при интерпретации во время беседы происходит выбор мнения, принятие решения; в ходе диалога с учителем ученики обсуждают полученные знания, делают простейшие выводы.

Для участников образовательного процесса представлена система поддержки LMS. Обучающиеся имеют доступ в личный кабинет, где сохраняются их результаты и представлена вся необходимая теоретическая информация. Учителя имеют возможность предоставить ученикам задания разного уровня, включая задания с автоматической проверкой.



## Содержание учебного предмета

### ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ.

Глобальная сеть Интернет и стратегии безопасного поведения в ней.

Глобальная сеть Интернет. IP-адреса узлов. Сетевое хранение данных. Методы индивидуального и коллективного размещения новой информации в сети Интернет. Большие данные (интернет-данные, в частности, данные социальных сетей).

Понятие об информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности при работе в глобальной сети и методы противодействия им. Правила безопасной аутентификации. Защита личной информации в сети Интернет. Безопасные стратегии поведения в сети Интернет. Предупреждение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (кибербуллинг, фишинг и др.).

Работа в информационном пространстве.

Виды деятельности в сети Интернет. Интернет-сервисы: коммуникационные сервисы (почтовая служба, видео-конференц-связь и т. п.); справочные службы (карты, расписания и т. п.), поисковые службы, службы обновления программного обеспечения и др. Сервисы государственных услуг.

Облачные хранилища данных. Средства совместной разработки документов (онлайн-офисы). Программное обеспечение как веб-сервис: онлайн-текстовые и графические редакторы, среды разработки программ.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ.

Моделирование как метод познания.

Модель. Задачи, решаемые с помощью моделирования. Классификации моделей. Материальные (натурные) и информационные модели. Непрерывные и дискретные модели. Имитационные модели.

Игровые модели. Оценка адекватности модели моделируемому объекту и целям моделирования. Табличные модели. Таблица как представление отношения.

Базы данных. Отбор в таблице строк, удовлетворяющих заданному условию.

Граф. Вершина, ребро, путь. Ориентированные и неориентированные графы. Длина (вес) ребра.

Весовая матрица графа. Длина пути между вершинами графа. Поиск оптимального пути в графе.

Начальная вершина (источник) и конечная вершина (сток) в ориентированном графе. Вычисление количества путей в направленном ациклическом графе.

Дерево. Корень, вершина (узел), лист, ребро (дуга) дерева. Высота дерева. Поддерево. Примеры использования деревьев. Перебор вариантов с помощью дерева.

Понятие математической модели. Задачи, решаемые с помощью математического (компьютерного) моделирования. Отличие математической модели от натурной модели и от словесного (литературного) описания объекта.

Этапы компьютерного моделирования: постановка задачи, построение математической модели, программная реализация, тестирование, проведение компьютерного эксперимента, анализ его результатов, уточнение модели.

## АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ.

Разработка алгоритмов и программ.

Разбиение задачи на подзадачи. Составление алгоритмов и программ с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителем Робот или другими исполнителями, такими как Черепашка, Чертёжник и др.

Табличные величины (массивы). Одномерные массивы. Составление и отладка программ, реализующих типовые алгоритмы обработки одномерных числовых массивов, на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык): заполнение числового массива случайными числами, в соответствии с формулой или путём ввода чисел; нахождение суммы элементов массива; линейный поиск заданного значения в массиве; подсчёт элементов массива, удовлетворяющих заданному условию; нахождение минимального (максимального) элемента массива. Сортировка массива.

Обработка потока данных: вычисление количества, суммы, среднего арифметического, минимального и максимального значения элементов последовательности, удовлетворяющих заданному условию.

Управление.

Управление. Сигнал. Обратная связь. Получение сигналов от цифровых датчиков (касания, расстояния, света, звука и др.). Примеры использования принципа обратной связи в системах управления техническими устройствами с помощью датчиков, в том числе в робототехнике.

Примеры роботизированных систем (система управления движением в транспортной системе, сварочная линия автозавода, автоматизированное управление отопления дома, автономная система управления транспортным средством и т. п.).

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Электронные таблицы.

Понятие об электронных таблицах. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Редактирование и форматирование таблиц. Встроенные функции для поиска максимума, минимума, суммы и среднего арифметического. Сортировка данных в выделенном диапазоне. Построение диаграмм (гистограмма, круговая диаграмма, точечная диаграмма). Выбор типа диаграммы.

Преобразование формул при копировании. Относительная, абсолютная и смешанная адресация.

Условные вычисления в электронных таблицах. Суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию. Обработка больших наборов данных. Численное моделирование в электронных таблицах.

Информационные технологии в современном обществе.

Роль информационных технологий в развитии экономики мира, страны, региона.  
Открытые образовательные ресурсы.

Профессии, связанные с информатикой и информационными технологиями: веб-дизайнер, программист, разработчик мобильных приложений, тестировщик, архитектор программного обеспечения, специалист по анализу данных, системный администратор.

## Планируемые образовательные результаты

Изучение информатики в 9 классе направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета.

### ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты имеют направленность на решение задач воспитания, развития и социализации обучающихся средствами предмета.

Патриотическое воспитание:

- ценностное отношение к отечественному культурному, историческому и научному наследию; понимание значения информатики как науки в жизни современного общества; владение достоверной информацией о передовых мировых и отечественных достижениях в области информатики и информационных технологий;
- заинтересованность в научных знаниях о цифровой трансформации современного общества.

Духовно-нравственное воспитание:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора; готовность оценивать своё поведение и поступки, а также поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков; активное неприятие асоциальных поступков, в том числе в сети Интернет.

Гражданское воспитание:

- представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, в том числе в социальных сообществах; соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- готовность к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, создании учебных проектов;
- стремление к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовность оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков.

Ценности научного познания:

- сформированность мировоззренческих представлений об информации, информационных процессах и информационных технологиях, соответствующих современному уровню развития науки и общественной практики и составляющих базовую основу для понимания сущности научной картины мира;
- интерес к обучению и познанию; любознательность;
- готовность и способность к самообразованию, осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия;

- сформированность информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, разнообразными средствами информационных технологий, а также умения самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

Формирование культуры здоровья:

- осознание ценности жизни; ответственное отношение к своему здоровью; установка на здоровый образ жизни, в том числе и за счёт освоения и соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ).

Трудовое воспитание:

- интерес к практическому изучению профессий и труда в сферах профессиональной деятельности, связанных с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологическое воспитание:

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

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, в том числе существующих в виртуальном пространстве.

## МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по информатике отражают овладение универсальными учебными действиями — познавательными, коммуникативными, регулятивными.

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, делать умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, и самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования; прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, а также выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах.

Работа с информацией:

- выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учётом предложенной учебной задачи и заданных критериев;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;
- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта); самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов.

Совместная деятельность (сотрудничество):

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, в том числе при создании информационного продукта;
- принимать цель совместной информационной деятельности по сбору, обработке, передаче, формализации информации; коллективно строить действия по её достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;

- выполнять свою часть работы с информацией или информационным продуктом, достигая качественного результата по своему направлению и координируя свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий информационный продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчёта перед группой.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- выявлять в жизненных и учебных ситуациях проблемы, требующие решения;
- ориентироваться в различных подходах к принятию решений (индивидуальное принятие решений, принятие решений в группе);
- самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
- составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учётом получения новых знаний об изучаемом объекте;
- делать выбор в условиях противоречивой информации и брать ответственность за решение.

Самоконтроль (рефлексия):

- владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
- давать адекватную оценку ситуации и предлагать план её изменения;
- учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
- объяснять причины достижения (недостижения) результатов информационной деятельности, давать оценку приобретённому опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
- вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям.

Эмоциональный интеллект:

- ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого.

Принятие себя и других:

- осознавать невозможность контролировать всё вокруг даже в условиях открытого доступа к любым объёмам информации.

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предметные результаты освоения обязательного предметного содержания, установленного данной рабочей программой, отражают сформированность у обучающихся умений:

- разбивать задачи на подзадачи; составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы с использованием ветвлений, циклов и вспомогательных алгоритмов для управления исполнителями, такими как Робот, Черепашка, Чертёжник;
- составлять и отлаживать программы, реализующие типовые алгоритмы обработки числовых последовательностей или одномерных числовых массивов (поиск максимумов, минимумов, суммы или количества элементов с заданными свойствами) на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java, C#, Школьный Алгоритмический Язык);
- раскрывать смысл понятий «модель», «моделирование», определять виды моделей; оценивать адекватность модели моделируемому объекту и целям моделирования;
- использовать графы и деревья для моделирования систем сетевой и иерархической структуры; находить кратчайший путь в графе;
- выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- использовать электронные таблицы для обработки, анализа и визуализации числовых данных, в том числе с выделением диапазона таблицы и упорядочиванием (сортировкой) его элементов;
- создавать и применять в электронных таблицах формулы для расчётов с использованием встроенных арифметических функций (суммирование и подсчёт значений, отвечающих заданному условию, среднее арифметическое, поиск максимального и минимального значения), абсолютной, относительной, смешанной адресации;
- использовать электронные таблицы для численного моделирования в простых задачах из разных предметных областей;
- использовать современные интернет-сервисы (в том числе коммуникационные сервисы, облачные хранилища данных, онлайн-программы (текстовые и графические редакторы, среды разработки)) в учебной и повседневной деятельности;
- приводить примеры использования геоинформационных сервисов, сервисов государственных услуг, образовательных сервисов сети Интернет в учебной и повседневной деятельности;
- использовать различные средства защиты от вредоносного программного обеспечения, защищать персональную информацию от несанкционированного доступа и его последствий (разглашения, подмены, утраты данных) с учётом основных технологических и социально-психологических аспектов использования сети Интернет (сетевая анонимность, цифровой след, аутентичность субъектов и ресурсов, опасность вредоносного кода);



- распознавать попытки и предупреждать вовлечение себя и окружающих в деструктивные и криминальные формы сетевой активности (в том числе кибербуллинг, фишинг).

## Тематическое планирование курса информатики 9 класса

Электронные (цифровые) образовательные ресурсы: российская образовательная платформа Яндекс.Учебник, URL: <https://education.yandex.ru/>

Раздел/тема	Количество часов при планировании 1 час в неделю (34 часа в год)
Введение	2
Цифровые сервисы	3
Интернет, кибербезопасность и поисковые запросы	4
Электронные таблицы	6
Компьютерное моделирование	3
Алгоритмы на графах	5
Программирование: списки	2
Программирование: функции	5
Цифровое общество	1
Резерв	3
Итого:	34

## Календарно-тематическое планирование курса информатики 9 класса

(1 час в неделю, 33 часа в год)

Тема раздела	№ урока	Кол-во часов	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту
<b>Введение (2 часа)</b>	1	1	Введение в курс. Техника безопасности. Повторение. Анонс курса		
	2	1	Роботы, автоматизация		
<b>Цифровые сервисы (3 часа)</b>	3	1	Почта vs мессенджеры		
	4	1	Облачное хранилище		
	5	1	Яндекс.Документы		
<b>Интернет, кибербезопасность и поисковые запросы (4 часа)</b>	6	1	Организация интернета		
	7	1	Безопасность в сети		
	8	1	Безопасное общение в интернете		
	9	1	Безопасность данных		
<b>Электронные таблицы (6 часов)</b>	10	1	Введение в электронные таблицы		
	11	1	Простые вычисления в таблицах		
	12	1	Как работают ссылки в формулах		
	13	1	Встроенные функции в электронных таблицах		
	14	1	Относительная, абсолютная и смешанная ссылки		
	15	1	Основы визуализации данных		

<b>Компьютерное моделирование (3 часа)</b>	16	1	Модели и моделирование		
	17	1	Компьютерное моделирование и случайные числа		
	18	1	Построение компьютерных моделей		
<b>Алгоритмы на графах (5 часов)</b>	19	1	Графы		
	20	1	Ориентированный и взвешенный граф		
	21	1	Деревья		
	22	1	Деревья. Хранение. Перебор вариантов		
	23	1	Алгоритмы на графах		
<b>Программирование: списки (2 часа)</b>	24	1	Списки. Создание, ввод/вывод		
	25	1	Линейные алгоритмы на списках		
<b>Программирование: функции (5 часов)</b>	26-27	2	Функции		
	28-30	3	Использование функций для структурирования программ (на примерах разных тем)		
<b>Цифровое общество (1 час)</b>	31	1	Цифровое общество		
<b>Резерв (2 часа)</b>	32-34	3			

## **Материально-техническое и методическое обеспечение программы**

- Программа обеспечивается различными видами методических разработок (теоретических и практических занятий, бесед, игр и другими).
- В программе предусматривается широкое применение печатной продукции (фотографии, слайд-пакеты, готовые презентации)
- Дидактический материал (материалы для проведения практических работ размещены в учебнике за 6 класс).

### **Материальное обеспечение программы:**

При проведении практических и творческих работ необходимо:

- соблюдать правила техники безопасности;
- использовать техническое оснащение, соответствующее требованиям СанПина (занятия должны проводиться в специально оборудованном, хорошо освещённом помещении);
- наличие у каждого учащегося рабочего места;

### **Техническое обеспечение программы:**

Занятия проводятся в специально оборудованном, хорошо освещённом помещении. У каждого учащегося - свое рабочее место.

Оборудование: персональный компьютер, принтер, телекоммуникационный блок, устройства, обеспечивающие подключение к сети – обеспечивает работу локальной сети, даёт доступ к российским и мировым информационным ресурсам, позволяет вести электронную переписку, устройства вывода звуковой информации – аудиоклонки и наушники для индивидуальной работы со звуковой информацией, устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами – клавиатура и мышь, столы, стулья, учебная доска, компьютеры.

Медиаресурсы: проектор, интерактивная доска.

Программное обеспечение

1. Операционная система.
2. Файловый менеджер.
3. Антивирусная программа.
4. Программа-архиватор.
5. Текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы.
6. Программа разработки презентаций.
7. Браузер.
8. Образовательный робототехнический модуль "Исследовательский уровень" для изучения многокомпонентных робототехнических систем и гуманоидных роботов,
9. Образовательный набор для разработки программируемых моделей мобильных роботов и Ресурный набор системы технического зрения, сенсорных устройств и коммуникационных модулей.
10. Учебная модульная станция с тремя сменными модулями для объёмного фрезерирования, аддитивных технологий и лазерной гравировки
11. Линейные направляющие промышленного типа, шаговые двигатели и корпус как у станков с ЧПУ.
12. Образовательный робототехнический модуль "Профессиональный уровень" Базовые робототехнические наборы для группового и индивидуального применения.

## **Список литературы**

Список литературы, рекомендованный, педагогу

1. Вареникова Н.В., Шереметьев В.Э. «Информатика. Подготовка к ГИА в 2013 году. Диагностические работы.»: М., Изд. МЦНМО, 2013
2. Зорина Е.М., Зорин М.В. «Тематические тренировочные задания. ГИА 2013. Информатика.»: М: Изд. «Национальное образование», 2013

3. Крылов С.С., Чуркина Т.Е. "ГИА-2013. Информатика и ИКТ. Типовые экзаменационные варианты: 10 вариантов.". М: Изд. "Национальное образование", 2013
4. Самылкина Н.Н. и др. Готовимся к ГИА по информатике. Элективный курс: учебное пособие. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 298 с.
5. Сайт Решу ОГЭ Гуцин
6. Сайт Константина Полякова

