

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 448 Фрунзенского района
Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

Решением

Педагогического совета

ГБОУ СОШ №448

Фрунзенского района

Санкт-Петербурга

Протокол №15 от 04.06.2026

Приказ №169 от 05.06.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 4169407)

учебного курса «Решение практических задач (информатика)»

для обучающихся 11 классов

2026 – 2027 учебный год

Аннотация

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебный курс «Решение практических задач (информатика)» предназначен для обучающихся 10 класса, рассчитан на 34 учебных часа (1 час в неделю).

Курс является междисциплинарным и направлен на повышение интереса учеников к школьному курсу физики и математики через применение компьютерных технологий. Курс носит практикоориентированный характер. Его практическая направленность реализуется через выработку умений у учащихся применять различные программные продукты (возможности языков программирования и электронных таблиц) для решения практических задач из различных предметных областей (алгебра, геометрия, физика и др.).

В результате изучения курса учащиеся прочнее усваивают базовые понятия программирования, легко приобщаются к алгоритмической культуре и компьютерной грамотности. Усвоив материал курса, они с успехом могут применить приобретенные знания, навыки и умения при изучении других школьных дисциплин, осознавая, как велика область применения компьютерных технологий в жизни современного человека.

В процессе реализации курса используются методы информатики (моделирование, алгоритмизация, решение задач на компьютере), общенаучные (эксперимент, анализ, формализация задачи, проектная деятельность) и общепедагогические методы (лекция, беседа, демонстрация).

Решение задач на повторение материала будет способствовать ликвидации пробелов в знаниях за предыдущие годы.

Цели курса определены в соответствии с новой концепцией Федерального государственного образовательного стандарта. Они учитывают необходимость развития личности учащегося, приобретения знаний, овладения необходимыми умениями, развитие творческих способностей и интереса к познанию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНФОРМАТИКЕ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты отражают готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации средствами учебного предмета основных направлений воспитательной деятельности. В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы следующие личностные результаты:

1) гражданского воспитания:

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;

готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;

2) патриотического воспитания:

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

3) духовно-нравственного воспитания:

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;

4) эстетического воспитания:

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

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

5) физического воспитания:

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

6) трудового воспитания:

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;

8) ценности научного познания:

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

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

В процессе достижения личностных результатов освоения программы по информатике у обучающихся совершенствуется эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за своё поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;

внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать исходя из своих возможностей;

эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения информатики на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

Познавательные универсальные учебные действия

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;

определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;

выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

овладеть видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и уметь смягчать конфликты;

владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять

план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Регулятивные универсальные учебные действия

1) самоорганизация:

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.

3) принятия себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
признавать своё право и право других на ошибку;
развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В процессе изучения курса информатики базового уровня *в 11 классе* обучающимися будут достигнуты следующие предметные результаты:

наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;

владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки, определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления подпрограммы, при заданных исходных данных, модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей, нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10, вычисление обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;

умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных, наполнять разработанную базу данных, умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;

умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов, понимание возможностей и

ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях, наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера.

Этапы решения задач с помощью компьютера. Математическое и компьютерное моделирование. Алгоритмизация.

2. Задачи линейной структуры

Электронная таблица. Возможности электронных таблиц. Решение задач линейной структуры из курса физики и математики в электронных таблицах.

Язык программирования Pascal. Решение задач линейной структуры с помощью языка программирования.

Темы курсов физики и математики, из которых взяты задачи для решения: «Площадь многоугольника», «Длина окружности и площадь круга», «Механическое движение».

3. Задачи с разветвляющимися алгоритмами

Разветвляющиеся алгоритмы в электронных таблицах. Встроенная функция ЕСЛИ. Запись условий.

Решение задач с разветвляющимися алгоритмами с помощью языка программирования.

Темы курсов физики и математики, из которых взяты задачи для решения: «Параллельное и последовательное соединение проводников», «Закон Ома для участка цепи», «Решение квадратных уравнений».

4. Задачи с алгоритмами циклической структуры

Простейшие алгоритмы циклической структуры. Относительные и абсолютные ссылки. Построение графиков, отображающих данные из таблицы. Массивы.

Создание массива в электронной таблице.

Решение задач циклической структуры с помощью языка программирования.

Темы курсов физики и математики, из которых взяты задачи для решения: «Перемещение при равноускоренном движении», «Скорость при прямолинейном неравномерном движении», «Прямолинейное равномерное движение», «Арифметическая и геометрическая прогрессии», «Построение графиков при изучении функций» (линейная функция, обратная пропорциональность, квадратичная функция), «Графический способ решения систем уравнений».

В результате изучения курса учащиеся **должны знать:**

- назначение и виды информационных моделей, описывающих учебные или реальные объекты или процессы;
- этапы решения задач с использованием компьютерных моделей;
- принципы использования информационных технологий как модели автоматизации деятельности.

В результате изучения курса учащиеся **должны уметь:**

- приводить примеры натуральных и информационных моделей;
- использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования;
- проводить анализ соответствия модели и моделируемого объекта;
- выполнять формализацию условия задачи;
- осуществлять выбор способа разработки модели в соответствии с поставленной задачей;

- разрабатывать готовые программные продукты (язык программирования Pascal) различной алгоритмической структуры;
- оформлять алгоритмы различных типов в электронной таблице (Excel) с использованием формул и различных функций;
- оформлять, публично представлять и защищать итоговые результаты с использованием возможностей текстовых, графических редакторов, программы создания презентаций и т.д.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.

Курс рассчитан на то, что учащиеся имеют базовые навыки программирования и работы в одной из электронных таблиц.

В результате изучения курса учащиеся прочнее усваивают базовые понятия программирования, легко приобщаются к алгоритмической культуре и компьютерной грамотности. Усвоив материал курса, они с успехом могут применить приобретенные знания, навыки и умения при изучении других школьных дисциплин, осознавая, как велика область применения компьютерных технологий в жизни современного человека.

Формы организации учебных занятий

При изложении курса предполагается теоретическая часть и компьютерный практикум. Учебный материал komponуется по блокам, каждый из которых охватывает одно из направлений. В ходе теоретических занятий учитель повторяет с обучаемыми материал и через систему наводящих вопросов узнает о степени сформированности у них знаний по теме.

Далее учащиеся получают задания и приступают к их выполнению на компьютерном практикуме. При возможности используются цифровые образовательные ресурсы, проводится демонстрация процессов и

компьютерный эксперимент. Материал обязательно снабжается историческими сведениями об этапах развития наук, биографиями ученых. Излагать исторический материал может как учитель, так и ученики, предварительно подготавливая доклады по заданной теме. При анализе задач уделяется внимание как методам решения, так и технологии реализации решения на компьютере. Подобный подход реализует один из важных методологических принципов — параллельное изложение со сравнением, что позволяет ученикам глубже постигать суть выполняемых операций.

Домашнее задание, в основном, носит творческий характер.

Система оценивания является безоценочной. Ученик получает зачет при условии выполнения не менее четырех обязательных работ, представленных в установленный срок, в предложенной учителем форме (самостоятельная работа, проект, участие в конкурсе и т.д), с соблюдением стандартных требований к их оформлению.

ПОУРОЧНО_ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п.п.	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			лекции и	Практикум
1.	Технология подготовки и решения задач с помощью компьютера	2	1	1
2.	Задачи линейной структуры	5	1	4
3.	Задачи с разветвляющимися алгоритмами	10	2	8
4.	Задачи с алгоритмами циклической структуры	15	3	12

5.	Итоговая конференция	2		
	Итого:	34		

Литература, используемая для разработки программы элективного курса:

1. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: методическое пособие/Р.Р.Сулейманов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
2. Электронный ресурс: Сборник программ элективных курсов по информатике. Алгоритмизация и решение задач в электронных таблицах/ А.В.Буянкина, В.П.Колопатина, Е.Н.Никулина, В.В.Терновых, режим доступа - <http://pandiaweb.ru/text/77/282/22775.php>

Список литературы для учителя:

3. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: методическое пособие/Р.Р.Сулейманов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.