

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Департамент образования и науки**  
**Ханты-Мансийского автономного округа-Югры**  
**Муниципальное образование Ханты - Мансийского автономного округа -**  
**Югры городской округ город Урай**  
**МБОУ СОШ № 4**

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании  
методического  
объединения учителей  
математики и  
информатики  
Протокол №5  
30.08.2024

Принято на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1 от  
30.08.2024

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом директора  
МБОУ СОШ №4  
в составе ООП ООО  
от 30.08.2024 №376

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса «Решение задач с помощью электронных таблиц»**

для обучающихся 10-11 классов

**Урай 2024**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса «Решение задач с помощью электронных таблиц» составлена на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Учебный курс «Решение задач с помощью электронных таблиц» разработан в целях обеспечения принципа вариативности и учета индивидуальных потребностей обучающихся, призван реализовать следующую функцию: расширить, углубить, дополнить изучение учебного предмета «Информатика».

Учебный курс рекомендуется для выбора изучения всеми обучающимися на уровне среднего общего образования.

Программа курса обеспечивает:

- удовлетворение индивидуальных запросов обучающихся;
- общеобразовательную, общекультурную составляющую при получении среднего общего образования;
- развитие личности обучающихся, их познавательных интересов, интеллектуальной и ценностно-смысловой сферы;
- развитие навыков самообразования и самопроектирования;
- углубление, расширение и систематизацию знаний в выбранной области научного знания или вида деятельности;
- совершенствование имеющегося и приобретение нового опыта познавательной деятельности, профессионального самоопределения обучающихся.

*Данная программа гарантирует обеспечение единства образовательного пространства за счет преемственности, интеграции, предоставления равных возможностей и качества образования, может использоваться образовательной организацией при разработке образовательной программы конкретной организации.*

Деятельность любого специалиста в информационном пространстве требует, прежде всего, умения автоматизировать процессы обработки информации. И эта автоматизация должна происходить в доступной для него среде. Существует множество программных продуктов для специалистов экономических направлений с узкой специализацией: для бухгалтеров, менеджеров, финансистов и других профессионалов. Во многих случаях комплексное решение любой экономической задачи дают современные электронные таблицы.

Наиболее популярными электронными таблицами сегодня являются MS Excel, которые представляют собой инструментальное средство высокого уровня, позволяющее решать далеко не тривиальные задачи, понятными и доступными методами, обеспечивающими автоматизацию самых разных аспектов экономики: бухгалтерия, финансовый учет и анализ, подготовка документов в различные инстанции, планирование и оценки деятельности предприятия и многое другое.

Повышение результативности социально-экономического профильного образования достигается изучением экономических процессов различными методами. Элективный курс «Решение задач с помощью электронных таблиц» позволяет получить практические навыки решения экономических вопросов с

помощью электронных таблиц, применяя математические методы и алгоритмы экономических расчетов, при организации которых происходит более глубокое осмысление теоретических основ экономики. Проникновение информатики в экономику связано с систематическим выполнением экономистами сложных и трудоёмких расчетов при решении профессиональных задач, которые было бы рационально автоматизировать с помощью компьютера. Обучение опирается на знания учащихся, полученные на занятиях информатики и ИКТ, экономики, математики и других общеобразовательных предметов. То есть предполагается, что экономические термины, необходимые при решении задач данной программы, изучаются учащимися в соответствующих курсах экономики, а в рамках данного курса получают свою конкретизацию и наглядность.

Использование компьютера, как средства интенсификации учебной деятельности, ее активизации и стимулирования, влияет на развитие школьников творческого мышления, а также формирования нового типа мышления, так называемого операционного мышления, направленного на выбор оптимальных решений. Изучение прикладных аспектов информатики в интересах обучаемого, за счет реализации в рамках курса межпредметных связей, повышает эффективность профильного обучения в целом. В то же время учет возрастных особенностей при организации обучения дает возможность показать мир во всем его многообразии, что способствует формированию личности учащегося.

Содержание данного учебного курса предполагает дальнейшее углубление и детализацию полученных учащимися знаний как с учетом развития аппаратного и программного обеспечения, так и с учетом гораздо большей практической направленности, т. к. при решении профессионально-ориентированных задач учащиеся не только глубже усваивают экономические понятия, которые являются ключевыми для учащихся социально-экономического профиля, но и добиваются получения осознанных навыков работы с компьютером. Кроме того, решение задач именно с экономическим содержанием при использовании MS Excel обогащает социальный опыт, систематизирует полученные ими знания, помогает легче освоить профессиональную терминологию, формирует умение создавать алгоритмы конкретных экономических расчетов.

В соотношении теоретических и практических занятий в программе перевес сделан в сторону практической деятельности учащихся, поскольку именно деятельностный подход развивает творческие способности школьников. Задания разного уровня сложности, позволяют создать для каждого учащегося индивидуальную образовательную траекторию и учесть в процессе обучения темп работы каждого обучающегося.

Особенностью данного учебного курса в рамках социально-экономического профиля является качественно новый подход к подбору задач при изучении стандартного программного обеспечения MS Excel. Поскольку предлагаемые учащимся задачи, должны способствовать формированию именно экономического мышления, то это осуществляется и через фабулу профессионально-ориентированных задач, и при их решении, и при анализе результата решения.

Для отбора задач использовались следующие принципы:

- Задача является профессионально-ориентированной, если в ее условии содержатся компоненты экономических понятий или экономическое содержание проявляется в процессе решения задачи;

- В формулировке задачи присутствует ее технологическая направленность (которая аргументируется либо «рутинностью» решения задачи без использования MS Excel, либо в требовании «электронного» характера создаваемых (обрабатываемых) информационных продуктов);

- По своему содержанию задача и логика её решения максимально приближены к возможностям, заложенным в табличном процессоре MS Excel;

- Уровень сложности задачи ограничивается математическим аппаратом школы.

Ведение учебного курса «Применение MS Excel для экономических расчетов» ориентировано на удовлетворение запроса учащихся социально-экономического профиля обучения. Он является логическим продолжением преподавания в рамках указанного профиля обучения предметов: экономики, математики и информатики и ИКТ, и осуществляет разумный баланс между общеобразовательным содержанием выбранного профиля и его дальнейшей профессиональной направленностью, что несомненно повышает профессиональное самоопределение учащихся и уровень их социальной адаптации.

**Целью** данной программы является получение учащимися практического опыта решения профессионально-ориентированных задач с помощью специальных экономических возможностей электронных таблиц MS Excel.

Для этого необходимо решить следующие учебные **задачи**:

- Закрепить теоретические знания и определения экономики, без которых невозможно решение задач экономического профиля;

- Показать возможность эффективного использования информационных технологий в экономике;

- Научить учащихся использовать MS Excel для работы с экономической информацией;

- Развить умения рационально применять возможности MS Excel в экономической сфере;

- Выработать практические навыки экономических расчетов с помощью MS Excel;

- Проанализировать возможности графических методов прогнозирования MS Excel для принятия экономически обоснованных решений;

- Сформировать навыки решения оптимизационных задач экономики средствами MS Excel.

- Продемонстрировать анализ полученных с помощью MS Excel результатов.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА «РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ»

Результаты изучения учебного курса по выбору обучающихся должны отражать:

1) развитие личности обучающихся средствами предлагаемого для изучения учебного предмета, курса: развитие общей культуры обучающихся, их мировоззрения, ценностно-смысловых установок, развитие познавательных, регулятивных и коммуникативных способностей, готовности и способности к саморазвитию и профессиональному самоопределению;

2) овладение систематическими знаниями и приобретение опыта осуществления целесообразной и результативной деятельности;

3) развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения: самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции;

4) обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования;

5) обеспечение профессиональной ориентации обучающихся.

Программа предполагает достижение выпускниками старшей школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

*В личностных результатах сформированность:*

– целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информатики и общественной практики ее применения;

– основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением информатики и информационных технологий;

– готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения информатики, заинтересованности в приобретении и расширении знаний по информатике и информационным технологиям и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;

– осознанного выбора будущей профессии, ориентированной на применение математических и статистических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательскими проектами др.).

*Метапредметные результаты* освоения программы представлены тремя

группами универсальных учебных действий (УУД).

*Регулятивные универсальные учебные действия.*

– способность самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;

– умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

*Познавательные универсальные учебные действия.*

– умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;

– навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; – владения навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

*Коммуникативные универсальные учебные действия.*

– умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

– владения языковыми средствами — умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

*В предметных результатах:*

- процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

- систематизация знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

- владение опытом построения и использования компьютерных математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность представлений о необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

- владение терминологией и теоретическими основами экономики, необходимые для выбранного спектра экономических расчетов;
- знание особенности, достоинства и недостатки MS Excel при проведении экономических расчетов;
- владение методами определённых курсом экономических расчетов;
- знание основных алгоритмов финансовых расчетов, осуществляемых MS Excel и способы применения финансовых функций, встроенных в MS Excel;
- владение способами анализа экономической информации в MS Excel, используемой для принятия решения.
- умение выбирать методы для решения конкретной экономической задачи;
- использование финансовых функции для финансовых расчетов;
- использование MS Excel для работы с экономической информацией;

## **Содержание курса 10 класс**

### **Раздел I. Экономические расчеты в MS Excel**

#### **Тема 1. Организация экономических расчетов в MS Excel**

Особенности экономической информации. Технология электронной обработки экономической информации. Этапы экономических расчетов с использованием табличного процессора MS Excel. Форматы, применяемые в экономических расчетах, формулы. Панель инструментов и ее настройка. Операции с листами. Форматирование по образцу. Операции со строками и столбцами. Многооконный режим работы. Функции, используемые при решении экономических задач. Маркер заполнения. Ошибки в формулах и их устранение.

Расчеты предельного продукта труда, коэффициента эластичности спроса по цене, предельной нормы замещения, рыночного спроса, графика бюджетной линии. Определение равновесной цены. Расчет прибыли фирмы.

#### **Тема 2. Использование встроенных финансовых функций для анализа и расчетов экономических показателей**

Классификация встроенных финансовых функций MS Excel. Специфика применения финансовых функций. Аргументы финансовых функций. Анализ данных при выплате простых и сложных процентов по вкладу. Расчеты конечной суммы вклада или займа. Определение срока финансовой операции. Расчеты начальной суммы вклада или займа. Определение процентной ставки. Синтаксис функций: ПС, БС, КПЕР, СТАВКА. Функции для расчёта по кредитам и займам. Алгоритмы расчётов по кредитам и займам. Синтаксис функций: ПЛТ, ПРПЛТ, ОСПЛТ. Основные алгоритмы расчёта амортизации используемые в MS Excel. Применение финансовых функций для расчета амортизации. Синтаксис функций: АПЛ, АСЧ, ФУО, ДДОБ, ПУО.

Решение задач по определению будущего значения вклада при постоянной процентной ставке. Решение задач по определению текущей стоимости фиксированных периодических платежей. Решение задач по нахождению числа периодов постоянных выплат для достижения заданной конечной величины вклада. Нахождение процентной ставки. Расчёт по кредитам и займам. Составление схемы платежей по займу. Расчет амортизации. Расчет амортизации равномерным методом. Расчет амортизации методом суммы чисел. Сравнение результатов расчетов различными методами.

#### **Тема 3. Анализ экономической информации с помощью списков в MS Excel**

Понятие списка в MS Excel. Использование функции автозаполнения для списков. Создание пользовательских списков. Обработка списков: поиск, сортировка, фильтрация, подведение итогов. Технология создания сводной таблицы. Мастер сводных таблиц. Группировка и обновление данных в сводных таблицах. Преимущества и недостатки использования электронных таблиц MS Excel в качестве баз данных.

Контроль за состоянием ресурсов в БД «Анализ сбыта». Детализация продаж БД «Анализ сбыта». Оперативный учет продаж БД «Анализ сбыта». Подготовка решений с помощью Сводных таблиц в БД «Анализ сбыта».



## **Раздел II. Использование деловой графики при проведении экономических расчетов**

### **Тема 1. Построение графиков и диаграмм.**

Графическое представление данных различных экономических процессов, а также величин, рассчитанных на их основе. Необходимость графической интерпретации данных. Средства графического представления данных. Создание диаграмм и графиков. Назначение и возможности Мастера диаграмм. Выбор типа диаграммы в зависимости от характера данных. Виды диаграмм. Интерпретация данных, представленных в графическом виде. Отдельные элементы диаграммы. Изменение диаграмм и графиков, их детализация. Возможности комбинирования диаграмм.

Построение графика производственных возможностей. Создание диаграммы «Структура денежной массы в США 1990», кривых предложения и спроса. Построение кривой безразличия. Исследование бюджетной линии. Графическое решение поиска равновесной цены. Графическая интерпретация оптимального выпуска продукции фирмой (методом сопоставления предельных доходов с предельными издержками).

Понятие аппроксимации функций. Понятие тренда. Виды линий трендов, создаваемых методом графической аппроксимации в MS Excel. Типы диаграмм, поддерживающие построение линий тренда. Организация линии тренда без создания данных для её построения. Выбор подходящей линии тренда для конкретных данных. Прогнозирование на основе линии тренда. Степень точности аппроксимации исследуемого процесса.

Методы аппроксимации. Реализация метода наименьших квадратов в MS Excel для функции предложения. Прогнозирование функции объема продаж, заданного таблицей наблюдений, графическим способом, заложенным в MS Excel.

## **Раздел III. Способы анализа и обработки информации для принятия решения**

### **Тема 1. Подбор параметра**

Метод последовательных итераций. Инструмент подбора одиночного параметра с одновременным контролем результирующего значения. Понятие целевой и влияющей ячеек. Предельное число итераций. Относительная погрешность результата. Этапы решения задач с использованием «Подбора параметра». Возможности использования «Подбора параметра» при наличии нескольких решений.

Определение равновесной цены. Использование функции «Подбор параметра» при расчете суммы вклада с учетом инфляции. Поиск процентной ставки с помощью «Подбора параметра» в условиях периодических переменных платежей по вкладу. Подготовка данных. Анализ результатов.

### **Тема 2. Проведение оптимизационных экономических расчетов средствами MS Excel**

Задачи оптимизации в экономике. Надстройка «Поиск решения» как универсальный инструмент проведения оптимизационных **экономических расчетов**. Основная терминология: целевая ячейка, изменяемые ячейки, ограничения. Рекомендации по решению задач оптимизации с помощью надстройки «Поиск решения». Организация ограничений. Примеры использования электронных таблиц для решения типичных экономических

оптимизационных задач.

Использование Поиска решения для определения оптимального плана производства. Решение задачи оптимального плана перевозок. Проведение расчетов определения оптимального распределения капитала.

## **Содержание курса 11 класс**

### **Раздел 1. Математические основы информатики**

#### **Представление информации.**

Информация, информационные объекты различных видов. Язык как способ представления информации: естественные и формальные языки. Формализация описания реальных объектов и процессов, примеры моделирования объектов и процессов, в том числе – компьютерного. Информационные процессы: хранение, передача и обработка информации. Дискретная форма представления информации. Единицы измерения информации. *Управление, обратная связь. Основные этапы развития средств информационных технологий.*

**Передача информации.** Процесс передачи информации, источник и приемник информации, сигнал, кодирование и декодирование, *искажение информации при передаче*, скорость передачи информации.

#### **Раздел 2. Кодирование и декодирование информации.**

Передача информации. Вычисление количества информации Кодирование текстовой информации Кодирование графической информации Кодирование звуковой информации

#### **Раздел 3. Анализ информационных моделей**

Моделирование на графах, соотнесение таблицы и графа Моделирование на графах, подсчёт путей в графе

#### **Раздел 4. Элементы алгебры логики**

Построение логических выражений по заданной таблице истинности; решение логических уравнений. Выполнение эквивалентных преобразований логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов.

#### **Раздел 5. Алгоритмизация и программирование**

Определение результата выполнения алгоритма при заданных исходных данных, распознавание изученных алгоритмов обработки чисел и числовых последовательностей, создание на их основе программ анализа данных, читать и понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня, выполнение пошагово (с использованием компьютера или вручную) алгоритмов управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных, создание на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций, использование основных понятий, связанных со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти).

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **10 КЛАСС**

№	Наименован	Количество часов	Электронные (цифровые)
---	------------	------------------	------------------------

п/п	ие разделов и тем программы	Всего	Контрольные работы	Практические работы	образовательные ресурсы
1	<b>Организация экономических расчетов в MS Excel</b>	15			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
2	Использование деловой графики для организации экономических расчетов	6			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
3	Способы анализа и обработки информации для принятия решения	13			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

### 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Математические основы информатики	5			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
2	Кодирование и декодирование информации	7			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
3	Анализ информационных моделей	7			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
4	Элементы алгебры логики				<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
5	Алгоритмизация и программирование	15			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			



## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Повторение. Основные принципы редактирования и оформления таблиц на примере таблицы «Расчет предельного продукта труда».	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
2.	Организация формул и форматирование данных в таблицах, содержащих экономическую информацию.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
3.	Использование маркера заполнения для данных и формул. Расчеты с применением ссылок разного вида.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
4.	Использование встроенных функций MS Excel для экономических расчетов.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
5.	Создание и форматирование таблицы расчета прибыли фирмы.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
6.	Классификация встроенных финансовых функций MS Excel.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
7.	Способы начисления процентов. Расчеты по вкладам и займам.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
8.	Схема погашения долга равными выплатами. Составление плана погашения долга равными срочными платежами.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
9.	Алгоритмы расчёта амортизации используемые в MS Excel. Применение финансовых функций для расчета амортизации.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>

10.	Понятие списка в MS Excel. Список как база данных экономической информации.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
11.	Анализ экономической информации посредством операции Сортировки.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
12.	Использование операций фильтрации для анализа экономической информации.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
13.	Оперативное отображение информации с помощью процедуры Итоги MS Excel.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
14.	Понятие сводной таблицы. Использование сводных таблиц в подготовки сводных отчетов.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
15.	Обработка списков. Решение задач.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
16.	Анализ экономических данных с использованием графического аппарата MS Excel.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
17.	Создание и редактирование графиков и диаграмм, отображающих экономическую информацию	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
18.	Графическое решение экономических задач в MS Excel.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
19.	Понятие аппроксимации. Методы аппроксимации. Реализация метода наименьших квадратов для аппроксимации функции предложения в MS Excel.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
20.	Понятие тренда. Виды линий трендов используемых при	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/">https://kpolyakov.spb.ru/school/</a>

	аппроксимации средствами MS Excel.				<a href="http://probook.htm">probook.htm</a>
21.	Прогнозирование объема продаж, графическим способом MS Excel.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
22.	Использование аппарата «Подбор параметра» в задачах принятия решения.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
23.	Экономические расчеты с помощью «Подбора параметра». Использование «Подбора параметра» при определении равновесной цены.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
24.	Экономические расчеты с помощью «Подбора параметра». Использование «Подбора параметра» при определении равновесной цены.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
25.	Экономические расчеты с помощью «Подбора параметра». Использование «Подбора параметра» при определении равновесной цены.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
26.	Экономические расчеты с помощью «Подбора параметра». Использование «Подбора параметра» при определении равновесной цены.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
27.	Экономические расчеты с помощью «Подбора параметра». Использование «Подбора параметра» при определении равновесной цены.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
28.	Решение экономических задач с помощью Поиска решения.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
29.	Использование «Поиска решения» для определения оптимального плана производства.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
30.	Использование «Поиска	1			<a href="https://">https://</a>

	решения» для определения оптимального плана производства.				<a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
31.	Проведение расчетов определения оптимального распределения капитала.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
32.	Проведение расчетов определения оптимального распределения капитала.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
33.	Решение задачи оптимального плана перевозок.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
34.	Решение задачи оптимального плана перевозок.	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
	Итого	34			

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**  
**11 класс**

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	Введение. Позиционные системы счисления	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
2.	Перевод чисел из различных систем счисления в десятичную	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
3.	Перевод чисел в различные системы счисления	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
4.	Перевод десятичной дроби в различные системы счисления	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
5.	Быстрый перевод чисел	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
6.	Арифметические операции в различных системах счисления	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>



7.	Представление чисел на компьютере	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
8.	Вычисление количества информации	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
9.	Кодирование текстовой информации	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
10.	Кодирование графической информации	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
11.	Кодирование звуковой информации	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
12.	Передача информации	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
13.	Сравнение двух способов передачи данных, определение времени передачи файла	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
14.	Моделирование на графах, соотнесение таблицы и графа	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
15.	Моделирование на графах, подсчёт путей в графе	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
16.	Построение таблиц истинности логических выражений с использованием монотонных функций	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
17.	Построение таблиц истинности логических выражений с использованием немонотонных функций	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
18.	Построение таблиц истинности логических выражений, имеющих строки с	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>

	пропущенными значениями				
19.	Побитовая конъюнкция	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
20.	Числовая плоскость	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
21.	Множества	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
22.	Посимвольная обработка восьмеричных чисел	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
23.	Посимвольная обработка чисел в разных системах счисления	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
24.	Посимвольная обработка десятичных чисел	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
25.	Исполнители на плоскости	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
26.	Посимвольное двоичное преобразование	9			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
27.	Арифмометры	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
28.	Арифмометры с движением в обе стороны	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
29.	Посимвольное десятичное преобразование	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
30.	Исполнитель Редактор	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
31.	Исполнитель Чертёжник	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
32.	Остановка в заданной	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>

	клетке, циклы с оператором ПОКА				<a href="http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
33.	Остановка в заданной клетке, циклы с оператором ПОКА и ЕСЛИ	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
34.	Остановка в клетке, из которой начато движение	1			<a href="https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm">https://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm</a>
	Итого	34			

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методические материалы для учителя с сайта Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php>

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК <https://urok.apkpro.ru/>

ФГИС Моя школа <https://myschool.edu.ru/>

Единое содержание общего образования <https://edsoo.ru/>

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor10.php>

<https://bosova.ru/metodist/authors/informatika/3/eor11.php>