

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ «ФИНАНСОВАЯ
ГРАМОТНОСТЬ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ИНФОРМАТИКИ»
5-6 КЛАССЫ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ**

Разработано по заказу Министерства финансов Российской Федерации в ходе реализации совместного Проекта Российской Федерации и Международного банка реконструкции и развития «Содействие повышению уровня финансовой грамотности населения и развитию финансового образования в Российской Федерации»

Оглавление

1. Методические основы обучения финансовой грамотности в курсе информатики	5
1.1. Пояснительная записка (концепция)	5
1.2. Методологические основы применения задач по темам финансовой грамотности в курсе информатики для 5-6 класса	7
1.3. Логика группировки материалов в учебном и методическом пособиях для 5-6 классов ..	8
1.4. Методические рекомендации по использованию различных форм организации учебного процесса	8
1.5. Цели включения тем, задач, заданий по финансовой грамотности в курс информатики 5-6 класса.....	9
1.6. Использование цифровых образовательных ресурсов	10
2. Методические рекомендации по использованию задач по финансовой грамотности в различных темах информатики в 5-6 классах	11
2.1. Информационные технологии (табличное представление информации)	11
2.1.1. Общая характеристика темы	11
2.1.2. Методические рекомендации по использованию наиболее типичных задач	12
Задача 1.1.1.1. Расход электроэнергии	12
Задача 1.1.1.2* Оплата электроэнергии	15
Задача 1.1.1.3 Счет за электроэнергию	17
Задача 1.1.1.4* Данные личного кабинета по оплате электроэнергии	18
Задача 1.1.1.6 Поездка на такси «Эх, прокачу!»	21
Задача 1.1.1.7 Поездка на такси «Тише едешь, дальше будешь!»	22
Задача 1.1.1.8 Стоимость колодца	23
2.2. Алгоритмизация.....	26
2.2.1. Общая характеристика темы	26
Задача 1.2.3.1 Формула накопления	26
Задача 1.2.1.2* Песок для строительства дома	28
Задача 1.2.1.3* Скидки на детскую обувь	30
Задача 1.2.1.4* Сезонная распродажа обуви	32
Задача 1.2.3.7* Электронная копилка	33
Задача 1.2.4.8* Алгоритм снятия средств	34
Задача 1.2.1.10** Сколько стоит колодец.....	35
Задача 1.2.2.12** Автомобиль по цене болтов.....	38
2.3. Информационное моделирование.....	39
2.3.1. Общая характеристика темы	39
2.3.2. Методические рекомендации по использованию наиболее типичных задач	40
Задача 1.3.4.1оборот, или История одной денежки	40
Задача 1.3.4.2** Купюры за 100 рублей	42
2.4. Информация вокруг нас	43
2.4.1. Общая характеристика темы	43
2.4.2. Методические рекомендации по использованию наиболее типичных задач	43

Задача 1.4.4.1 Оплата в интернет-магазине.....	43
Задача 1.4.4.2* Защита данных.....	44
3. Соответствие задач темам информатики.....	46
4. Справочные материалы по финансовой грамотности.....	51
4.1. Расходы.....	51
4.2. Доходы.....	52
4.3. Семейный бюджет.....	53
4.4. Платежи и расчеты.....	55
5. Термины и определения.....	56

1. Методические основы обучения финансовой грамотности в курсе информатики

1.1. Пояснительная записка (концепция)

Информатика появилась в списке школьных предметов сравнительно недавно, немногим более тридцати лет назад. За это время сформировалось содержание предмета, отвечающее актуальному состоянию развития науки и техники, пришло понимание места и роли информатики в образовании и жизни каждого человека. Так появилась структура этой дисциплины, которая отражена в федеральных государственных образовательных стандартах. Значительное место в ней занимают вопросы применения информатики в повседневной жизни. Предполагается, что учащиеся осваивают не академическую теорию, а инструменты и технологии, востребованные в современном мире. Проникновение информатики в жизнь, переход к информационной экономике привели к тому, что многие знания и навыки, ранее требовавшиеся лишь в узких сферах профессиональной деятельности (программировании и использовании вычислительной техники), приобретают исключительную важность в частной жизни рядового человека и гражданина.

Очень широко информационно-коммуникационные технологии применяются сегодня в секторе финансовых услуг для населения. Развитие технологий создало условия для появления новых финансовых продуктов и услуг и изменило формат взаимодействия граждан с финансовыми организациями. С помощью современных средств коммуникации люди имеют возможность получать сведения о банковских продуктах, состоянии собственных счетов, использовать платежные онлайн-системы для оплаты коммунальных услуг и услуг связи, вести учет личных доходов и расходов, открывать вклады и брать кредиты. В обиход вошли такие понятия, как дебетовая карта, кешбэк, платежная система, ставка рефинансирования, ипотека, кредитование, аннуитетный и дифференцированный платежи.

Принимая потребительские решения (выбирая товары или услуги), люди пользуются информацией из сети Интернет, формируют поисковые запросы, составляют сравнительные таблицы, анализируют собранные данные. На острие взаимодействия информационных технологий и финансового сектора родился очередной вызов эпохи: потребность общества в финансовой грамотности граждан, которая напрямую связана с их компетентностью в сфере ИКТ.

Дефицит финансовой грамотности воспринимается сегодня как серьезная проблема, актуальность которой очевидна и для педагогического сообщества, и для регулирующих органов. На ее решение направлены отдельные мероприятия и специальные вариативные и факультативные курсы, которые проводятся в школах. Элементы обучения финансовой грамотности интегрируются в состав разных предметных областей. Так, в рамках предметной области «Математика и информатика» на уроках математики уже рассматриваются задачи по управлению личными и семейными финансами. Но их решение, как правило, требует довольно сложных вычислений и может быть выполнено эффективно только с применением специальных программных средств, информационно-коммуникационных технологий, которые изучаются на уроках информатики.

Внедрение элементов финансовой грамотности в программу по информатике может на первый взгляд показаться очередным нововведением, которые нередко оборачиваются нежелательной дополнительной нагрузкой на учителя и учеников. Программа и без того объемна и сложна, а времени на изучение предмета на базовом уровне крайне мало, поэтому любые дополнения могут оказаться критичными. Однако внедрение элементов финансовой грамотности в курс информатики не требует усложнения программы или увеличения нагрузки, а даже, напротив, повышает эффективность работы учителя и учеников. За счет чего? Ответ очевиден: задания этой тематики связаны с решением хорошо знакомых всем жизненных задач, сложные абстрактные понятия и инструменты рассматриваются не просто в теории, а на понятных практических примерах.

Что особенно важно для перегруженных многочисленными формальными требованиями педагогов, задачи, представленные в сборнике, направлены на раскрытие существующих учебных тем информатики и достижение результатов, предусмотренных ФГОС¹. Конструктивные

¹<http://fgosreestr.ru>

особенности большинства задач стандартны и хорошо знакомы учителям информатики, при этом по содержанию они отвечают требованиям «Рамки финансовой компетентности для учащихся школьного возраста Министерства финансов Российской Федерации»².

Задачи по финансовой грамотности сформулированы на основе реальных жизненных ситуаций, суть которых близка и понятна ученикам, но в которых им еще, скорее всего, не приходилось принимать самостоятельных решений. Возможность научиться этому, приобрести навыки управления личными финансами, овладеть инструментами, которыми далеко не всегда владеют даже родители учеников, значительно повышает уровень мотивации и вовлеченность в работу как на уроке, так и в ходе самостоятельной подготовки. Мотивация и вовлеченность повышают эффективность прохождения программы: многие сложные задачи информатики (например, связанные с построением и исследованием финансовых моделей в электронных таблицах или на языке программирования) становятся более понятными школьнику, осваиваются быстрее и с меньшими усилиями. Все это существенно облегчает достижение предметных, метапредметных и личностных результатов образовательного процесса.

Настоящее учебное пособие не заменяет, а дополняет издания, включенные в федеральный перечень учебников. Материалы пособия призваны помочь учителю сделать уроки максимально ориентированными на практическое применение инструментов информатики, а именно их применение при решении реальных жизненных задач, в том числе в сфере повышения финансовой грамотности обучающихся. За счет унификации понятийного аппарата и проработанности методики применения, данный задачник может эффективно использоваться в составе рабочих программ по информатике независимо от того, на какие учебно-методические комплексы она опирается.

В состав учебно-методического комплекта «Финансовая грамотность в информатике» входят:

- учебное пособие «Финансовая грамотность в информатике» для учащихся 5-6, 7-9 и 10-11 классов;
- цифровые образовательные ресурсы, размещенные на сайте проекта «Финансовая грамотность в информатике»³;
- методические рекомендации для учителей 5-6, 7-9 и 10-11 классов.

В методических рекомендациях для учителей приводится сопоставление задач с разделами и темами школьного курса информатики (в соответствии с требованиями ФГОС) и тематическими блоками финансовой грамотности, которые были выделены на основе «Рамки финансовой компетентности для учащихся школьного возраста Министерства финансов Российской Федерации». Основное предназначение данного методического пособия именно в том, чтобы помочь учителю, работающему со сборником «Финансовая грамотность в информатике», выбрать и внедрить в собственный образовательный процесс задачи, наилучшим образом подходящие для его учеников, с учетом их уровня и особенностей рабочей программы. Как следствие, основной акцент в рекомендациях делается не на преподавании информатики, а на использовании предлагаемых задач в рамках этого предмета, а также на том, какие установки, связанные с финансовой грамотностью, можно и нужно формировать у школьников с учетом содержательной специфики задач.

Задания учебного пособия «Финансовая грамотность в информатике» могут быть использованы в качестве основных и дополнительных примеров для разбора на уроках, заданий для самостоятельных, тренировочных, проверочных и диагностических работ, в том числе в формате ОГЭ и ЕГЭ. Ряд заданий может быть рекомендован для организации мини-проектов — краткосрочных проектно-исследовательских работ, выполняемых индивидуально или в группах по 2-5 учеников в течение 1-2 уроков.

При разработке сценариев урока в формате электронной школы задания по финансовой грамотности помогут учителю разнообразить виды деятельности учащихся, рационально организовать индивидуальную работу каждого ученика и групповое взаимодействие участников образовательного процесса в ходе обсуждения финансовых сюжетов.

²https://www.minfin.ru/ru/document/?id_4=63407

³<http://финформатика.рф>

Включение в сценарий урока задач из настоящего сборника дает возможность учителю обоснованно обратиться к особенностям региона, в котором проживают участники образовательно-воспитательной коммуникации, что является обязательным условием подготовки качественного современного сценария эффективного урока в формате электронной школы.

1.2. Методологические основы применения задач по темам финансовой грамотности в курсе информатики для 5-6 класса

Информатика в 5-6 классах не является обязательным предметом, тем не менее в ряде образовательных организаций находят возможность включить ее в учебный план. Это обеспечивает непрерывность изучения информатики и создает лучшие условия для достижения образовательных результатов, соответствующих требованиям ФГОС основного общего образования.

Методологической основой федеральных государственных образовательных стандартов является системно-деятельностный подход. В ходе посильной, интересной, результативной деятельности у ребенка формируется обобщенное, целостное представление о роли и месте информатики в системе наук.

Главная цель системно-деятельностного подхода состоит в том, чтобы привлечь обучающихся к активному участию в учебной деятельности, сформировать привычку учиться, познавать окружающий мир, понимать свою роль в этом мире. В ходе изучения информатики ученик осваивает инструменты и средства информационных технологий для дальнейшего использования их в учебе и жизни.

В настоящее время в федеральный перечень учебников информатики для 5-6 классов включены только учебники Л. Л. Босовой, А. Ю. Босовой. Они входят в состав завершенной предметной линии учебников для 5-9 классов и предполагают изучение информатики в течение пяти лет по одному уроку в неделю.

В 5-6 классах основное внимание уделяется формированию общеучебных умений и навыков, освоению приемов работы с различными видами информации, развитию культуры коллективной и индивидуальной информационной деятельности, воспитанию критического отношения к информации.

Задачи учебного пособия «Финансовая грамотность в информатике» могут быть полезны на уроках в ходе изучения материала разделов «Информация вокруг нас», «Информационные технологии», «Информационное моделирование» и «Алгоритмизация».

1.3. Логика группировки материалов в учебном и методическом пособиях для 5-6 классов

Материал учебного пособия структурирован в соответствии с тематическими блоками школьного курса информатики. Состав тем, включенных в учебники, рекомендованные министерством образования и науки для программ основного общего образования⁴, весьма разнообразен. При наличии общих глобальных тематических блоков состав и группировка параграфов, тем не менее, сильно различаются. Вместе с тем, не в каждой теме информатики уместны задачи, содержательно ориентированные на развитие финансовой грамотности.

Задачи в учебном пособии объединены в несколько крупных групп (тематических блоков), в рамках которых они и разбираются в данных методических рекомендациях (номер темы отражается во второй цифре номера каждой задачи):

1. информационные технологии (табличное представление информации);
2. алгоритмизация;
3. информационное моделирование;
4. информация вокруг нас.

Распределение глав и параграфов учебных пособий по информатике (рекомендованных министерством образования и науки для использования в 5-6 классах общеобразовательных организаций) по тематическим блокам пособия представлено в Табл. 1.

В таблице приведены актуальные издания учебников на 2017-2018 учебный год.

Табл. 1. Соответствие выделенных тем информатики разделам учебников

Тема информатики Издание	Информационные технологии (табличное представление информации)	Алгоритмизация	Информационное моделирование	Информация вокруг нас
Информатика. Учебник для 5 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, 6 изд. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.	§9. Представление информации в виде таблиц			§12. Обработка информации
Информатика. Учебник для 6 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова, 6 изд. стереотип. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.	§11. Табличные информационные модели	§14. Что такое алгоритм 16. Формы записи алгоритмов §16. Формы записи алгоритмов §17. Типы алгоритмов	§9. Информационное моделирование §10. Знаковые информационные модели	§7. Как мы познаем окружающий мир

1.4. Методические рекомендации по использованию различных форм организации учебного процесса

Возрастные особенности школьников 5-6 классов определяют формы и методы организации учебного процесса с использованием задач по темам финансовой грамотности в информатике. Одна из особенностей, которую непременно следует учитывать, — это уровень развития теоретического мышления. У школьников 5-6 классов теоретическое мышление находится на начальной стадии формирования, поэтому формулировки некоторых задач курса финансовой

⁴ Приказ Минобрнауки России от 31 марта 2014 года № 253 с изменениями, внесенными приказами Минобрнауки России от 8 июня 2015 года № 576, от 28 декабря 2015 года № 1529, 26 января 2016 года № 38.

грамотности рекомендуется адаптировать для обучающихся 5-6 классов, учитывая реальный уровень подготовленности класса или группы. Адаптация должна быть направлена на поддержание характерного для школьников 10-12 лет стремления экспериментировать и формирование умения делать осознанный и ответственный выбор, основанный на адекватной самооценке школьника.

Фронтальные, индивидуальные и групповые виды работ целесообразно применять в игровой форме. Учебно-познавательные задачи рекомендуется формулировать как условия игры, в которой распределяются роли, есть сюжет, отношения играющих копируются из жизни взрослых, определяются правила игры. В ходе игры участники определяют цели, планируют действия, получают результаты и оценивают их, а также свой вклад в их достижение.

Все приведенные в методических рекомендациях задачи разделены на 4 категории:

- 1) задачи для выполнения в классе;
- 2) задачи для домашней работы учащихся;
- 3) тематические мини-проекты;
- 4) задачи для организации текущего и промежуточного контроля.

Задачи для выполнения в классе, как правило, рассчитаны на 10-20 минут. Это базовая форма для большинства задач, приведенных в учебном и методическом пособиях. Организация работы учащихся включает в себя такие обязательные этапы, как актуализация и постановка задачи, контроль и коррекция хода выполнения задачи, рефлексия по итогам выполнения задачи.

Некоторые задачи рассчитаны на индивидуальную работу учащихся, другие — на организацию их взаимодействия. Соответствующие особенности задач указаны в рекомендациях по их решению.

Задачи для домашней работы могут быть рассчитаны на более длительный срок выполнения, чем задачи, решаемые на уроках. Некоторые из них предполагают решение сразу, другие требуют подготовительной работы с совершением регулярных действий. Основные категории задач для домашней работы:

- 1) задачи, идентичные выполняемым в классе (предназначены для отработки ключевых навыков) и имеющие знакомое учащимся типовое решение;
- 2) задачи повышенной сложности, предполагающие наличие знакомой по классно-урочной работе структуры и дополнительных элементов, не рассматривавшихся на уроке;
- 3) задачи исследовательского типа, предполагающие самостоятельное нахождение учащимися решения.

Тематические мини-проекты представляют собой специфическую форму организации учебной деятельности с большой практической составляющей. Они не могут быть выполнены за 10-20 минут, требуют организации работы в несколько этапов с обязательным поэтапным контролем. Такие проекты могут выполняться на нескольких последовательных уроках либо начинаться на уроке и завершаться дома. Проектная форма предполагает не развитие изолированных умений и навыков, а формирование целостных компетенций в определенной сфере деятельности. Соответственно, при организации мини-проектов особенно важно обращать внимание на установки учащихся, понимание ими практического смысла выполняемого задания. Тематические проекты могут выполняться по ходу освоения темы либо по окончании ее изучения. Все такие задания в пособии и методических рекомендациях привязаны к темам информатики и снабжены пояснениями, как с их помощью можно формировать компетенции в сфере финансовой грамотности.

1.5. Цели включения тем, задач, заданий по финансовой грамотности в курс информатики 5-6 класса

Основной проблемой организации учебной деятельности обучающихся в 5-6 классе является проблема перехода от обучения в начальной школе к обучению в основной школе. Недавние ученики начальной школы стремятся почувствовать себя взрослыми, решая настоящие жизненные

задачи. Задания по темам финансовой грамотности обеспечивают такое включение в практическую деятельность, что повышает интерес к изучению информатики и способствует формированию информационной культуры школьника.

При отборе задач, заданий по финансовой грамотности для курса информатики 5-6 класса использовался принцип «от простого к сложному». Большинство детей имеют карманные деньги, совершают на них покупки. Одновременно они наблюдают за покупательским поведением своих родителей, за тем, как реализуются личные и семейные потребности. Поэтому задачи по темам «Расходы» и «Расчеты и платежи», которые понятны ученику из его личной практики, были включены в сборник в первую очередь. Чуть более сложными, но тоже знакомыми и доступными для понимания являются темы «Доходы» (Откуда берутся средства, которые тратит семья?) и «Семейный бюджет» (Зачем и как балансировать доходы и расходы?), также вошедшие в пособие для 5-6 классов.

Таким образом, задачи и задания для учеников 5-6 классов содержательно относятся к следующим темам из области финансовой грамотности:

1. Расходы

- выявление и устранение излишних расходов;
- сравнение вариантов расходов;

2. Доходы

- планирование и учет личных и семейных доходов;

3. Семейный бюджет

- ведение личного и семейного бюджета;

4. Расчеты и платежи

- наличные расчеты;
- расчеты с помощью банковских карт.

1.6. Использование цифровых образовательных ресурсов

Цифровые образовательные ресурсы, используемые при решении задач, размещены на портале «Финансовая грамотность в информатике» по адресу: <http://finformatika.ru> или <http://финформатика.рф>.

Все пользователи (в том числе неавторизованные) имеют возможность:

- скачать учебные и методические пособия (по классам);
- ознакомиться с инструкцией пользователя-учителя;
- зарегистрироваться (авторизоваться) на портале;
- просмотреть категории и названия курсов, разработанных учителями и создателями портала;
- обратиться к модераторам и создателям портала посредством электронной почты или через чат (контакты доступны на главной странице).

Для того чтобы зарегистрироваться на портале, необходимо воспользоваться кнопкой «Создать учетную запись». В этот момент происходит выбор роли, в которой регистрируется пользователь. Процесс регистрации подробно описан в инструкции пользователя в разделе «О портале».

Авторизованные пользователи получают дополнительные возможности в зависимости от роли, которая им присвоена:

- ученик (роль присваивается автоматически при регистрации);
- учитель (роль присваивается модератором или администратором сайта).

Ученикам доступны возможности:

- записаться на любой представленный на портале дистанционный курс (при наличии мест на выбранный курс активна кнопка «Записаться на курс»);

- проходить курсы, на которые они записаны: просматривать материалы, описания и иные элементы курса, решать задачи (для задач с развернутым ответом проверка решений осуществляется учителем, создавшим данный курс).

Учителя обладают всеми правами учеников, а также имеют возможность:

- просматривать авторские решения задач, размещенные в разделе «Материалы»;
- в собственной категории (соответствующей городу-школе-ФИО) создавать собственные курсы;
- отбирать предлагаемые создателями портала материалы для составления собственного курса;
- добавлять свои материалы в свой курс;
- записывать учеников на свой курс;
- открывать курс для свободной записи;
- отслеживать процесс прохождения курса.

Подробная информация о процедуре использования ЦОР представлена в инструкции пользователя-учителя, размещенной на сайте.

2. Методические рекомендации по использованию задач по финансовой грамотности в различных темах информатики в 5-6 классах

2.1. Информационные технологии (табличное представление информации)

2.1.1. Общая характеристика темы

Целью изучения данной темы является формирование у обучающихся представлений о таблице как простой и удобной форме структурирования и формализации информации. В данном пособии речь в первую очередь идет о числовой информации, наиболее характерной для задач по финансовой грамотности. Важнейшими результатами изучения данной темы являются метапредметные умения и навыки работы с табличной формой представления информации, такие как создание таблицы с определенным числом строк и столбцов, вставка и удаление строк и столбцов, заполнение таблицы, редактирование информации в таблице, поиск в ней нужной информации. К важнейшим предметным результатам следует отнести представление обучающихся о преобразовании информации, представленной в табличной форме с целью получения новых знаний, нового содержания. Личностные результаты обучения формируются в ходе решения задач, расширяющих представления обучающихся о задачах, связанных с обработкой информации, — задачах финансовой грамотности.

Практикум по работе с таблицами выполняется за компьютером в любом знакомом обучающимся текстовом редакторе, поддерживающем работу с таблицами. Несложные арифметические вычисления, встречающиеся в задачах, можно производить с помощью стандартных приложений типа программы «Калькулятор». Если обучающиеся уже имеют опыт работы с редакторами электронных (динамических) таблиц (например, изучали их на факультативных занятиях), то для выполнения заданий допускается использование такого редактора.

С точки зрения финансовой грамотности, задачи данной темы способствуют формированию предметных, метапредметных и личностных результатов обучения. К предметным результатам следует отнести умение использовать средства ИКТ для систематического учета расходов, правильно заполнять платежные документы, выполнять вычисления сумм платежей. Личностные результаты связаны с пониманием обязанности своевременно оплачивать счета за коммунальные услуги, электроэнергию, осознанием необходимости регулярного учета потребления воды, электричества, тепла, формированием экологического подхода к потреблению ресурсов. Связь содержания финансовой грамотности с возможностями информатики и средств ИКТ создает условия для применения полученных на уроке знаний и формирования собственного

субъективного опыта, необходимого для решения реальных задач повседневной жизни. Умение визуализировать числовые данные и читать простые диаграммы и графики на примере задач по управлению личными или семейными финансами становятся не целью, а средством познания окружающей действительности. Это и есть метапредметные результаты обучения информатике с опорой на задачи финансовой грамотности.

В ходе объяснения новой темы рекомендуется дополнительно ввести такие понятия, как пиковое потребление электроэнергии, многотарифные счетчики, объяснить, как и для чего их используют.

2.1.2. Методические рекомендации по использованию наиболее типичных задач

Задача 1.1.1.1. Расход электроэнергии

Условие задачи

На рисунке 1 представлена форма для расчета платы за потребленную электроэнергию для трехтарифного счетчика⁵, в которой приведены тарифы на электроэнергию и показания счетчика на конец предыдущего месяца⁶.

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
Пиковая зона, Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00)		6852,96		6,46	
Полупиковая зона, Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00)		5710,8		5,38	
Ночная зона, Т2 (23.00-7.00)		1713,24		1,79	
Итого					

Рисунок 1. Форма для расчета платы за потребленную электроэнергию

На рисунках 2-4 представлены показания трехтарифного счетчика электроэнергии на конец текущего месяца по каждой тарифной зоне.



Рисунок 2. Тарифная зона «Ночь»

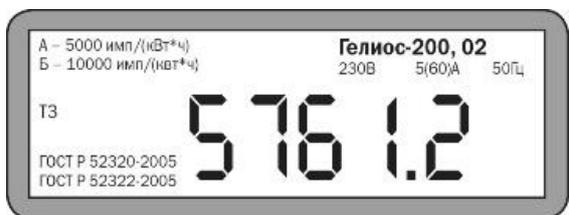


Рисунок 3. Тарифная зона «Полупик».

⁵Трехтарифный счетчик измеряет количество потребленной электрической энергии (в киловатт-часах) отдельно для разного времени суток. Такой счетчик позволяет считать стоимость потребленной электроэнергии по разным ценам (тарифам) в разное время суток. Утром и вечером, когда потребление электроэнергии высокое (пиковый период, или зона Т1), тариф тоже высокий, днем и поздно вечером (полупиковая зона, Т3) — тариф ниже, и наконец, ночью (ночная зона, Т2), когда потребление электроэнергии минимально, тариф самый низкий. При оплате по трехтарифной системе можно экономить, если часть дел, требующих затрат электроэнергии, переносить на ночное время: например, запускать стиральную или посудомоечную машину, а в пиковые часы, наоборот, не включать лишние электроприборы, особенно если это можно сделать в другое время.

⁶Потребление электрической энергии измеряется в киловатт-часах (обозначается кВт*ч).



Рисунок 4. Тарифная зона «Пик».

Задание

1. Откройте файл «Расход электроэнергии». В этом файле представлены изображения трехтарифного счетчика с показаниями для разных тарифов и форма для расчета платы за потребленную электроэнергию.
2. Внесите в форму показания счетчика на конец текущего месяца для каждой тарифной зоны.
3. Вычислите расход электроэнергии за текущий месяц и стоимость потребленной электроэнергии для каждой тарифной зоны. Внесите результаты вычислений в таблицу.
4. Вычислите общее количество потребленной за месяц электроэнергии и ее стоимость. Внесите в таблицу результаты вычислений.
5. Сохраните работу.

Указания для учителя

Обучающимся 5-6 классов учитель дает готовую таблицу, в которую они должны верно ввести информацию об энергопотреблении, используя рисунки из условия задачи, и выполнить вычисления на основе данных из ячеек таблицы.

Рекомендуется предварительно провести фронтальное обсуждение хода работы с показом действий на доске, затем предложить ученикам выполнить задание на компьютере. В ходе обсуждения учитель знакомит обучающихся с понятиями «приборы учета энергопотребления», «тарифы энергопотребления» и алгоритмом вычисления стоимости потребленной электроэнергии за данный период времени. Целесообразно обратить внимание учеников на то, что тарифы на электроэнергию отличаются по регионам, а в одном регионе устанавливаются разными для домов с газовыми и электрическими плитами. Карта тарифов на электроэнергию с 1 января 2018 года по регионам нашей страны: <https://energo-24.ru/tariffs/electro/2018-elektro/12887.html>.

Работа выполняется на компьютере с использованием текстового редактора. Учитель указывает, какой именно файл требуется открыть для выполнения задания (см. Методические материалы на портале проекта «Финансовая грамотность в информатике»). В этом файле размещены изображения показаний прибора учета для разных тарифов и форма оплаты потребленной электроэнергии.

Этапы выполнения работы и критерии оценки результатов можно разделить на несколько частей.

1. Ввод информации в таблицу.

№	Критерии оценки	Балл
1	Информация введена верно	1
2	Информация введена с ошибками	0

2. Вычисление количества потребленной электроэнергии для каждого тарифа (допускается использование калькулятора) и ввод результатов вычислений в таблицу.

№	Критерии оценки	Балл
1	Вычисления выполнены верно, введены в таблицу верно	1
2	Допущены ошибки в ходе вычислений	0

3. Вычисление стоимости потребленной электроэнергии для каждого тарифа (допускается использование калькулятора) и ввод результатов вычислений в таблицу.

№	Критерии оценки	Балл
1	Вычисления выполнены верно, введены в таблицу верно	1
2	Допущены ошибки в ходе вычислений или ввода информации в таблицу	0

Эталонный ответ приведен на рисунке ниже

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
Ночная зона, Т2 (23:00-7:00)	1728,36	1713,24	15,12	1,79	27,06
Полупиковая зона, Т3 (10:00-17:00; 21:00-23:00)	5761,2	5710,8	50,4	5,38	271,15
Пиковая зона, Т1 (7:00-10:00; 17:00-21:00)	6913,44	6852,96	60,48	6,46	390,70
Итого	 	 	126	 	688,92

4. Вычисление общего количества и общей стоимости потребленной электроэнергии для каждого тарифа (допускается использование калькулятора) и ввод результатов вычислений в таблицу.

№	Критерии оценки	Балл
1	Все вычисления выполнены верно, введены верно	2
2	Допущена одна ошибка: при вычислении общей стоимости электроэнергии или при вычислении общего количества потребленной электроэнергии	1
3	Оба числа: стоимость и количество электроэнергии — рассчитаны неверно	0

В конце работы ученик должен сохранить файл с внесенными в таблицу изменениями и сдать на проверку учителю.

Максимальный балл за работу — 5 баллов (соответствует оценке «5»). Продолжительность работы — 5-10 минут.

Еще один вариант задачи с практическим содержанием и сюжетом об электроэнергии и энергопотреблении посвящен наглядному представлению информации и освоению умения читать информацию, представленную в виде таблицы или диаграммы. Этот вариант рассмотрен в задаче 1.1.1.2.

Задача 1.1.1.2* Оплата электроэнергии

Условие задачи

Мама записала показания счетчика электроэнергии на конец месяца (Рисунок 1) и попросила сына заполнить форму счета на оплату электроэнергии.

T_1	14297,68	14388,35
T_2	9641,07	9654,18
T_3	8784,31	8792,24

Рисунок 1. Показания счетчика

Вычислив количество и стоимость потребленной электроэнергии, сын построил две круговые диаграммы (см. рисунки ниже), но забыл подписать, какой сектор соответствует какому тарифу.

Диаграмма 1. Количество потребленной электроэнергии, кВт*ч

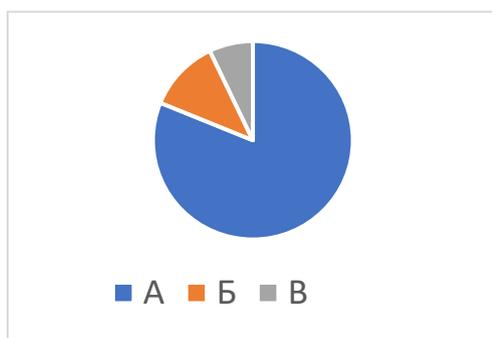
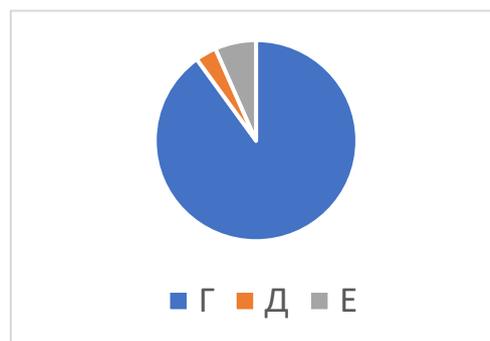


Диаграмма 2. Стоимость потребленной электроэнергии, руб.



Задание

Введите данные, записанные мамой, в таблицу и выполните вычисления.

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
Пиковая зона Т1 (7.00-10.00; 17.00-21.00)		6852,96		6,46	
Полупиковая зона Т3 (10.00-17.00; 21.00-23.00)		5710,8		5,38	
Ночная зона Т2 (23.00-7.00)		1713,24		1,79	
Итого					

Установите, какой тарифной зоне (тарифу) соответствует каждый сектор диаграммы (см. рисунок выше). Результаты по обеим диаграммам внесите в таблицу ниже.

Диаграмма 1. Количество потребленной электроэнергии

Диаграмма 2. Стоимость потребленной электроэнергии

Сектор	Тариф (Т1, Т2 или Т3)	Сектор	Тариф (Т1, Т2 или Т3)
--------	-----------------------	--------	-----------------------

диаграммы		диаграммы	
А		Г	
Б		Д	
В		Е	

Указания для учителя

Работа выполняется в форме компьютерного практикума. Практические задания работы целесообразно разделить на две части.

1. Ввод данных в таблицу, вычисления.

Учитель предлагает обучающимся открыть файл с заданием и заполнить таблицу, используя информацию на рисунках. Затем обучающиеся должны выполнить вычисления согласно условию задачи. Допускается использование приложения «Калькулятор» для вычислений.

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф руб. за кВт*ч	Сумма руб.
	Текущие	Предыдущие			
Т1 Пик 7:00-10:00 17:00-21:00	14388,35	14297,68	28686,03	4,84	138840,39
Т2 Ночь 23:00-7:00	9654,18	9641,07	19295,25	1,26	24312,02
Т3 Полупик 10:00-17:00 21:00-23:00	8792,24	8784,31	17576,55	4,04	71009,26
Итого:					

2. Графическое представление информации.

Во второй части работы необходимо установить соответствие между частями круговой диаграммы и значениями в ячейках таблицы.

Результаты вычислений, введенные в ячейки таблицы, требуются для выполнения второго задания, в котором обучающиеся должны сопоставить данные в таблице и на диаграмме. Текстовый файл с таблицей, рисунками и диаграммами размещен на сайте проекта.

Для каждой диаграммы необходимо ввести соответствующий номер тарифа из таблицы «Счет за электроэнергию».

Рекомендованная продолжительность всей работы 10 минут.

Данная практическая работа выполняется на уроке под руководством учителя — это работа обучающего характера. Тем не менее, с учетом возможностей конкретной группы обучающихся и ее познавательной активности, задача может использоваться и в работе контролирующего характера. В любом случае работа обязательно должна быть проверена в соответствии с критериями, желательно в присутствии ученика, так как это важный этап деятельности, который способствует формированию критического мышления и умения самостоятельно оценивать результаты своей деятельности.

Критерии оценивания работы разбиты на части в соответствии с этапами работы.

1. Ввод данных в таблицу.

№	Критерии оценки	Балл
1	Все исходные данные введены верно	1
2	Имеются ошибки при вводе исходных данных	0

2. Вычисления с использованием информации из таблицы, ввод результатов вычислений в ячейки.

№	Критерии оценки	Балл
1	Все вычисления выполнены верно, результаты в таблицу введены верно	2
2	Допущена одна ошибка: при вычислении стоимости электроэнергии или количества потребленной электроэнергии или ошибка при вводе результатов вычислений в ячейки таблицы	1
3	Ошибок две или больше	0

3. Соответствие данных в ячейках таблицы секторам диаграммы 1.

№	Критерии оценки	Балл
1	Соответствие установлено верно	1
2	Соответствие установлено неверно	0

4. Соответствие данных в ячейках таблицы секторам диаграммы 2.

№	Критерии оценки	Балл
1	Соответствие установлено верно	1
2	Соответствие установлено неверно	0

Максимальная оценка — 5 баллов (соответствует оценке 5).

Задача 1.1.1.3 Счет за электроэнергию

Представьте, что родители поручили вам заполнить счет для оплаты электроэнергии. Папа оставил вам записку с показаниями вашего двухтарифного счетчика (Т1, Т2 — дневная и ночная зоны).

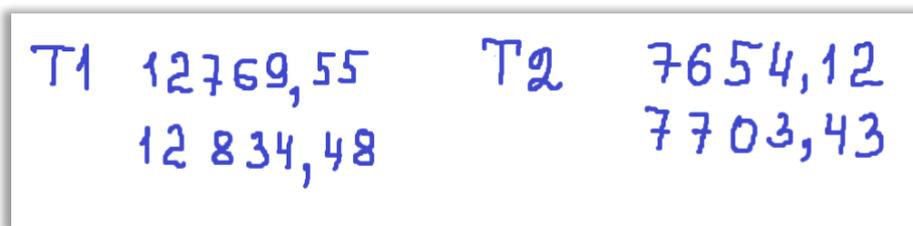


Рисунок 2. Показания прибора учета электроэнергии

Задание

1. Откройте файл «Счет за электроэнергию-2» со следующей таблицей:

Тарифная зона	Показания счетчика (кВт*ч)		Расход электроэнергии (кВт*ч)	Тариф (руб. за кВт*ч)	Стоимость электроэнергии (руб.)
	текущие	предыдущие			
Дневная зона, Т1 (7:00-23:00)				6,19	
Ночная зона, Т2 (23:00-7:00)				1,79	
Итого					

Примечание: в таблице указана стоимость электроэнергии в жилых помещениях с газовыми плитами в Москве с 1 января по 30 июня 2018 г.

2. Внесите в таблицу показания счетчика, оставленные папой.
3. Вычислите общее количество потребленной электроэнергии и ее стоимость.
4. Файл с выполненной работой сохраните и сдайте на проверку учителю.

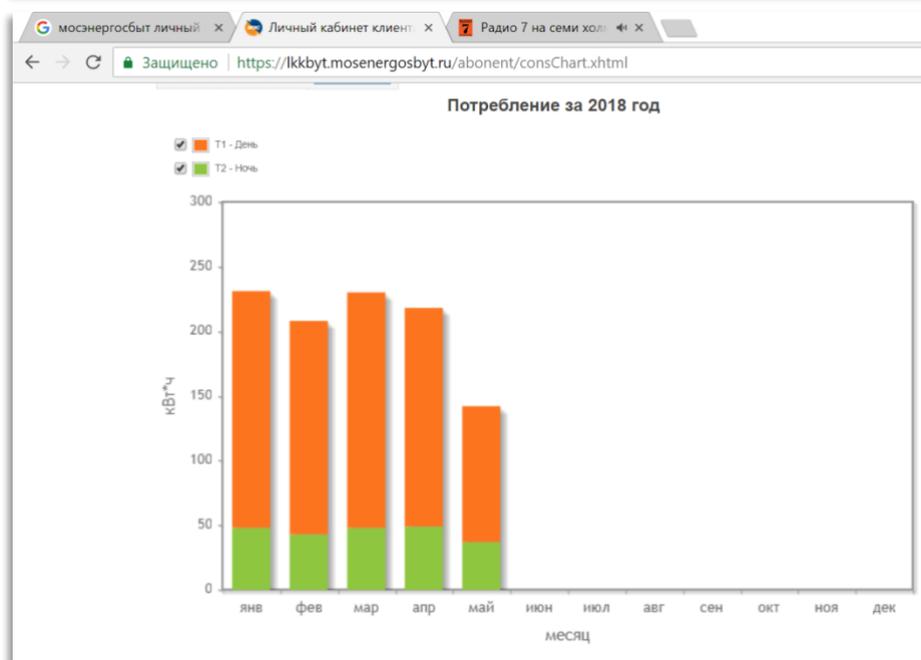
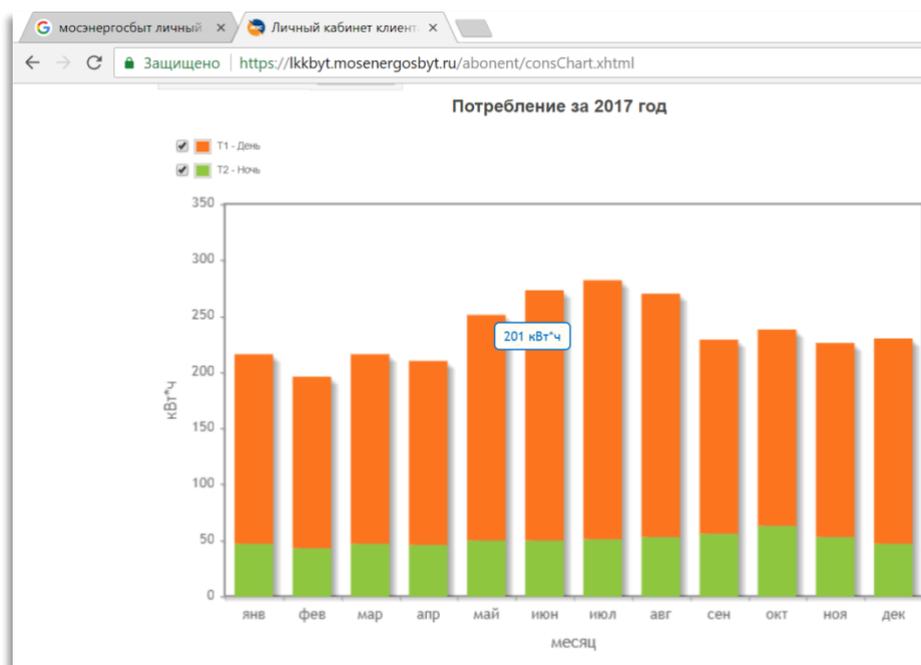
В случае отправки работы по электронной почте обязательно указывайте тему письма «Проверочная работа _дата», используйте деловой стиль электронного письма.

Указания для учителя

Эта задача может быть рекомендована для домашнего задания или проверочной работы на уроке. Файл с таблицей (формой для оплаты) и рисунками с рукописными показаниями прибора учета размещен в методических материалах на сайте проекта «Финансовая грамотность в информатике». Рекомендованное время на выполнение работы — 5 минут. Критерии оценивания соответствуют критериям оценивания первого задания (Задача 1.1.1.1).

Задача 1.1.1.4* Данные личного кабинета по оплате электроэнергии

Для учета расхода электроэнергии и поступивших платежей каждому потребителю (владельцу квартиры, дома или другого жилого помещения) заводится лицевой счет. Номер этого счета нужно указывать при передаче показаний счетчиков или оплате счетов за электроэнергию. По этому номеру поставщик электроэнергии всегда может отследить всю статистику: сколько потребитель получил электроэнергии и какие платежи внес. А чтобы потребитель располагал аналогичной информацией и передавал показания своих счетчиков онлайн, он может зарегистрировать личный кабинет на сайте поставщика электроэнергии. На рисунках ниже приведена статистика потребления электроэнергии одной семьи (квартиры) — скриншот страницы их личного кабинета на сайте компании «Мосэнергосбыт», которая поставляет электроэнергию жителям Москвы.



Задание

В текстовый документ введите ответы на вопросы. Каждый ответ вводите с новой строки.

1. Сколько тарифов учета энергопотребления поддерживает счетчик, установленный в данной квартире?
2. В каком месяце 2017 года было наименьшее энергопотребление?
3. В каком месяце 2017 года было наибольшее энергопотребление?
4. В течение скольких месяцев 2017 года энергопотребление за месяц превышало 250 кВт*ч?
5. Проанализируйте представленную статистику энергопотребления. Как вы думаете, почему в летние месяцы 2017 года расход электроэнергии мог значительно возрасти у этой семьи, а в мае 2018 года значительно снизился по сравнению с другими месяцами?

Указания для учителя

Эта задача продолжает линию задач с сюжетом об энергопотреблении и подчеркивает обязанность каждого гражданина своевременно оплачивать счета за электроэнергию, вести учет энергопотребления, стремиться расходовать электричество рационально.

Задача выполняется на компьютере, обучающиеся должны создать текстовый документ (например, в текстовом редакторе «Блокнот») для ответа на вопросы задачи, ввести ответы на вопросы, сохранить работу, следуя указаниям учителя. Пятый вопрос задачи предполагает рассуждение, поэтому учителю рекомендуется заранее определить минимальное количество слов в ответе на этот вопрос, для того чтобы задание можно было оценивать как выполненное успешно.

В ходе решения задачи обучающиеся приобретают навыки чтения графической информации, знакомятся с понятиями личный кабинет потребителя электроэнергии и статистика энергопотребления и рассуждают о значимости этой информации для каждого гражданина в отдельности и для страны в целом.

Опираясь на знания, умения и навыки, полученные в ходе решения перечисленных выше задач, целесообразно организовать и провести урок в формате мини-проекта по теме «Определение резервов экономии электроэнергии в отдельной квартире». В процессе работы над проектом обучающиеся знакомятся с культурой проектно-исследовательской деятельности, приобретают навыки формулирования темы, цели, задач, понимание того, что любая научная работа предполагает этапы кропотливого сбора информации и дальнейшего анализа этой информации. Важно обратить внимание обучающихся на различие между результатами работы и выводами, которые исследователь делает на основе анализа, обобщения и систематизации этих результатов. Эта деятельность имеет особое значение именно для учеников 5-6 классов, так как в этом возрасте необходимо приучить их мыслить самостоятельно, верить в свои силы, привить привычку искать пути решения проблем, а не ждать готовых ответов.

Для проведения урока-проекта учитель на предыдущем уроке организует с учениками планирование дальнейшей деятельности, рассказывает о том, как будет проходить следующий урок, и дает ученикам домашнее задание — собрать информацию об энергопотреблении в их квартире (доме). Сложность задания заключается в том, что действия необходимо выполнять ежедневно в одно и то же время и обязательно фиксировать результаты измерений.

Ниже приведены примерные формулировки цели и задач урока-проекта.

Цель: определить возможные резервы экономии электроэнергии в отдельной квартире.

Задачи:

1. Собрать информацию об энергопотреблении в течение недели. Продумать структуру таблицы для заполнения, если в квартире установлен трех- или двухтарифный счетчик. Показания прибора учета снимать ежедневно в одно и то же время.
2. Рассчитать расход (потребление) электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная с понедельника.
3. Найти в сети Интернет установленные для данной местности тарифы на электроэнергию (обратить внимание на то, что для квартир (домов), оборудованных электрическими и газовыми плитами, установлены разные тарифы). Внести тарифы в соответствующие ячейки таблицы.
4. Рассчитать стоимость потребленной электроэнергии по тарифным зонам и в целом за каждый день, начиная с понедельника.
5. Построить график потребления электроэнергии по тарифным зонам по дням недели (гистограмму).
6. Проанализировать расход электроэнергии по дням недели. Сформулировать предположения о том, почему энергопотребление отличается по дням недели.
7. Приняв, что показатели потребления по дням недели являются типичными, сделать расчет потребления электроэнергии за предыдущий месяц. Определить, насколько расчетное значение отличается от фактического энергопотребления.
8. Определить возможные резервы экономии электроэнергии в квартире (доме). Какой может быть сумма этой экономии за месяц, за год? Сколько можно сэкономить за месяц, если таким образом будут рационально потреблять электроэнергию жильцы всего подъезда, всего дома, десяти домов микрорайона?
9. Систематизировать, обобщить и проанализировать результаты.
10. Сформулировать выводы.

11. Результат работы представить в форме компьютерной презентации или текстового документа.

Задача 1.1.1.6 Поездка на такси «Эх, прокачу!»

В фирме «Эх, прокачу!» стоимость поездки на такси складывается из двух частей: платы за подачу автомобиля в указанную точку (составляет 65 рублей) и платы за проезд по маршруту (7 рублей за каждый километр поездки). Итоговая стоимость поездки округляется до целого количества рублей в меньшую сторону.

Задание

1. Выберите из списка данные, которые вам понадобятся для расчета стоимости поездки в такси «Эх, прокачу!»:
 - а. протяженность маршрута;
 - б. скорость движения такси;
 - в. цена одного километра поездки по маршруту;
 - г. цена одной минуты поездки в такси;
 - д. время поездки в такси;
 - е. время работы водителя;
 - ж. величина фиксированной платы при посадке в такси;
 - з. государственный регистрационный номер автомобиля.
2. Определите стоимость поездки на такси на расстояние 9,5 км.
3. Продумайте структуру и создайте в текстовом редакторе таблицу зависимости стоимости поездки от расстояния.
4. Вычислите стоимость поездки на расстояние 1 км, 1,5 км, 2 км, 2,5 км и т.д. до 10 км. При расчете учитывайте стоимости посадки в такси. Результаты вычислений внесите в свою таблицу.
5. Используя данные из своей таблицы, постройте график стоимости проезда в такси в зависимости от расстояния (точечную диаграмму).

Указание для учителя

Сюжет задачи, аналогично задачам об энергопотреблении, помогает учителю связать учебный материал информатики с субъективным жизненным опытом обучающихся. Первый вопрос задачи вводный, он учит отбирать среди разнообразной информации только ту, которая в данной ситуации имеет значение для поиска ответа, и отбрасывать избыточные условия. Одним из важнейших этапов решения задачи является необходимость продумать структуру таблицы, а не просто заполнить готовый шаблон данными.

Работа выполняется в форме компьютерного практикума в среде текстового редактора. Обучающиеся должны создать текстовый документ, сохранить его, следуя указаниям учителя, ввести ответы на вопросы 1 и 2.

Ответ на вопрос 3 целесообразно сформулировать в ходе фронтального обсуждения. Фрагмент таблицы приведен на рисунке ниже. Далее обучающиеся должны вставить в текстовый документ таблицу и заполнить ее согласно условию задачи.

Все вычисления допускается выполнять с помощью приложения «Калькулятор».

На завершающем этапе работы по данным таблицы в документ вставляется точечная диаграмма.

Рекомендованная продолжительность работы 15 минут.

Протяженность маршрута (км)	Стоимость посадки (руб)	Общая стоимость поездки (руб)
1	65	74,00 Р
1,5	65	78,00 Р
2	65	83,00 Р
2,5	65	87,00 Р

Задача 1.1.1.7 Поездка на такси «Тише едешь, дальше будешь!»

В фирме «Тише едешь, дальше будешь!» стоимость поездки на такси складывается из стоимости подачи автомобиля (составляет 30 рублей) и платы за время, проведенное в пути (8 рублей за минуту). Стоимость поездки округляется до целых рублей в меньшую сторону.

Задание

- Выберите из списка данные, которые вам понадобятся для расчета стоимости поездки:
 - протяженность маршрута;
 - скорость движения такси;
 - цена одного километра поездки по маршруту;
 - цена одной минуты поездки в такси;
 - время поездки в такси;
 - время работы водителя;
 - величина фиксированной платы при посадке в такси;
 - государственный регистрационный номер автомобиля.
- Продумайте структуру и создайте в текстовом редакторе таблицу соответствия времени и стоимости поездки в такси «Тише едешь, дальше будешь!». Не забывайте про стоимость подачи машины. Заполните ее данными из следующего пункта задания.
- Вычислите стоимость поездки, если ее длительность составляет 7 минут, 8 минут, 9 минут, 10 минут и так далее до 25 минут.
- Вычислите стоимость поездки на такси продолжительностью 37 минут.
- На основании данных из полученной таблицы постройте график стоимости поездки в зависимости от времени в пути (точечную диаграмму).

Указания для учителя

Сюжет задачи 1.1.1.7 аналогичен сюжету задачи 1.1.1.6, то есть также посвящен определению стоимости поездки на такси, поэтому целесообразно рассматривать эти задачи именно в паре. При схожести сюжетов алгоритмы вычисления стоимости поездки в задачах различны, что, с одной стороны, обеспечивает обязательные при реализации системно-деятельностного подхода повторения, с другой стороны, не позволяет решать автоматически, по заданной схеме.

В первом задании обучающимся необходимо выбрать только те параметры, которые являются существенными. Далее требуется продумать структуру таблицы. Целесообразно повторить фронтальное обсуждение возможной структуры таблицы, обратить внимание на отличия в структурах двух таблиц (к задачам 1.1.1.6 и 1.1.1.7).

Работа выполняется в форме компьютерного практикума в среде текстового редактора. Обучающиеся должны создать текстовый документ, сохранить его, следуя указаниям учителя, ввести ответы на вопросы 1, 3 и 4. Вычисления допускается выполнять с помощью приложения «Калькулятор».

В этот же текстовый документ необходимо вставить таблицу (используя структуру, которую обсуждали коллективно) и заполнить ее числовыми данными. На последнем этапе по данным таблицы выполняется построение точечной диаграммы.

Время поездки	Стоимость посадки	Общая стоимость поездки
7	30,00 ₹	86,00 ₹
8	30,00 ₹	94,00 ₹
9	30,00 ₹	102,00 ₹
10	30,00 ₹	110,00 ₹

Задача 1.1.1.8 Стоимость колодца

Хозяин дачного участка договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им X рублей, а за каждый следующий метр — на Y рублей больше, чем за предыдущий.

Задание 1

1. В текстовом документе подготовьте для заполнения таблицу стоимости выкопанного колодца в зависимости от его глубины: 1 метр, 2 метра, 3 метра и так далее до 11 метров.
2. Вычислите стоимость колодца глубиной от 1 до 11 метров, если стоимость первого метра равна 2600 рублей, а увеличение стоимости каждого следующего метра составляет 1600 рублей. Внесите результаты расчетов в подготовленную таблицу (пункт 1 задания).
3. Постройте график зависимости стоимости колодца от его глубины (точечную диаграмму).

Задание 2

1. На рисунке представлена диаграмма стоимости колодца в зависимости от глубины. Пользуясь графиком, определите стоимость колодца глубиной 5 м, 11 м, 16 м.
2. Пользуясь графиком, определите стоимость первого метра, а также на сколько рублей каждый следующий метр дороже, чем предыдущий?

Указания для учителя

В основу этой задачи также положен сюжет из реальной жизни — тому, кто имеет загородный дом (участок), с большой вероятностью может потребоваться вычислить стоимость работ по обустройству колодца. Умение прикинуть в уме будущие расходы, если известно правило формирования стоимости работы, относится к базовым элементам финансовой грамотности. А придумать, как сделать такие вычисления быстро и правильно, поможет информатика.

На этапе фронтального обсуждения условия задачи целесообразно обратить внимание обучающихся на то, почему каждый следующий метр работ дороже предыдущего.

Задание 1

Для формирования личностных результатов обучения задача имеет большое значение, так как, именно анализируя табличное представление информации, сравнивая числовые значения, полученные для каждого следующего метра работ, обучающиеся получают возможность придумать новые способы вычисления стоимости обустройства колодца. А можно ли вычислить быстрее? Какова закономерность? Это практический пример преобразования информации с целью получения нового содержания: фактически задолго до изучения арифметической прогрессии обучающиеся самостоятельно конструируют (синтезируют) формулу суммы n -первых ее членов. Целесообразно обсудить вопрос о том, насколько было бы легко придумать общую формулу, если бы не была предварительно составлена таблица с числовыми данными.

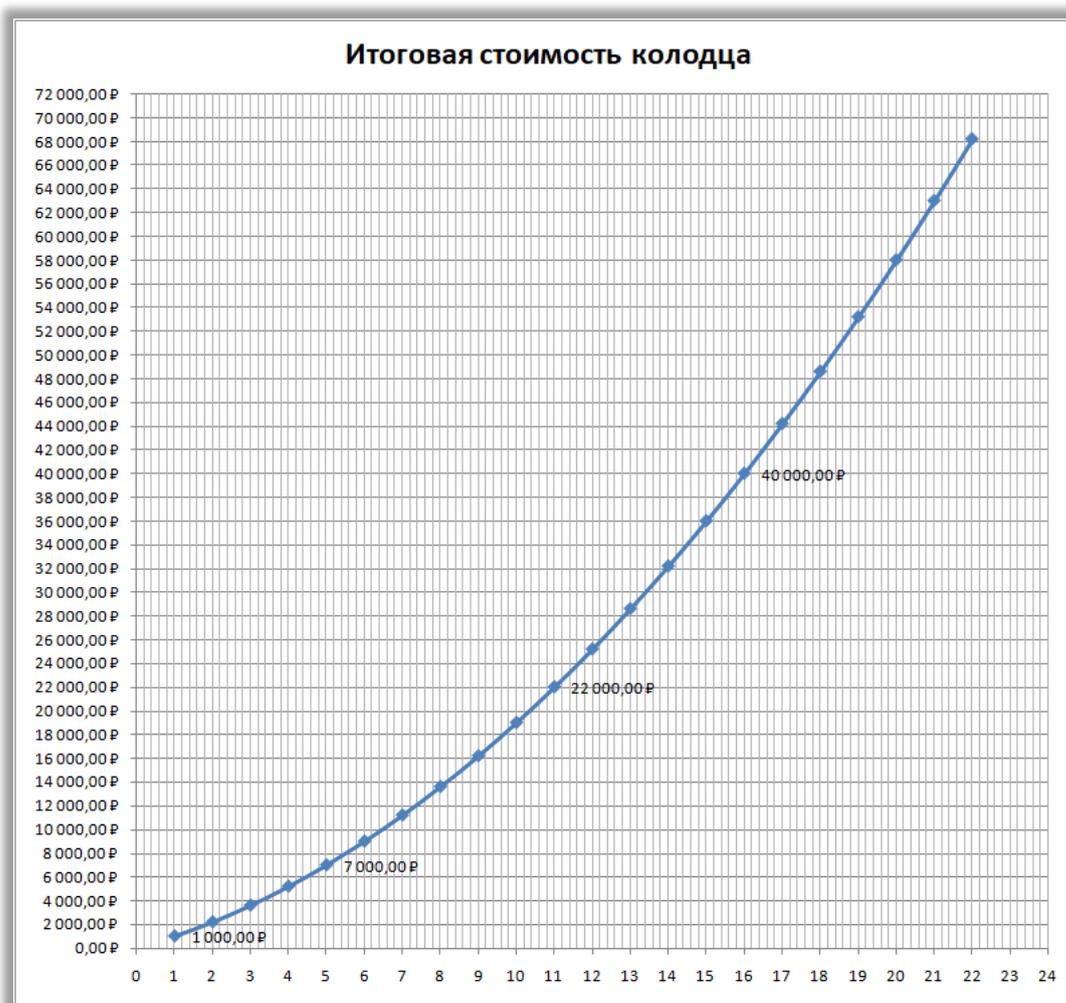
После ответа на пункт 2 задания (составление таблицы), по данным таблицы обучающиеся строят график, показывающий зависимость стоимости работ от глубины колодца. Ниже на рисунке приведен фрагмент возможной таблицы.

Глубина (м)	Стоимость текущего метра (руб.)	Увеличение стоимости (руб.)	Итого
1	2 600	0	2 600
2	4 200	1600	6 800
3	5 800	3200	12 600
4	7 400	4800	20 000
5	9 000	6400	29 000
6	10 600	8000	39 600
7	12 200	9600	51 800
8	13 800	11200	65 600
9	15 400	12800	81 000
10	17 000	14400	98 000
11	18 600	16000	116 600

Работа выполняется на компьютере в среде текстового редактора. Рекомендованная продолжительность работы, включая фронтальные обсуждения, 15 минут. Текстовый документ с ответами на вопросы необходимо сохранить и сдать на проверку учителю. Требуется обращать внимание на то, насколько верно обучающиеся выполняют ту часть компьютерного практикума, в которой требуется открыть файл, сохранить файл, переименовать его, сохранить в другом месте на компьютере, отправить по электронной почте. В силу того, что дома обучающиеся, чаще всего, пользуются смартфонами или планшетами, у большинства детей плохо сформированы умения и навыки работы с файлами на компьютере, поэтому данную часть работы учитель должен контролировать особенно тщательно.

Задание 2

По условию, предлагается решить обратную задачу: определить стоимость первого метра и сумму, на которую увеличивается каждый следующий метр колодца. Для обучающихся 5-6 класса это задание высокого уровня сложности.



В ходе обсуждения подходов к решению задачи целесообразно обратить внимание обучающихся на тот факт, что в условии задачи говорится о глубине 5, 11 и 16 метров, но для решения нам необходимо увидеть на диаграмме и другие значения, в частности стоимость работы для глубины 1 метр (1000 рублей).

Зная стоимость работы для первого метра и для пяти метров, мы получаем возможность вычислить, на какую сумму увеличивается стоимость каждого следующего метра колодца. Информация о стоимости 11 и 16 метров в условии является избыточной.

Используем правило вычисления стоимости колодца глубиной N , найденное при ответе на вопросы задания 1. Запишем решение с использованием буквенных переменных из условия задачи:

1. Стоимость первого метра $X = 1000$ руб. (нашли значение на диаграмме).
2. Формула расчета стоимости пятого метра с использованием буквенных переменных:

$$N_5 = 5 * X + 10 * Y.$$
3. Подставим в формулу найденное значение X и вычислим Y . $Y = 200$ рублей.

Данная задача может быть использована для подготовки к олимпиадам по информатике, математике и финансовой грамотности.

Ответ:

7000 руб., 22 000 руб., 40 000 руб.

1000 рублей и 200 рублей.

Задачи для домашней работы

Для домашней работы рекомендуются задания повышенного уровня сложности 1.1.1.3 «Счет за электроэнергию» и 1.1.1.5 «Правильность заполнения документов». Также в качестве домашнего задания можно использовать задание 1.1.1.7 «Поездка на такси “Тише едешь, дальше будешь!”».

Задачи для контрольной и проверочной работы

Для проверочной или контрольной работы могут быть выбраны задания 1.1.1.5 «Правильность заполнения документов» и 1.1.1.7 «Поездка на такси “Тише едешь, дальше будешь!”».

Тематические мини-проекты

В качестве тематического мини-проекта рекомендуется задание повышенного уровня сложности 1.1.1.4 «Данные личного кабинета по оплате электроэнергии».

2.2. Алгоритмизация

2.2.1. Общая характеристика темы

Целью изучения данной темы является формирование у учащихся знаний об основных видах алгоритмических конструкций (линейный алгоритм, полное и неполное ветвление, цикл) и умений представлять алгоритмы в форме блок-схем. Важным элементом этой деятельности является формализация описания алгоритма – переход от словесного описания к структурированному в виде блок-схемы.

Значимость темы алгоритмизации обусловлена не только тем, что ее освоение готовит учащихся к изучению темы «Программирование», но и тем, что при изучении этой темы должны достигаться важные метапредметные учебные результаты: умение определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

В данной теме основными контролируруемыми элементами содержания информатики являются:

- алгоритм, свойства алгоритмов, способы записи алгоритмов;
- блок-схемы;
- представление о программировании;
- алгоритмические конструкции;

а основными контролируемыми элементами содержания финансовой грамотности:

- расходы и доходы; планирование расходов;
- расчеты; алгоритм снятия наличных в банкомате; ПИН-код;
- потребительский выбор; скидки и акции.

В важнейшем метапредметном результате обучения относятся умения самостоятельно определять план действий по достижению цели, контролировать достоверность полученных ответов, корректировать свою деятельность в связи с новыми обстоятельствами. Среди личностных результатов изучения алгоритмизации следует выделить понимание того, что алгоритмы являются универсальными инструментами при решении большинства задач в жизни человека, особенно в условиях современного цифрового общества.

Сюжеты задач из предметной области финансовой грамотности создают условия для применения в учебе собственного субъективного жизненного опыта ученика, обеспечения связи этого опыта с теми знаниями, которые он получает в ходе обучения в школе.

Задача 1.2.3.1 Формула накопления

Мария изучает программирование в классе «Яндекс.Лицей» и мечтает приобрести книгу Марка Лутца по программированию на языке Python. Книга стоит довольно дорого, поэтому деньги на ее покупку придется копить. Девушка будет откладывать часть средств, которые ей еженедельно выдают родители на карманные расходы. Мария решила написать программу для расчета времени, которое понадобится ей для накопления нужной суммы.

Задание

1. Помогите Марии составить формулу, вычисляющую количество недель, за которое она сможет накопить деньги на покупку. Формула должна учитывать целевую сумму (сумму, которую требуется накопить), стартовые накопления, которые есть у Марии, доход в неделю и обязательные еженедельные расходы (на обеды в столовой и проезд на общественном транспорте в музыкальную школу и спортивную секцию).
2. Используя составленную формулу, вычислите, за сколько недель Мария накопит достаточно денег на книгу, если известно, что:
целевая сумма составляет 2700 рублей;
стартовые накопления — 870 рублей;
доход в неделю — 1000 рублей;
расходы в неделю — 650 рублей.
3. Придумайте три таких набора значений исходных величин, для которых задача не имеет решений. Объясните житейский смысл этих примеров, опираясь на составленную в пункте 1 данной задачи формулу.

Указания для учителя

Задача имеет важное значение для формирования алгоритмической культуры обучающихся. Первое задание создает условия для освоения действий по формализации условия, без чего в дальнейшем невозможно написание алгоритмов и программ на языке программирования. Во втором задании обучающиеся применяют формулу, сконструированную при выполнении первого задания, производят вычисления с помощью этой формулы и на основании этих действий получают возможность самостоятельно определить успешность решения задачи. Третье задание приучает проверять найденное решение на различных наборах входных данных, что способствует развитию критического мышления, способности самостоятельно корректировать ход работы, исходя из полученных результатов, помогает пониманию такого свойства алгоритма, как массовость.

С точки зрения финансовой грамотности, в ходе решения задачи формируются представления о понятиях накопление, доход, расход, бюджет. Дополнительно при обсуждении задания 3 можно рассмотреть такое понятие финансовой грамотности, как дефицит бюджета.

В ходе решения задачи учитель рекомендует обучающимся ввести единые буквенные обозначения для удобства дальнейшего обсуждения результатов работы и вариантов решений. Например, такие:

S — целевая сумма — количество денег, которое необходимо накопить;

S_0 — стартовые накопления;

D — доход в неделю — количество личных денег, которые еженедельно дают мама и папа;

K — еженедельные расходы — количество средств, которые тратятся в течение недели на развлечения, лакомства, поездки на транспорте и др.;

N — искомое количество недель, необходимое для накопления нужной суммы.

Ответ:

Задание 1: $S = S_0 + N * (D - K); N = \frac{S - S_0}{D - K}$

Задание 2: 6 недель.

Задание 3:

Пример 1. Срок накопления слишком велик, цель, ради которой накапливаются средства, может стать неактуальной.

S	S_0	D	K	N
2700	5	1000	982	150

Пример 2. Доходы и расходы равны, следовательно, накопить нельзя.

S	S_0	D	K	N
2700	550	1000	1000	NO

Пример 3. Расходы превышают доходы, следовательно, накопление невозможно, требуется пересмотр бюджета.

Задача 1.2.1.2* Песок для строительства дома

Иван Сергеевич заказывает песок для строительства дома. Поставщик песка предлагает доставить их большими самосвалами. Цена доставки устанавливается за один рейс самосвала и не зависит от количества перевозимого песка.

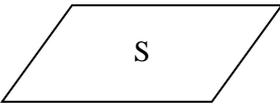
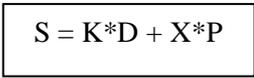
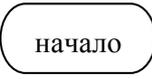
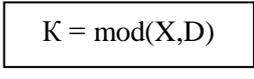
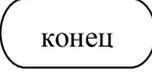
Вид самосвала	Максимальная вместимость, куб. метров	Цена доставки самосвалом, один рейс, D , руб.	Цена песка за 1 куб. м, P , руб.
Большой	10	8500	500

Задание 1

Составьте алгоритм расчета стоимости приобретения и доставки песка в зависимости от необходимого количества. Представьте алгоритм в графической форме (в виде блок-схемы). Используйте следующие буквенные обозначения: **S** — общая стоимость необходимого количества песка с доставкой (руб.); **D** — стоимость одного рейса самосвала (руб.); **P** — стоимость одного кубометра песка (руб.), **X** — количество песка, которое требуется приобрести и привезти к месту строительства дома (куб. метров).

Задание 2

Установите соответствие между шагами алгоритма в графической форме (элементами блок-схемы) и словесным описанием шагов расчета стоимости приобретения и доставки песка в зависимости от необходимого количества.

Элемент блок-схемы	
	A
	Б
	В
	Г
	Д
	Е

Словесное описание действия	
1	Начало алгоритма
2	Вывод результата
3	Вычисление суммы покупки
4	Вычисление количества рейсов самосвала
5	Получение входной информации: стоимости одного рейса, стоимости одного кубометра песка, количества песка, которое необходимо купить.
6	Конец алгоритма

Задание 3

Продумайте структуру таблицы для вычисления стоимости приобретения и доставки песка в объеме от 10 до 100 кубометров с шагом 5 кубометров. Создайте таблицу и заполните соответствующими числовыми значениями.

Задание 4

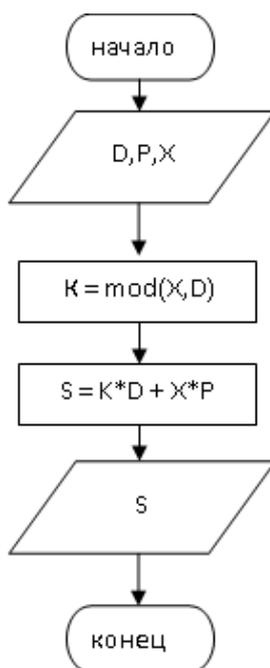
Используя информацию из таблицы к заданию 3, найдите минимальную стоимость приобретения и доставки песка (в рублях), если для строительства дома Ивану Сергеевичу требуется 45 кубометров песка; 95 кубометров песка?

Указания для учителя

Сюжет задачи знаком и понятен большинству школьников 5-6 класса, поэтому по условию задачи сформулировано сразу четыре задания, которые в комплексе создают условия для реализации системно-деятельностного подхода, обеспечивая ориентирующую основу деятельности, первичное закрепление с комментированием вслух, повторяемость, включение нового знания в систему знаний обучающегося и др.

Задания выполняются на компьютере в среде текстового редактора. Для ответов на вопросы задачи ученик должен создать текстовый документ, сохранить его, следуя указаниям учителя, затем последовательно выполнить задания, приведенные в задаче.

Ответом на вопрос задания 1 служит линейный алгоритм, представленный в форме блок-схемы (см. рисунок ниже).



Во время выполнения задания 2 обучающиеся имеют возможность проверить свою успешность в освоении материала (ответ приведен в таблице ниже).

А	Б	В	Г	Д		Е
2	3	5	1	4		6

При ответе на вопрос задания 3 применяют полученные знания.

Задание 3. Ответ: см. таблицы ниже.

Дано:

Стоимость одного рейса самосвала	8 500,00 Р
Вместимость самосвала (куб. м)	10
Стоимость одного куб. м песка	500,00 Р

Количество песка (куб.м.)	Количество рейсов самосвала	Стоимость доставки (руб.)	Стоимость песка (руб.)	Итоговая стоимость песка с учетом доставки (руб.)
10	1	500,00 Р	5 000,00 Р	5 500,00 Р
15	1,5	750,00 Р	7 500,00 Р	8 250,00 Р
20	2	1 000,00 Р	10 000,00 Р	11 000,00 Р

25	2,5	1 250,00 Р	12 500,00 Р	13 750,00 Р
30	3	1 500,00 Р	15 000,00 Р	16 500,00 Р
35	3,5	1 750,00 Р	17 500,00 Р	19 250,00 Р
40	4	2 000,00 Р	20 000,00 Р	22 000,00 Р
45	4,5	2 250,00 Р	22 500,00 Р	24 750,00 Р
50	5	2 500,00 Р	25 000,00 Р	27 500,00 Р
55	5,5	2 750,00 Р	27 500,00 Р	30 250,00 Р
60	6	3 000,00 Р	30 000,00 Р	33 000,00 Р
65	6,5	3 250,00 Р	32 500,00 Р	35 750,00 Р
70	7	3 500,00 Р	35 000,00 Р	38 500,00 Р
75	7,5	3 750,00 Р	37 500,00 Р	41 250,00 Р
80	8	4 000,00 Р	40 000,00 Р	44 000,00 Р
85	8,5	4 250,00 Р	42 500,00 Р	46 750,00 Р
90	9	4 500,00 Р	45 000,00 Р	49 500,00 Р
95	9,5	4 750,00 Р	47 500,00 Р	52 250,00 Р
100	10	5 000,00 Р	50 000,00 Р	55 000,00 Р

Задание 4. Ответ: 24 750 руб., 52 250 руб.

Задача 1.2.1.3* Скидки на детскую обувь

Многодетная семья с четырьмя детьми (все мальчики) планирует купить обувь в период распродаж. В обувном магазине А проводится акция «Каждая третья пара обуви — в подарок!». Здесь родителям понравились ботинки по цене X рублей за пару. В магазине Б никаких акций не проходит, но у семьи есть дисконтная карта этого магазина, дающая право на получение скидки размером D % на любую обувь. Родители также выбрали там подходящую обувь по цене Y рублей за пару.

Задание 1

Вычислите стоимость покупки в каждом из двух магазинов, если одна пара обуви в магазине А стоит 3380 рублей, а в магазине Б цена одной пары составляет 3000 рублей и скидка по дисконтной карте — 10 %.

Сопутствующее задание (на согласование окончаний числительных): прочитайте вслух фразу «стоимость пары обуви равна 3380 рублям».

Задание 2

В каком магазине и на сколько рублей покупка четырех пар ботинок обойдется дешевле, если:

$X = 3380$ руб., $Y = 3000$ руб., $D = 15$.

Задание 3

В каком магазине и на сколько рублей покупка четырех пар ботинок обойдется дешевле, если:

$X = 3380$ руб., $Y = 3000$ руб., $D = 20$.

Задание 4

1. Продумайте структуру таблицы для вычисления стоимости покупки от 1 до 12 пар обуви в магазинах А и Б.
2. Заполните таблицу, считая, что скидка по дисконтной карте в магазине Б составляет 15 %.
3. Используя таблицу, определите, как изменится стоимость покупки, если папа решит купить пару обуви и для себя.

Задание 5* (для подготовки к олимпиадам по информатике)

Запишите на любимом языке программирования формулы для вычисления стоимости покупки в каждом из двух магазинов, используя буквенные выражения и буквенные переменные, заданные в условии задачи. Для формул магазина А запрещается использование условной конструкции.

Указания для учителя

Задача с данным сюжетом предполагает наличие пяти заданий, каждое из которых обеспечивает применение системно-деятельностного подхода за счет возможностей организации работы обучающихся на уроке и дома.

Задание 1 обучающиеся выполняют самостоятельно, актуализируя собственный субъективный опыт. Вычисление стоимости покупки четырех пар обуви допускается выполнять с помощью приложения «Калькулятор», но предпочтительно, чтобы ученики производили расчеты в тетради без применения вспомогательной техники.

Наряду с актуализацией опорных знаний обучающихся, настоятельно рекомендуется обратить внимание на дополнительное задание, посвященное культуре речи, и потренировать правильное согласование окончаний количественных числительных. В зависимости от особенностей конкретной учебной группы, познавательной активности детей это дополнительное задание целесообразно выделить в отдельную практическую работу в текстовом редакторе. В этом случае текст, который должны набрать обучающиеся, осваивая основные приемы работы с таблицами, должен выглядеть так, как это показано на образце ниже.

Подсказка: при склонении количественного числительного изменяется каждое слово, соответствующее цифре в записи самого числа.

<i>Падеж</i>	<i>Вопрос</i>	<i>3380 рублей</i>
<i>Именительный</i>	<i>есть что?</i>	<i>Три тысячи триста восемьдесят рублей</i>
<i>Родительный</i>	<i>нет чего?</i>	<i>Трех тысяч трёхсот восьмидесяти рублей</i>
<i>Дательный</i>	<i>рад чему?</i>	<i>Трем тысячам трёмстам восьмидесяти рублям</i>
<i>Винительный</i>	<i>вижу что?</i>	<i>Три тысячи триста восемьдесят рублей</i>
<i>Творительный</i>	<i>оплачу чем?</i>	<i>Тремя тысячами тремястами восьмьюдесятью рублями</i>
<i>Предложный</i>	<i>думаю о чем?</i>	<i>Трех тысячах трёхстах восьмидесяти рублях</i>

Выполнение обучающимися заданий 2 и 3 целесообразно организовать в виде самостоятельной работы.

Задание 2. *Ответ: дешевле в магазине А на 60 рублей.*

Задание 3. *Ответ: дешевле в магазине Б на 540 рублей.*

Задание 4 выполняется за компьютером. Допускается использование приложения «Калькулятор» для вычислений. Практическую работу за компьютером целесообразно предварить фронтальным обсуждением структуры будущей таблицы. Возможный вариант таблицы представлен на рисунке ниже.

Магазин А			Магазин Б	
Акция: третья пара в подарок			Акция: скидка	15%
Кол-во пар обуви	Стоимость покупки без учета акции	Стоимость покупки по акции	Стоимость покупки без учета акции	Стоимость покупки по акции
1	3 380,00 ₽	3 380,00 ₽	3 000,00 ₽	2 550,00 ₽
2	6 760,00 ₽	6 760,00 ₽	6 000,00 ₽	5 100,00 ₽
3	10 140,00 ₽	6 760,00 ₽	9 000,00 ₽	7 650,00 ₽
4	13 520,00 ₽	10 140,00 ₽	12 000,00 ₽	10 200,00 ₽
5	16 900,00 ₽	13 520,00 ₽	15 000,00 ₽	12 750,00 ₽
6	20 280,00 ₽	13 520,00 ₽	18 000,00 ₽	15 300,00 ₽
7	23 660,00 ₽	23 660,00 ₽	21 000,00 ₽	17 850,00 ₽
8	27 040,00 ₽	27 040,00 ₽	24 000,00 ₽	20 400,00 ₽
9	30 420,00 ₽	27 040,00 ₽	27 000,00 ₽	22 950,00 ₽
10	33 800,00 ₽	33 800,00 ₽	30 000,00 ₽	25 500,00 ₽
11	37 180,00 ₽	37 180,00 ₽	33 000,00 ₽	28 050,00 ₽
12	40 560,00 ₽	37 180,00 ₽	36 000,00 ₽	30 600,00 ₽

Задание 4. *Ответ: если папа решит купить пару обуви для себя, то в магазине А стоимость покупки составит 13 520 рублей, а в магазине Б 12 750 рублей.*

Задание 5 рекомендуется для подготовки обучающихся к олимпиадам по информатике, математике, финансовой грамотности. Особенностью задания является необходимость сконструировать формулы для расчета скидок в каждом из магазинов. Здесь наибольшую трудность представляет формула для магазина А, в которой условием задачи запрещено использование условной инструкции. Допускается подсказка о том, что для составления такой формулы правильно использовать операции целочисленного деления.

Целесообразно предложить это задание на дом, задание не должно быть обязательным для всех, а выполняться по желанию. Обсуждение решения рекомендуется организовать на занятии олимпиадного кружка или на уроке в форме сообщения ученика, который решил задачу самостоятельно либо подготовил сообщение (презентацию) после обсуждения решения с учителем.

Ответ:

*Магазин А. $X * (N // 3)$;*

*Магазин Б. $(Y * (1 - D * 0,01)) * N$, где N — количество пар обуви), $//$ — знак целочисленного остатка от деления.*

Задача 1.2.1.4* Сезонная распродажа обуви

Многодетная семья с тремя детьми планирует купить детскую обувь в период распродаж, потратив на это не более S рублей (бюджет покупки).

Родители хотят купить по паре обуви каждому ребенку, но не исключают возможности покупки большего количества обуви в пределах указанного бюджета.

В магазине А, где проводится акция «Каждому купившему две пары обуви третья пара — в подарок!», родителям понравились ботинки по цене A рублей за пару. В магазине Б, где предлагают обувь по акции «Каждому купившему пару обуви вторая пара — за полцены!», стоимость одной пары обуви составляет B рублей.

Задание 1

В каком магазине семья сможет купить наибольшее количество пар обуви на 7000 рублей, если в магазине А родителям понравились ботинки по цене 2700 рублей за пару, а в магазине Б стоимость любой пары обуви составляет 2130 рублей?

Задание 2

Создайте таблицу и заполните ее для бюджета покупки от 15 000 до 30 000 рублей.

Задание 3* (для подготовки к олимпиадам по информатике)

Составьте буквенные формулы расчета количества обуви, которое можно купить в каждом из магазинов в зависимости от типа акции, бюджетного ограничения S рублей и стоимости одной пары обуви в первом магазине A рублей, стоимости одной пары обуви во втором магазине B рублей.

Указания для учителя

Задача рекомендована к использованию при изучении алгоритмизации и в работе по подготовке к олимпиадам по информатике. В ходе последовательного выполнения заданий обучающиеся приобретают опыт сочетания различных подходов к решению, убеждаются в том, что верно структурированная в виде таблицы информация способствует поиску более общих решений на основе анализа, обобщения и систематизации.

Данная задача способствует формированию таких предметных результатов обучения в области финансовой грамотности как потребительский выбор, расчеты, планирование расходов.

Для ответа на вопрос задачи рекомендуется воспользоваться указанием о том, что необходимо применить операции целочисленного деления и выполнение целочисленного деления с округлением вверх.

Авторское решение задания 3 приведено ниже в ответе. Возможны и другие варианты верной формулы ответа.

Ответ:

*Магазин А. $((N \% 3) \% 2) * (-1) * (-N // 3) + (N // 3) * X + ((N \% 3) - 1) \% 2 * (-1) * (-N // 3) * 2 * X$*

*Магазин Б. $((Y * (-1) * (-N // 2) + (N // 2) * 0,5)$, где N — количество пар обуви.*

Задача 1.2.3.7*Электронная копилка

Миша работает над проектом электронной копилки, которая, получив в начале накопления информацию о желаемой сумме, должна сообщить пользователю о достижении цели, когда нужная сумма будет накоплена. При каждом пополнении копилка должна прибавлять внесенную сумму к имеющемуся остатку и сопоставлять обновленную сумму с конечной целью (суммой, которая задана в качестве желаемой). Помогите Мише составить алгоритм для такой копилки.

Задание 1

Составьте блок-схему алгоритма, который получает на вход информацию о заданной цели (желаемой сумме накопления) и суммах пополнений, а в момент, когда необходимая сумма накоплена, выдает сообщение о достижении цели.

Задание 2

Нарисуйте эскиз возможного внешнего вида (интерфейса) электронной копилки, предложите наилучший с вашей точки зрения интерфейс взаимодействия пользователя с копилкой.

Задание 3

Создайте презентацию о проекте электронной копилки не более чем из трех слайдов и защитите свою работу на уроке.

Указания для учителя

Сюжет задачи понятен обучающимся, причем каждый из учеников может найти в задании наиболее привлекательную для себя деятельность: составление алгоритма, подготовка эскиза или презентации. Творческая составляющая задачи очень высока.

Учитель организует компьютерный практикум в среде текстового редактора по выполнению задания 1 данной задачи. Рекомендованная продолжительность работы не более 15 минут.

Задание 2 целесообразно выбрать для домашнего задания, с тем чтобы на следующем уроке обучающиеся создавали презентации о своем проекте электронной копилки под руководством учителя. Это важный момент работы, так как учитель должен уделять много внимания культуре представления информации в презентации. Именно поэтому в условии задания 3 введено

ограничение на количество слайдов: их должно быть мало, чтобы ученик успел сделать слайды максимально качественно, а учитель успел своевременно поправить работу каждого ученика и добиться успешного результата.

Возможный вариант блок-схемы приведен на рисунке.



Задача 1.2.4.8* Алгоритм снятия средств

Для того чтобы снять некоторую сумму денег в банкомате, требуется:

- 1) вставить карту;
- 2) ввести ПИН-код;
- 3) в меню выбрать выдачу наличных;
- 4) выбрать нужную сумму.

Если введен верный ПИН-код:

- 5) получить карту;
- 6) получить деньги;
- 7) получить чек с остатком суммы.

Если ПИН-код неверный:

- 8) получить карту;
- 9) получить чек с сообщением о вводе неверного ПИН-кода.

Задание 1

Запишите данный алгоритм снятия наличных средств на языке блок-схем.

Задание 2

Модифицируйте алгоритм из задания 1 так, чтобы ошибка ввода ПИН-кода допускалась не более двух раз, а при третьей неверной попытке карта должна блокироваться. При блокировке карты на экране банкомата должно появляться сообщение о том, что банкомат карту не вернет, а для получения заблокированной карты следует вызвать сотрудников банка.

Указания для учителя

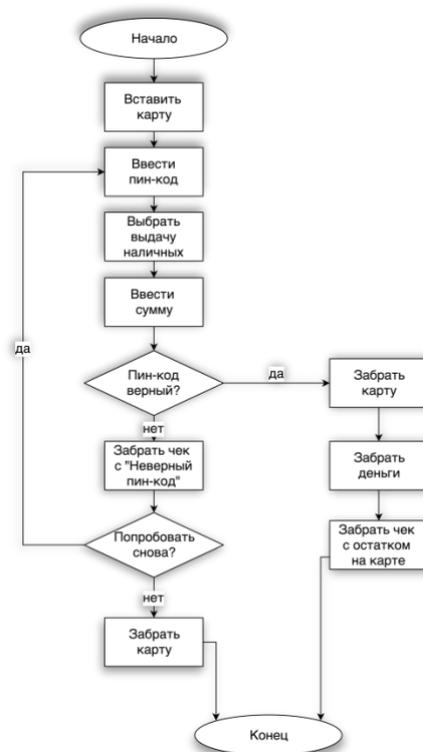
Во время обсуждения задачи учитель объясняет обучающимся такие понятия финансовой грамотности, как банковская карта, банкомат, общие правила снятия наличных средств в банкомате. Далее в ходе фронтального обсуждения целесообразно сформулировать алгоритм снятия наличных денег в банкомате, после чего учитель организует индивидуальную работу обучающихся по выполнению компьютерного практикума.

Работа выполняется на компьютере в среде текстового редактора. Рекомендованная продолжительность работы не более 15 минут.

В ходе компьютерного практикума учитель обязательно обращает внимание на деятельность по формированию таких метапредметных результатов обучения, как умение создать текстовый документ, сохранять файл в нужном месте на компьютере, называть файл так, как требовалось в задании.

По окончании компьютерного практикума обязательно выполнить зарядку для глаз с обучающимися в течение 2-3 минут.

Вариант алгоритма представлен на рисунке ниже.



Задача 1.2.1.10** Сколько стоит колодец

Хозяин договорился с рабочими, что они выкопают ему колодец на следующих условиях: за первый метр он заплатит им X рублей, а за каждый следующий метр — на Y рублей больше, чем за предыдущий. Глубина колодца N метров.

Задание 1

Хозяин участка предварительно оценил стоимость работы по сооружению колодца и решил, что уложится в 15 000 рублей. В своих расчетах он исходил из того, что глубина колодца равна 9 метрам, выкапывание первого метра стоит 1600 рублей, а каждого последующего — на 700 рублей больше, чем предыдущего. Однако рабочие назвали сумму, которая существенно отличается от расчетов хозяина. Не производя детальных расчетов, оцените, кто прав: хозяин участка или рабочие? Вычислите точную стоимость работ для данного случая.

Задание 2

В текстовом документе создайте блок-схему «Калькулятор стоимости колодца», которая: принимает на вход значения:

X — стоимость в рублях первого метра;

Y — сумма, на которую увеличивается стоимость каждого следующего метра по сравнению со стоимостью предыдущего;

N — глубина колодца в метрах

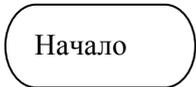
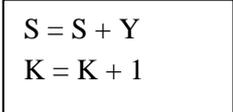
и выводит стоимость строительства данного колодца в рублях.

Задание 3

Сколько потребуется заплатить рабочим, которые выкопают колодец глубиной 17 метров, при стоимости первого метра 1300 рублей и увеличении стоимости каждого следующего метра на 900 рублей?

Задание 4

Установите соответствие между элементами блок-схемы и словесным описанием этих действий.

Элемент блок-схемы		Описание
	А	1 Начало алгоритма
	Д	5 Проверка, достигнута ли нужная глубина колодца
	В	3 Получение информации о стоимости первого метра и увеличении стоимости каждого следующего, а также о глубине колодца
	Б	2 Конец алгоритма
	Г	4 Вывод результата вычислений
	Е	6 Увеличение стоимости работ и величины выкопанных метров колодца.

Задание 5 Мини-проект (для подготовки к олимпиадам по информатике)

В текстовом документе создайте блок-схему «Калькулятор стоимости колодца», принимающую на вход значения X , Y и глубину колодца в метрах H и выводящую стоимость строительства данного колодца в рублях. **Алгоритм вычисления стоимости колодца не должен использовать конструкцию «Повторение».**

Тема проекта: Построение алгоритма вычисления стоимости колодца по условию задачи без использования конструкции «Повторение».

Цель: построить блок-схему алгоритма вычисления стоимости колодца по правилам, изложенным в условии задачи, без использования конструкции «Повторение».

Задачи, которые необходимо выполнить для достижения цели:

1. Взять значения переменных $X = 1800$, $Y = 1300$, $H = 40$.
2. Построить таблицу стоимости колодца для глубины от 1 до H метров. Вычислить и записать в таблицу стоимость строительства колодца.

Замечание: необходимо выбрать удобную форму расположения таблицы (по горизонтали или по вертикали).

3. Добавить в таблицу строку (или колонку) для записи формул вычисления стоимости каждого следующего метра.
4. Сравнить и проанализировать формулы вычисления стоимости. Сформулировать предположение об общей формуле вычисления стоимости колодца без использования конструкции «Повторение».
5. Выполнить вычисление по сконструированной формуле.
6. Выполнить вычисления по алгоритму с использованием конструкции «Повторение».
7. Сравнить результаты вычислений.
8. Создать блок-схему решения задачи без использования конструкции «Повторение».
9. Подготовить презентацию и рассказать классу о проделанной работе и полученных результатах.

Указания для учителя

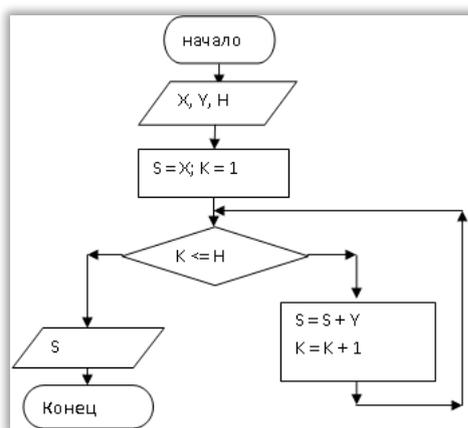
Задача представляет собой набор из пяти заданий различных уровней сложности от базового до высокого, связанных единым условием. Рекомендуется организовать последовательное выполнение заданий, завершив работу уроком-проектом с элементами исследования.

Предметные результаты в области финансовой грамотности формируются уже в ходе выполнения задания 1 данной задачи. В процессе обсуждения задания 1 с обучающимися учитель объясняет смысл понятий потребительский выбор, расчеты, планирование расходов. Основной вопрос задания 1 заставляет обучающихся включиться в деятельность по поиску ответа на вопросы задачи с помощью средств информатики и ИКТ. Кроме того, ситуация, в которой ожидания заказчика и исполнителей не совпадают, является вполне жизненной. Выполнение этого задания позволяет сделать как минимум два вывода о финансово грамотном поведении в подобных ситуациях. Во-первых, всегда следует аккуратно самостоятельно считать стоимость работы, независимо от того, выступает ли человек в роли заказчика или исполнителя. А во-вторых, понимание того, что причины несовпадения ожиданий могут крыться в ошибочных расчетах, позволяет избежать конфликта и быстро урегулировать проблему.

Ответ: Верны расчеты рабочих. 20 000 руб.

Выполнение задания 2 настоящей задачи рекомендуется организовать в форме компьютерного практикума. Обучающиеся должны создать текстовый документ и, используя встроенный векторный редактор, построить блок-схему алгоритма. Допускается решение задачи в упрощенном варианте, когда элементы блок-схемы обучающимся даны во вспомогательном файле заранее, а учащиеся должны эти элементы соединить.

Возможный вариант соответствующей блок-схемы приведен на рисунке ниже.



Задания 3 и 4 могут быть предложены в качестве домашнего задания или для проверочной работы на уроке.

Ответ:

Задание 3: 36 500 руб.

Задание 4: см. таблицу ниже

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

1	4	3	4	2	6
---	---	---	---	---	---

Задание 5 относится к творческим заданиям проектно-исследовательского характера и не может иметь единого ответа.

В условии задачи предложен примерный вариант формулировки темы, цели и задач проектной работы. В зависимости от познавательной активности и возможностей конкретной группы обучающихся рекомендуется уточнение формулировок и плана работы.

Задача 1.2.2.12 Автомобиль по цене болтов**

Петр продавал подержанный автомобиль за 150 000 рублей, а покупатель не соглашался, говоря, что он таких денег не стоит. Тогда Петр предложил другие условия: «Если, по-твоему, цена автомобиля высока, то купи только болты, которыми крепятся колеса, а автомобиль получишь в подарок. За первый болт дай мне всего 1 копейку, за второй — 2 копейки, за третий — 4 копейки и так далее, удваивая плату каждый раз». Покупатель, рассчитывая получить автомобиль практически даром, принял условия Петра.

Каждое колесо в автомобиле Петра крепится 6 болтами, всего колес 4.

Задание 1

Продумайте структуру таблицы, в которую будет введена информация о стоимости одного болта, двух болтов и т. д. Создайте и заполните эту таблицу. С помощью таблицы определите, за какую цену покупатель приобрел автомобиль. На сколько (укажите сумму в рублях) покупка болтов обошлась покупателю дешевле первоначального предложения Петра?

Задание 2

Составьте и представьте в форме блок-схемы алгоритм вычисления стоимости автомобиля.

Указания для учителя

Задача о потребительском выборе, расчетах и планировании доходов и расходов наглядно демонстрирует, что именно знания в области информатики помогают найти подходы к ответу на вопросы задания.

Рекомендуется выполнять решение в форме компьютерного практикума. В ходе ответа на вопрос задания 1 в текстовом редакторе обучающиеся должны создать и заполнить таблицу. Вычисления для заполнения таблицы числовыми данными допускается выполнять в приложении Калькулятор.

При выполнении задания 2 необходимо создать блок-схему, используя встроенный векторный редактор текстового редактора или растровый графический редактор.

На основании числовых данных таблицы обучающиеся выясняют ответ на вопрос задания 1.

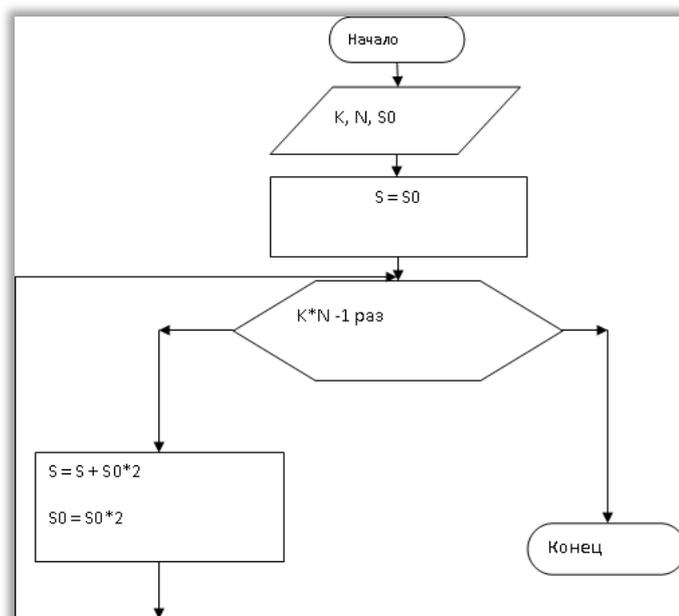
Ответ: 83 886,08 рублей. Выгода для покупателя составила 66 113,92 рублей.

Задание 2.

Ответ: см. рисунок ниже.

Введены следующие буквенные обозначения:

K — количество колес, N — количество болтов на каждом колесе; S₀ — цена первого болта; S — итоговая сумма — стоимость покупки.



Задачи для домашней работы

Для домашней работы рекомендуются задания повышенного уровня сложности 1.2.1.3 «Скидки на детскую обувь» и 1.2.3.6 «Кто сколько заработал».

Задачи для контрольной и проверочной работы

Для проверочной или контрольной работы могут быть выбраны задания 2 к задачам 1.2.4.8 «Алгоритм снятия средств» и 1.2.4.9 «Средства на покупку трактора».

Тематические мини-проекты

В формате тематического мини-проекта могут выполняться задачи 1.2.4.1 «Сезонная распродажа обуви», задание 2 задачи 1.2.3.7 «Электронная копилка», задание 5 задачи 1.2.1.10 «Сколько стоит колодец».

2.3. Информационное моделирование

2.3.1. Общая характеристика темы

Одной из задач изучения темы «Моделирование» является формирование у учащихся умения определять цель моделирования и выбирать форму представления информации в модели в зависимости от поставленной задачи. После выбора цели и формы представления информации необходимо формализовать модель. На этом этапе в соответствии с целью моделирования определяется уровень иерархии абстракций, отражаются существенные объекты и их взаимосвязи, отбрасываются ненужные для достижения цели моделирования детали и подробности.

С практической точки зрения, важной формой представления информации является графическая, в том числе в виде наглядных иллюстрированных слабо формализованных схем, которые часто называют бизнес-графикой. Такая форма представления информации позволяет акцентировать наиболее важные взаимосвязи, при этом не требуя от пользователя модели знания специальных нотаций графического моделирования.

Задача 1.3.4.1оборот, или История одной денежки

Прочитайте следующую историю:

Так и не удалось мне выспаться в воскресенье! Рано утром в дверь зазвонили. Папы с мамой не было — пришлось открывать. Это оказался наш сосед Андрей Сергеевич, отец моего одноклассника Васьки. Ему срочно понадобилось съездить за город, хватился, а денег нет, и снять деньги с карты нельзя — банк закрыт до понедельника. Пришлось выручить человека: нашел пять тысяч в тумбочке и еще пятисотрублевую купюру — в своем кошельке. Все бы ничего, да только еще вчера вечером я пририсовал на ней сбоку маленького смешного человечка, поедającego мороженое. Васькиного отца это, впрочем, не смутило. Посмеявшись над рисунком, он обещал вернуть мне деньги в понедельник.

Вечером того же дня, когда мои родители уже были дома, ко мне зашел Васька — узнать, что задали на понедельник по математике, а заодно рассказать продолжение утренней истории. Васькин отец заехал на мойку, где ему помыл машину рыжий вихрастый парень, за работу ему досталась бумажка в пятьсот рублей с моим художеством в придачу.

- И это отцу еще повезло! — сказал Васька. — Такую денежку с физиономией ни в одном ларьке бы не взяли, не то что в магазине.

Тут снова раздался звонок в дверь — пришла наша одноклассница Дашка со своей мамой. Сегодня моя мама как раз закончила работу — сшила платье для Дашкиной мамы, и вот заказчица пришла к нам, чтобы его забрать. Когда мы увидели Дашкину маму в этом платье, оно нам всем понравилось.

- Сколько я вам должна? — спросила она.

- Я посчитала, — ответила моя мама: - с материалом, пуговицами и работой — 6 500 рублей.

- Хорошо, вот вам пять тысяч, тысяча, а еще пятьсот... — и Дашкина мама начала рыться в кошельке.

- Мама, у меня есть, — сказала Даша и тут же вытащила из кармана купюру, которая показалась мне знакомой. И точно: - на ее краешке гордо красовалась нарисованная мной рожица.

- Где ты ее взяла? — спросил я. — Это же мой рисунок! Я только сегодня утром одолжил эту купюру Васькиному отцу!

- Я тоже только сегодня ее получила — заработала! — с гордостью сообщила Дашка. — Я же музыкальную школу скоро заканчиваю и уроки музыки малышам даю. Сегодня вечером занималась с соседскими детьми. А эти пятьсот рублей дал мне их старший брат, Денис. У него мало времени, чтобы заниматься с малышами: он учится в музыкальном училище и одновременно подрабатывает на мойке.

- Постойте-постойте, — перебил Васька, — а какой он из себя, этот ваш Денис?

- Да такой веселый, рыжий, веснучатый, вечно лохматый.

- Все ясно! Это он мыл сегодня нашу машину, и мой отец ему эту купюру дал!

- Потом Денис заплатил ее Дашке, и вот она снова у нас! — подхватил я.

- А ты-то чему радуешься, художник! Сам испортил купюру, а теперь снова от нее избавляться придется, — подзадоривал меня Васька.

- Ничего, разберемся, — спокойно сказала мама, убирая деньги к себе в кошелек.

Задание

1. Выберите себе персонажа истории.
2. Опираясь на сведения из данной истории, представьте ее в графическом виде (используйте графический редактор или редактор презентаций): нарисуйте своего персонажа и остальных героев истории, с которыми он обменивается деньгами или другими благами. Процесс обмена обозначьте стрелками и рядом с каждой стрелкой обозначьте словами или рисунком, что именно передает каждый персонаж другому. Подсказка: обратите внимание, что обмен — это двусторонний процесс: когда один человек отдает что-то другому, у второго появляется необходимость передать ему что-то взамен.

3. Используя свои иллюстрации, составьте полную историю движения купюры и благ.

Указания для учителя

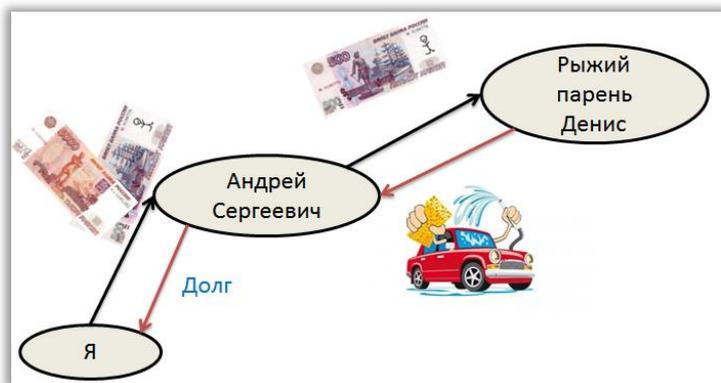
Учитель организует работу в форме компьютерного практикума. Для выполнения задания рекомендуется подготовить изображения персонажей и покупок согласно условию задачи для тех учеников, которые не смогут самостоятельно создать изображения.

Работа выполняется в несколько этапов. Примеры этапов приведены на рисунках ниже.

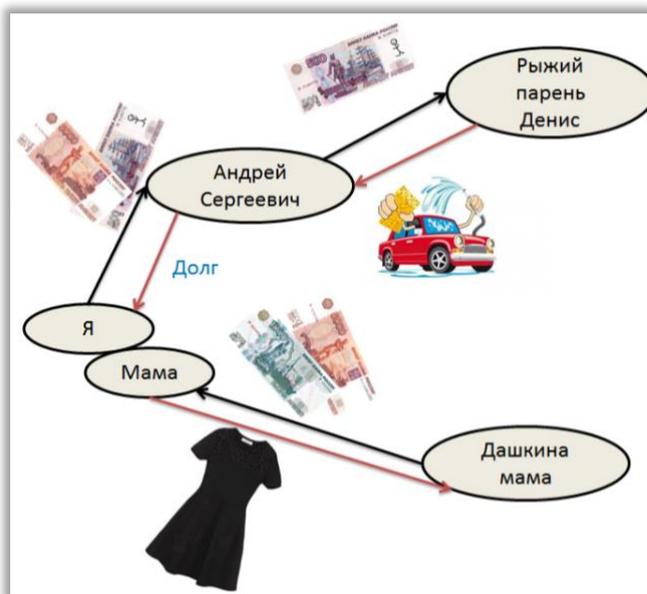
1 этап.



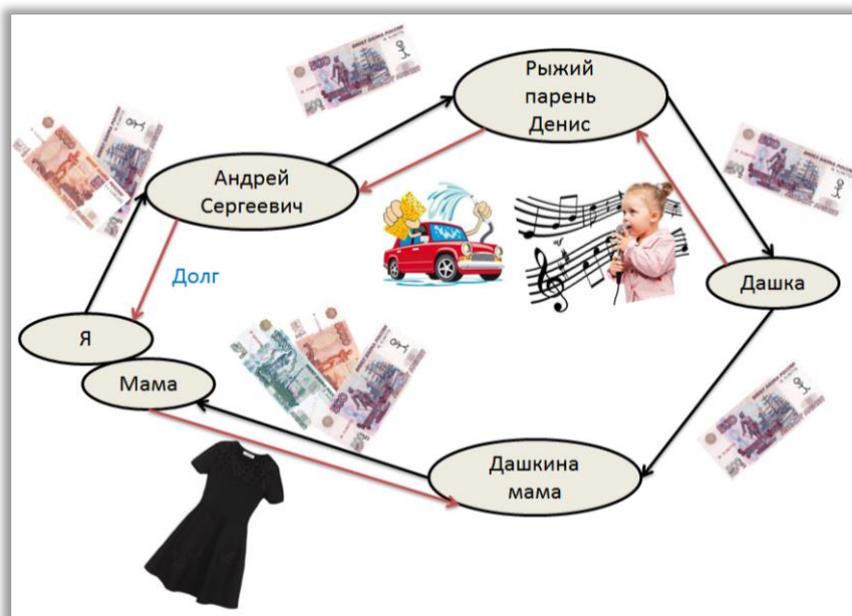
2 этап



3 этап



4 этап



Рекомендованное время работы за компьютером составляет 15-20 минут, далее обязательно организовать выполнение зарядки для глаз.

Полученные иллюстрации рекомендуется использовать для импровизированного представления, инсценировки истории силами обучающихся.

Задача 1.3.4.2** Купюры за 100 рублей

Георгий много путешествует и, как правило, после каждой поездки у него остается купюра той страны, в которой он побывал. Георгий заметил, что обычно остаются купюры, которые можно было бы купить в момент поездки не более чем за 100 российских рублей. Что же с ними делать?

На память о поездках Георгий решил составить альбом, в который поместил эти купюры и краткие рассказы о тех странах, из которых привез их.

Задание

1. Найдите в интернете изображения не менее пяти купюр иностранных государств, которые можно купить не более чем за 100 российских рублей. Сохраните эти изображения в своей папке на компьютере. В текстовом документе сохраните ссылки на источники, из которых были заимствованы изображения купюр (адреса сайтов).
2. Создайте текстовый документ, в который добавьте изображение купюры, название страны, краткий рассказ о стране.
3. Придумайте и создайте красивую титульную страницу для своего документа.
4. Вставьте оглавление в документ.

Сохраните работу и сдайте на проверку учителю. В случае если работа отправляется на проверку по электронной почте, в теме письма укажите «Купюры за 100 рублей», а в самом сообщении укажите, что это за работа и кто ее автор. Не забывайте соблюдать деловой стиль письма.

Указания для учителя

Задача может послужить хорошей основой для межпредметного урока с участием учителей информатики, географии и иностранных языков. Это творческое задание, в ходе выполнения которого обучающиеся осваивают знания, умения и навыки из области информатики, финансовой грамотности, географии, иностранных языков, математики.

Учителю рекомендуется организовать компьютерный практикум по выполнению задания на уроке с тем, чтобы иметь возможность своевременно скорректировать работу обучающихся и обеспечить освоение деятельности по поиску информации и созданию текстового документа сложной структуры.

В качестве примера для начала работы можно предложить обучающимся рассмотреть действующие банкноты Египта, Хорватии, Бразилии (это страны — участницы чемпионата мира по футболу, проходившего в России в 2018 году).

2.4. Информация вокруг нас

2.4.1. Общая характеристика темы

Целью изучения данной темы является развитие у учащихся умений, связанных с поиском и отбором из открытых источников актуальной и практически значимой числовой информации финансового характера. В качестве примера такой информации выбраны тарифы на электроэнергию.

При выполнении заданий данной темы следует обратить внимание на то, как правильно конструировать запросы при поиске данных в Интернете, на актуальность найденной информации (тарифы должны относиться к текущему периоду) и ее соответствие запросу. Так, тарифы для квартир с газовыми плитами и без них, а также для городской и сельской местностей в пределах региона могут различаться, поэтому важно выбрать именно тот тариф, который подходит для конкретного случая.

Помимо умений искать и отбирать информацию, необходимо уделять внимание умению анализировать найденную информацию, в частности строить прогнозы на последующие периоды на основе данных о прошлых, соотносить их с реальностью и пытаться выявить причинно-следственные связи. Например, увеличение потребления электроэнергии в выходные дни может объясняться тем, что в выходные вся семья дома и занимается домашними делами с использованием электроприборов. Ученики могут прийти к такому выводу самостоятельно. Эту работу учащимся предлагается выполнить в форме мини-проекта.

2.4.2. Методические рекомендации по использованию наиболее типичных задач

Задача 1.4.4.1 Оплата в интернет-магазине

Вы наблюдаете, как родители покупают что-то в интернете. Они собираются оплатить покупку картой, которая выглядит так:



Родители наполнили корзину и приступили к оформлению заказа: ввели свои данные, адрес доставки, выбрали способ оплаты — картой, и на сайте появилась форма для оплаты, в которую надо ввести данные банковской карты:

Задание

Откройте два файла: рисунок с изображением формы для оплаты и рисунок, на котором изображена банковская карта, которой будет оплачиваться покупка.

Используя инструменты графического редактора, заполните форму для оплаты покупки теми данными, которые приведены на изображении банковской карты (см. рисунок с изображением банковской карты).

Указания для учителя

В ходе решения данной задачи, обучающиеся знакомятся с такими понятиями финансовой грамотности, как банковская карта, финансовая безопасность, реквизиты банковской карты, держатель банковской карты, CVC-код.

Задача обеспечивает формирование предметных и метапредметных умений и навыков, в том числе умение открывать файлы, переключаться между открытыми документами, вносить изменения в документ, сохранять работу, прикреплять файлы к письму в электронной почте.

Работа выполняется на компьютере, обучающиеся используют возможности графического редактора для ввода данных в поля формы, сохраняют документ, следуя указаниям учителя.

Рекомендованная продолжительность работы не более 10 минут.

Задача 1.4.4.2* Защита данных



На рисунке приведена лицевая и оборотная стороны банковской карты.

Задание 1

Используя информацию из сети Интернет, ответьте на вопрос:

Что такое CVC-код и какое значение он имеет для личной финансовой безопасности человека?

Для подготовки ответа постройте поисковые запросы и ознакомьтесь с результатами поиска. Выберите не менее двух разных ресурсов с ответами и вставьте ссылки на них в текстовый документ. Сохраните этот документ с названием Защита_данных.txt. По требованию учителя будьте готовы дать развернутый ответ на вопрос задания.

Задание 2

Откройте файл 1.4.4.1_карта.png. Запишите CVC-код карты, изображенной на рисунке, в текстовый документ Защита_данных.txt.

Задание 3

Как вы думаете, почему для номера на банковской карте используется рельефная печать, а для CVC-кода — нет?

В текстовый документ Защита_данных.txt запишите свои рассуждения (не менее 25 слов).

Задание 4

Подготовьте краткий рассказ (продолжительностью не более 2 минут) о том, какое значение для финансовой безопасности человека имеет CVC-код банковской карты. Оформите свой мини-доклад в виде линейной презентации, содержащей не более трех слайдов (включая титульный слайд).

Обратите внимание, что при использовании в презентации или докладе заимствованной информации, следует обязательно давать ссылки на ее авторов и источники.

Указания для учителя

Задача может быть использована для проведения проверочной работы, в которой контролируется освоение элементов содержания как финансовой грамотности, так и информатики.

Этапы выполнения работы и критерии оценки результатов можно разделить на несколько частей.

1. Поиск источников информации на заданную тему: «Что такое CVC-код, и какое значение он имеет для финансовой безопасности человека?»

№	Критерии оценки	Балл
1	Информация найдена верно. Указаны работающие ссылки на два и более источников информации	2
2	Информация найдена с ошибками или работающая ссылка только одна	1
3	Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0

2. Создание текстового документа, ввод в этот документ информации с ответом на вопрос задания. Сохранение результатов работы.

№	Критерии оценки	Балл
1	Файл создан и назван верно. Ответ найден и введен верно	1
2	Файл не создан или назван неверно или ответ на вопрос задачи не записан или записан неверно	0

3. Ввод и редактирование короткого текста с ответом на вопрос задачи.

№	Критерии оценки	Балл
1	Ответ на вопрос задачи записан в указанный в условии задачи файл и содержит не менее 25 слов	2
2	Ответ записан в текстовый документ, но не отвечает на вопрос задачи или содержит менее 25 слов	1

3.	Не выполнены условия, позволяющие поставить 1 или 2 балла	0
----	---	---

Задание 4 целесообразно предложить обучающимся в качестве творческого домашнего задания, которое выполняется по желанию.

Задачи для домашней работы

Для домашней работы рекомендуются задание 4 задачи 1.4.4.2 «Защита данных».

Задачи для контрольной и проверочной работы

Для проверочной работы могут быть выбраны задания 1-3 задачи 1.4.4.2 «Защита данных».

Тематические мини-проекты

В качестве тематических мини-проектов рекомендуются задачи 1.4.4.3 «Варианты сдачи» и 1.4.1.4 «Изменение цены на смартфон», которые также могут быть использованы при подготовке к олимпиаде по информатике.

3. Соответствие задач темам информатики

Ниже представлено распределение задач Учебного пособия по темам информатики и финансовой грамотности.

Табл. 2. Распределение задач по темам информатики

Номер задачи	Название задачи	Раздел ФГ	Рекомендуемый тип задачи для организации занятий	Уровень сложности
Тема информатики: Информационные технологии (табличное представление информации)				
1.1.1.1	Расход электроэнергии	Расходы	Урок	Базовый
1.1.1.2	Оплата электроэнергии	Расходы	Урок	Повышенный
1.1.1.3	Счет за электроэнергию	Расходы	Домашняя	Повышенный
1.1.1.4	Данные личного кабинета по оплате электроэнергии	Расходы	Мини-проект	Повышенный
1.1.1.5	Правильность заполнения документов	Расходы	Домашняя	Повышенный
1.1.1.6	Поездка на такси «Эх, прокачу!»	Расходы	Урок	Базовый
1.1.1.7	Поездка на такси «Тише едешь, дальше будешь!»	Расходы	Домашняя	Базовый
1.1.1.8	Стоимость колодца	Расходы	Урок	Базовый
Тема информатики: Алгоритмизация				
1.2.3.1	Формула накопления	Семейный бюджет	Урок	Базовый
1.2.1.2	Песок для строительства дома	Расходы	Урок	Повышенный
1.2.1.3	Скидки на детскую обувь	Расходы	Домашняя	Повышенный
1.2.1.4	Сезонная распродажа обуви	Расходы	Мини-проект	Повышенный
1.2.2.5	Как поделить доход	Доходы	Урок	Повышенный
1.2.3.6	Кто сколько заработал	Доходы	Домашняя	Повышенный
1.2.3.7	Электронная копилка	Семейный бюджет	Урок	Повышенный
1.2.4.8	Алгоритм снятия средств	Платежи и расчеты	Урок	Повышенный
1.2.4.9	Средства на покупку трактора	Платежи и расчеты	Урок	Повышенный
1.2.1.10	Сколько стоит колодец	Расходы	Урок	Высокий
1.2.1.11	Стоимость железнодорожного билета из Москвы в Санкт-Петербург	Расходы	Урок	Высокий
1.2.2.12	Автомобиль по цене болтов	Доходы	Урок	Высокий

Номер задачи	Название задачи	Раздел ФГ	Рекомендуемый тип задачи для организации занятий	Уровень сложности
Тема информатики: Информационное моделирование				
1.3.4.1	Оборот, или История одной денежки	Платежи и расчеты	Урок	Базовый
1.3.4.2	Купюры за 100 рублей	Платежи и расчеты	Урок	Высокий
Тема информатики: Информация вокруг нас				
1.4.4.1	Оплата в интернет-магазине	Платежи и расчеты	Урок	Базовый
1.4.4.2	Защита данных	Платежи и расчеты	Урок	Повышенный
1.4.4.3	Варианты сдачи	Платежи и расчеты	Урок	Повышенный
1.4.1.4	Изменение цены на смартфон	Расходы	Урок	Повышенный

Табл. 3. Распределение задач по темам финансовой грамотности

Номер задачи	Название задачи	Тема информатики	Рекомендуемый тип задачи для организации занятий	Уровень сложности
Тема финансовой грамотности: Расходы				
1.1.1.1	Расход электроэнергии	Информационные технологии (табличное представление информации)	Урок	Базовый
1.1.1.2	Оплата электроэнергии	Информационные технологии (табличное представление информации)	Урок	Повышенный
1.1.1.3	Счет за электроэнергию	Информационные технологии (табличное представление информации)	Домашняя	Повышенный
1.1.1.4	Данные личного кабинета по оплате электроэнергии	Информационные технологии (табличное представление информации)	Мини-проект	Повышенный
1.1.1.5	Правильность заполнения документов	Информационные технологии	Домашняя	Повышенный

Номер задачи	Название задачи	Тема информатики	Рекомендуемый тип задачи для организации занятий	Уровень сложности
		(табличное представление информации)		
1.1.1.6	Поездка на такси «Эх, прокачу!»	Информационные технологии (табличное представление информации)	Урок	Базовый
1.1.1.7	Поездка на такси «Тише едешь, дальше будешь!»	Информационные технологии (табличное представление информации)	Домашняя	Базовый
1.1.1.8	Стоимость колодца	Информационные технологии (табличное представление информации)	Урок	Базовый
1.2.1.2	Песок для строительства дома	Алгоритмизация	Урок	Повышенный
1.2.1.3	Скидки на детскую обувь	Алгоритмизация	Домашняя	Повышенный
1.2.1.4	Сезонная распродажа обуви	Алгоритмизация	Мини-проект	Повышенный
1.2.1.10	Сколько стоит колодец	Алгоритмизация	Урок	Высокий
1.2.1.11	Стоимость железнодорожного билета из Москвы в Санкт-Петербург	Алгоритмизация	Урок	Высокий
1.4.1.4	Изменение цены на смартфон	Информация вокруг нас	Урок	Повышенный
Тема финансовой грамотности: Доходы				
1.2.2.5	Как поделить доход	Алгоритмизация	Урок	Повышенный
1.2.3.6	Кто сколько заработал	Алгоритмизация	Домашняя	Повышенный
1.2.2.12	Автомобиль по цене болтов	Алгоритмизация	Урок	Высокий
Тема финансовой грамотности: Семейный бюджет				
1.2.3.1	Формула накопления	Алгоритмизация	Урок	Базовый
1.2.3.7	Электронная копилка	Алгоритмизация	Урок	Повышенный
Тема финансовой грамотности: Платежи и расчеты				
1.2.4.8	Алгоритм снятия средств	Алгоритмизация	Урок	Повышенный
1.2.4.9	Средства на покупку трактора	Алгоритмизация	Урок	Повышенный

Номер задачи	Название задачи	Тема информатики	Рекомендуемый тип задачи для организации занятий	Уровень сложности
1.3.4.1	Оборот, или История одной денежки	Информационное моделирование	Урок	Базовый
1.3.4.2	Купюры за 100 рублей	Информационное моделирование	Урок	Высокий
1.4.4.1	Оплата в интернет-магазине	Информация вокруг нас	Урок	Базовый
1.4.4.2	Защита данных	Информация вокруг нас	Урок	Повышенный
1.4.4.3	Варианты сдачи	Информация вокруг нас	Урок	Повышенный

4. Справочные материалы по финансовой грамотности

4.1. Расходы

Идем ли мы в магазин за покупками, отправляемся ли в путешествие или просто смотрим телевизор, все эти действия так или иначе связаны с нашими потребностями и расходами. Очень важно уметь правильно определять величину расходов, как уже произведенных, так и будущих.

Например, чтобы узнать точную величину расходов на электроэнергию за месяц, необходимо рассчитать, сколько вы потребили ее за этот период, и умножить полученное количество на тариф. Для расчета потребления у вас должен быть установлен счетчик – специальный прибор, непрерывно учитывающий расход (потребление) электроэнергии. Важно понимать, что потребленное количество — это не показания счетчика на текущий момент, а разница между показаниями сейчас и месяц назад. Тариф может отличаться в разных регионах. Кроме того, для потребления в разное время суток могут применяться разные тарифы.

Планируя покупку какого-либо товара, мы можем столкнуться с тем, что этот товар не продается в нужном количестве, а только в упаковках большего или меньшего размера (объема, веса, количества штук). Например, в небольшом магазине, скорее всего, вам не удастся купить 1,5 литра молока, а только 1 или 2 литра. И если вам нужно именно 1,5 литра, придется ответить себе на несколько вопросов: хватит ли вам денег на двухлитровую упаковку? что станет с излишком молока, успеете ли вы его использовать до истечения срока годности? А может, вам лучше ограничиться сейчас покупкой одного литра, а позже докупить еще? При этом две литровые упаковки, скорее всего, обойдутся дороже, чем одна двухлитровая, и, если сумма на покупку продуктов ограничена, придется учитывать еще и стоимость. А представьте, что таких товаров много или они намного дороже молока! Если мы хотим более точно рассчитать, что и в каком количестве нам выгоднее купить, без электронных таблиц или даже написания небольшой программы уже не обойтись.

С похожей проблемой мы можем столкнуться и пользуясь разными услугами, например, такими, как поездки на такси, проживание в гостинице, домашний интернет, мобильная связь, стрижка, химчистка, ремонт автомобиля и многое другое. Не всегда просто определить, какое предложение выгоднее, особенно если стоимость в каждом случае зависит в разной степени от разных параметров. Как вы думаете, что выгоднее при поездке в такси: платить за километраж или за время в пути? Однозначного ответа на этот вопрос нет. Он зависит от нескольких факторов: например, от размера платы за подачу машины (это сумма, которую придется заплатить в любом случае дополнительно к стоимости, рассчитанной по времени или расстоянию); от того, будут ли пробки на вашем пути. А при выборе тарифа мобильного оператора, очевидно, придется учитывать среднюю длительность ваших разговоров в месяц, звоните вы родственникам и друзьям в другие города или на номера других операторов связи, как много вы пользуетесь интернетом.

При выборе товаров и услуг имеет смысл сравнить цены и другие характеристики предложений разных продавцов. Важно помнить, что сравнивать только цены в большинстве случаев недостаточно! За разными ценами может скрываться и разное качество. А кроме того, расходы, связанные с использованием товаром, не ограничиваются лишь суммой его покупки. Чтобы пользоваться компьютером, нужно дополнительно купить монитор и клавиатуру, а чтобы спать на кровати, требуется еще и матрас, который часто продается отдельно. Для использования многих товаров необходимы расходные материалы (для принтера — картриджи и бумага, для дрели — сверла и т. п.). Наконец, пользование многими товарами становится гораздо удобнее при наличии специальных аксессуаров (для мобильного телефона пригодится чехол, для фотоаппарата — штатив, светофильтры, аккумуляторы, кабели и пр.). При этом стоимость аксессуаров у разных производителей может существенно различаться, и часто эти аксессуары нельзя применить для моделей других производителей.

А некоторые покупки могут потребовать пользования дополнительными услугами в будущем. Так, например, автомобилю необходимо обязательное техническое обслуживание через определенное количество километров пробега, оно может значительно различаться по стоимости в зависимости от марки параметров самой машины.

Все это примеры взаимодополняющих благ. Для того чтобы оценить реальную стоимость пользования товаром, важно еще до покупки представлять, какие товары, материалы и услуги его дополняют, и, если они не продаются в комплекте с основным товаром, посчитать совокупные расходы на приобретение всех необходимых компонентов.

Умение правильно реагировать на информацию о скидках и распродажах тоже очень полезно. Иногда, оказавшись в нужное время в нужном месте, можно купить понравившуюся вещь дешевле, сэкономив деньги для других покупок. Однако само по себе объявление о распродаже не может служить однозначным сигналом к покупке: надо аккуратно посчитать, в какую сумму в действительности вам обойдется товар по акции, и оценить, насколько это выгоднее других вариантов, например, покупки без скидок в другом магазине.

Когда скидка объявляется в процентах («Цены снижены на 20%!»), достаточно просто рассчитать конечную стоимость и, сравнив с предложениями других магазинов, оценить выгоду. Однако нередко предложения бывают сформулированы более сложно либо обставлены рядом условий. Например, покупая один или несколько товаров, можно купить еще один товар со скидкой или получить его бесплатно. Чтобы оценить выгодность предложения, сначала следует определить реальную цену одной единицы товара, поделив общую стоимость покупки на количество приобретенных товаров (включая товары со скидкой и «бесплатные»). Если полученная цена единицы товара действительно ниже, чем в других магазинах, тогда покупка выгодна. При этом стоит всегда задавать себе вопрос: действительно ли мне нужно такое количество товара? Если нужна одна пара обуви, покупать три пары только потому, что на них предлагают скидку, не всегда разумно.

4.2. Доходы

В первом разделе мы говорили о расходах, то есть о том, как тратить деньги. Но чтобы тратить, сначала их нужно заработать. Сделать это можно, работая по найму или занимаясь собственным делом (или иначе — предпринимательством).

Наемные работники занимаются тем, что требует от них работодатель, и за это получают вознаграждение — заработную плату. А предприниматель сам решает, что и как ему делать для того, чтобы получить доход. В первом случае для получения дохода достаточно выполнять задачи, поставленные работодателем. Какими бы сложными они ни были, если вы хорошо с ними справляетесь, ответственность за ваш доход (выплату вам зарплаты) лежит на работодателе.

Предприниматель же всю ответственность за получение дохода принимает на себя. С одной стороны, он не зависит от работодателя, самостоятельно решает, чем, когда и как ему заниматься, как и на что потратить заработанную прибыль. Но, с другой стороны, (и об этом стоит всегда помнить) предприниматель полностью отвечает за свой доход. Он должен постоянно искать способы заработать деньги и иметь решение на случай временного отсутствия дохода, например, если спрос на его товары или услуги неожиданно упадет. А если со временем бизнес начнет расти и в одиночку справляться с работой будет сложно, предпринимателю придется взять на работу сотрудников и отвечать за доходы не только свои, но и наемного персонала.

Человек, устраивающийся на работу, (работник по найму) должен понимать, из чего будет складываться его заработная плата и сколько он будет получать на руки. Работника может ожидать неприятный сюрприз, если, договариваясь о сумме, он не обратит внимания на то, что речь идет о начисленной заработной плате, а не о выплачиваемой на руки. Дело в том, что все доходы граждан, включая заработную плату, облагаются налогами. И если вы работаете по найму, то, как правило, эти налоги за вас платит работодатель. Сначала он определяет, сколько заработал за прошедший месяц каждый работник (эта сумма называется начисленной заработной платой), затем из этой суммы уплачивает налоги, а оставшуюся часть выдает работнику (наличными или переводом на банковскую карту).

Также полезно знать, что заработная плата бывает сдельной и повременной. Сдельная плата, как видно из названия, зависит от объема сделанной работы: количества произведенной продукции или оказанных услуг. А повременная заработная плата выплачивается за количество отработанного времени. Возможна также комбинация, когда часть заработной платы может быть повременной и выплачиваться сотруднику за отработанное время, а часть — сдельной и зависеть

от результатов его труда. Первую часть в таком случае обычно называют постоянной, а вторую — переменной.

В нашей стране функционирует множество предприятий разного масштаба и направлений деятельности. Ситуации, рассматриваемые в наших задачах, в основном касаются семейной экономики и индивидуального предпринимательства, то есть мелкого и среднего бизнеса, организованного отдельными людьми. В наши дни больше всего индивидуальных предпринимателей часто можно встретить в сфере услуг, в таких видах деятельности, как грузоперевозки, такси, индустрия красоты, переводы с иностранных языков, образовательные, медицинские услуги, ремонтные и строительные работы, уборка помещений и др., а также в торговле продуктами питания, цветами, строительными материалами и пр.

У предпринимателя получаемый им доход связан с расходами: помимо вложенных умственного и физического труда, он несет еще и денежные расходы. К примеру, чтобы что-нибудь продать, нужно сначала это купить или сделать самому. Предприниматель должен выплачивать: своим работникам — заработную плату; государству — налоги; банку (если берет кредит, например, на покупку дорогого оборудования) — проценты; хозяину помещения, в котором работает, — арендную плату; и т. д. Деньги, которые предприниматель получает от своей деятельности, называются выручкой. Если из выручки вычесть все упомянутые выше затраты, образуется прибыль (либо убыток, когда затраты превышают выручку). Прибыль и составляет доход предпринимателя, которым он может распоряжаться по своему усмотрению: тратить на личные нужды, делать сбережения или вкладывать в развитие своего бизнеса.

Предпринимателю приходится принимать множество важных решений: что именно и каким образом производить, в каком количестве, по каким ценам и кому продавать произведенные товары, работы и услуги. А для этого почти всегда приходится делать расчеты, связанные с прогнозированием будущих доходов и планированием расходов. При решении задач по теме доходов следует исходить из установки, что при прочих равных условиях человек стремится максимизировать доходы.

Важно также отметить, что жизнь человека в современном обществе неразрывно связана с налогами. Налоги являются источником средств для существования государства. На эти средства государство содержит армию, полицию, строит дороги, выплачивает пенсии и пособия, оказывает социальные услуги (например, оплачивает работу учителей и врачей в государственных школах и поликлиниках), несет другие расходы, предусмотренные государственным бюджетом.

Налоги платят как фирмы, так и отдельные граждане. В частности, налогом облагаются почти все виды получаемого гражданами дохода: заработная плата, прибыль от предпринимательской деятельности, средства, полученные от сдачи в аренду своего имущества. Кроме того, и само это имущество (квартира, дача, машина и пр.) облагается налогом.

Своевременно и правильно платить налоги — обязанность каждого гражданина. Именно поэтому важно понимать, какие ваши доходы или имущество облагаются налогами и как правильно рассчитать сумму к уплате. Полезно знать и о возможностях законным образом уменьшить налоговое бремя — о том, что такое налоговые вычеты, в каких случаях и кто может ими воспользоваться.

Следует помнить, что неуплата налогов (или их части) является правонарушением и влечет за собой наказание в виде штрафов (пеней), а также в особых случаях и уголовную ответственность.

4.3. Семейный бюджет

Успешное финансовое планирование начинается с правильно составленного и продуманного личного или семейного бюджета. Для того чтобы спрогнозировать свой бюджет (на неделю, месяц, год), нужно знать размер своих будущих доходов и расходов. К доходам относятся заработная плата, стипендии, пенсии, проценты по депозиту, доходы от сдачи недвижимости и земли в аренду и т. д., а расходы включают покупку товаров длительного пользования, коммунальные платежи, плату за образование, медицинские услуги, приобретение продуктов, одежды и т. д.

Составлять качественный прогноз — это определенного рода искусство. С одной стороны, необходимо опираться на статистику прошлых периодов и текущие показатели, с другой стороны, проявлять проницательность при прогнозировании ожидаемых изменений.

При планировании расходов необходимо учитывать, что некоторые из них возникают регулярно, каждый месяц или чаще (расходы на еду, коммунальные услуги, транспорт и т.п.), а другие носят разовый характер либо совершаются редко (например, расходы на поездку в отпуск, приобретение крупной бытовой техники и т.п.). Кроме того, статьи расходов отличаются степенью обязательности и неотложности. Если вам необходимо лечение, средства на приобретение лекарств должны быть зарезервированы в бюджете в первую очередь, а покупку последней модели телефона можно отложить до лучших времен.

Аналогично различаются и источники доходов. Выплаты пенсий и стипендий носят регулярный характер, а вот выигрыш в лотерею не поддается планированию и явно не может рассматриваться как постоянный источник дохода. Заработная плата может быть как постоянным, так и периодическим источником дохода, в зависимости от условий вашей работы.

Залогом успешного финансового планирования является соблюдение простого принципа: общая величина обязательных регулярных расходов должна быть меньше величины доходов из постоянных источников. Придерживаясь этого правила, оставшуюся часть регулярных доходов и разовые поступления можно будет использовать на разовые или необязательные покупки.

Еще один принцип, которому рекомендуется следовать при планировании, называется принципом разумного консерватизма. Он заключается в том, чтобы не завышать доходы, если для этого нет весомых оснований, и точно так же без оснований не занижать расходы. Кроме того, в будущие расходы желательно закладывать резерв на непредвиденные нужды. Сколько денег отправить в резерв, дело по большей части индивидуальное, а задача составителя бюджета — обосновать эту сумму, например, опираясь на статистику предыдущих месяцев или лет.

Планирование бюджета осуществляется по статьям. Универсального перечня статей для семейного бюджета не существует. Каждая семья может определить для себя любую группировку с необходимой степенью подробности. Однако статей не должно быть слишком много (желательно не более 20), иначе составление прогноза превратится в достаточно трудоемкую задачу, а его точность может пострадать. Именно поэтому, помимо основных статей, принято использовать статью «Прочие». К ней можно отнести многочисленные мелкие расходы, выделять которые в самостоятельные статьи нет смысла. И все же не стоит забывать, что в целом на статью «Прочие» должна оставаться небольшая сумма.

Некоторые разовые расходы, как, например, семейная поездка в отпуск, могут содержать расходы на транспорт, развлечения, питание. Нет смысла выделять эти суммы из расходов на отпуск и прибавлять к соответствующим повседневным статьям, лучше учитывать все расходы, связанные с отпуском, в одной статье. Так вы получите более объективную статистику повседневных расходов и будете понимать на будущее, какую сумму в целом стоит закладывать на отдых. Однако это всего лишь один из возможных подходов к составлению бюджета и общие рекомендации, а как именно планирует свои доходы и расходы ваша семья, вы можете узнать у своих родителей.

Что делать, если бюджет сведен с дефицитом? Другими словами, как быть, если в результате планирования вы обнаружили, что сумма будущих расходов оказалась выше прогнозируемых доходов? Само по себе это не страшно, но только если вы твердо знаете, что в следующем периоде (предположим, месяце) ожидаются дополнительные доходы (например, годовая премия), которые покроют текущий дефицит. В этом случае, чтобы денег хватило на все запланированные расходы, можно использовать заемные средства (взять денег взаймы). Если же уверенности в получении дополнительных доходов нет, нужно сбалансировать бюджет: искать дополнительные источники доходов или сокращать расходы.

Отметим, что далеко не всегда необходимо строить сложные прогнозные модели, однако чем более продуманным и обоснованным будет ваш бюджет, тем больше вероятность достижения задуманных финансовых целей в намеченные сроки.

4.4. Платежи и расчеты

Практически любая экономическая деятельность людей сопровождается денежными расчетами. Собственно говоря, именно отношения между людьми и организациями, в которых задействованы деньги, мы и относим к сфере экономики. Переход денежных сумм от одних участников этих отношений к другим сопровождается многими операциями: покупку товаров и услуг, расчеты по оплате труда, приобретение недвижимости и ценных бумаг, выплату процентов по вкладам, уплату налогов и сборов, выплату пенсий и пособий, возврат кредитов, денежные переводы между родственниками и друзьями и многие другие.

Традиционным способом расчетов являются операции с наличными деньгами, при которых участники экономических отношений используют банкноты и монеты. В этом случае деньги физически передаются от одного участника к другому. Однако денежные расчеты все чаще проводятся без использования наличных денег. Люди оплачивают товары и услуги, получают зарплату, перечисляют средства другим людям и организациям и обходятся при этом без банкнот и монет. Широко распространенным средством безналичных расчетов являются пластиковые банковские карты.

Банковская карта привязана к банковскому счету, на который поступают и с которого списываются ваши денежные средства. Для расчетов картой вам не нужны деньги в кошельке, но у вас должны иметься средства на счете в банке (или банк должен быть уверен, что они на этот счет поступят).

Расчеты банковской картой удобны, позволяют обойтись без сдачи, при этом ваши денежные средства лучше защищены по сравнению с наличными, которые вы носите в кошельке. Если вдруг вы потеряете карту или у вас ее украдут, следует обратиться в банк. Банк сразу же заблокирует утраченную карту и выдаст вам взамен новую. Не зная специального ПИН-кода, злоумышленники не смогут воспользоваться вашими деньгами. А вот потерянный кошелек вам, скорее всего, уже не вернут.

Карты делятся на два основных типа: дебетовые и кредитные. При пользовании дебетовой картой вы можете потратить столько денег, сколько есть у вас на счете. Иногда банки допускают возможность небольшого перерасхода (его называют овердрафтом), но, как правило, берут за это значительные проценты. При расчетах кредитной картой вы берете у банка кредит: банк предоставляет вам средства в пределах кредитного лимита с обязательством вернуть их в оговоренный срок. Обычно банк устанавливает льготный период. Если вы успеете вернуть все потраченные с карты деньги до его окончания, банк не возьмет с вас плату за пользование кредитными средствами (проценты). Если же вы вернете не всю сумму, вам придется заплатить проценты, а при нарушении срока платежа к процентам добавятся еще и штрафные санкции. Таким образом, кредитные карты дают большие возможности, но и предполагают высокую ответственность. Кроме того, владелец карты должен четко понимать, в какую сумму ему обойдется удобство, которое он получает, пользуясь картой: сколько стоит ее годовое обслуживание, какие операции бесплатны, а какие нет, сколько банк возьмет за снятие наличных в банкомате и т. п.

Помимо банковских карт, безналичные расчеты совершаются с помощью банковских переводов: человек может поручить банку перевести средства со своего расчетного счета на счет другого лица или организации.

Важной особенностью денежных расчетов является то, что в них задействованы (при наличных расчетах — часто, а при безналичных — всегда) финансовые посредники. На протяжении нескольких столетий роль таких посредников выполняли банки, однако в последние годы их успешно теснят разнообразные системы электронной торговли и даже операторы мобильной связи! Отдельно нужно вспомнить о платежных системах, которые не конкурируют с банками, а обслуживают их при использовании банковских карт. Самые известные международные системы — это Visa и MasterCard, в России недавно появилась своя платежная система «Мир». Множество банков выпускает карты, которые обслуживаются этими платежными системами. При этом у каждого банка свои условия.

Как правило, посредники берут за свои услуги небольшую плату, называемую комиссией. Иногда она взимается однократно (например, плата за годовое обслуживание банковской карты), иногда уплачивается с каждой платежной операции (например, комиссия за банковские переводы). В то

же время для привлечения клиентов банки и платежные системы нередко разрабатывают бонусные программы, благодаря которым небольшая часть потраченных клиентом сумм возвращается на его счет.

Особое место занимают расчеты с другими странами, при которых операции проводятся в иностранной валюте. Каждый раз, отправляясь за границу, мы интересуемся курсом валюты страны, в которую едем, ведь далеко не везде можно все свои покупки оплатить рублями, а если и можно, то цены в рублях могут оказаться сильно завышенными из-за различий обменного курса. Если вы едете за границу, желательно заранее решить:

- обменять ли наличные в России или лучше это сделать в стране назначения, и если обменять, то какую сумму;
- снимать ли деньги в банкомате и использовать наличные или оплачивать покупки банковской картой;
- какую из банковских карт взять с собой, например, не стоит ли завести новую карту с более выгодными для этого случая условиями.

Для ответа на эти вопросы необходимо уметь производить валютные расчеты. При обмене валюты курс покупки и курс продажи различаются. Банки всегда называют их от своего лица: курс покупки — это курс, по которому банк готов купить данную валюту за рубли, а курс продажи — курс, по которому банк готов продать эту валюту. Разумеется, курс продажи всегда выше, чем курс покупки, поэтому невыгодно покупать лишнюю валюту, рассчитывая потом ее излишки продать снова банку.

И в завершение темы валютных расчетов вспомним о том, что в настоящее время быстрыми темпами растут продажи через интернет. Часто люди покупают товары на сайтах зарубежных магазинов, которые не принимают рубли. При совершении таких покупок также важно отслеживать изменения курса валют. Возможно, с тех пор как вы интересовались курсом в последний раз, он значительно вырос и товар, который вы хотели купить, стал слишком дорогим. Вопрос курса валют так же актуален для бизнеса, как и для отдельно взятого человека, поскольку многие компании закупают сырье и оборудование за границей.

5. Термины и определения

Абонентская плата — обязательная фиксированная плата за пользование услугой в течение определенного периода времени, чаще всего — месяца. Широко применяется операторами связи, интернет-провайдерами.

Акция — ценная бумага, которая выпускается компанией на продажу. Покупая акцию, человек (акционер) тем самым дает компании деньги на ее развитие и становится совладельцем компании (владельцем доли, соответствующей числу купленных акций). Купленные акции человек может в дальнейшем продать. В зависимости от экономической ситуации акции компании могут дорожать или дешеветь, тем самым увеличивая или уменьшая сбережения акционера. Раз в определенный период компания начисляет доход по акциям, подобно тому, как банк начисляет проценты по вкладу. Как и в случае с банковским вкладом, высокодоходные акции, как правило, связаны с большим риском.

Аннуитет (аннуитетные платежи) — это равные по сумме выплаты по кредиту за равные промежутки времени (месяц, квартал), которые включают в себя сумму начисленных процентов за кредит и сумму основного долга.

Балансировка бюджета — увеличение доходов и (или) сокращение расходов с целью снижения дефицита средств.

Банковская карта — это и сама карта, и договор с банком на осуществление платежных операций банком от имени клиента.

Банковская комиссия — сумма, которую банк списывает в свою пользу со счета клиента, когда тот получает наличные деньги в банкомате и при некоторых других операциях и платежах. Как правило, банк не берет комиссию при обслуживании своих карт, то есть карт, выпущенных этим банком или банками-партнерами. При обслуживании карт других банков комиссия бывает

ощутимой.

Банковский вклад (депозит) — сумма денег, размещенная в банке на специальном личном счете клиента. Вкладчик отдает банку свои деньги, и банк может ими пользоваться, пока клиент не захочет их забрать обратно, поэтому вклад можно понимать как долг банка перед клиентом. Обычно вклад делается на определенный срок (срочный) или до востребования (бессрочный), а за время, пока деньги находятся в распоряжении банка, он выплачивает вкладчику проценты.

Банкомат — автомат, позволяющий получить наличные со счета, привязанного к банковской карте или положить деньги на счет карты, а также совершать различные платежные операции с картой или без нее.

Валютный риск — риск финансовых потерь при купле-продаже зарубежной валюты, связанный с вероятностью изменения курсов зарубежных валют.

Взнос на депозит (пополнение вклада) — сумма, которую вкладчик добавляет к своему вкладу.

Вклад до востребования — вклад, который можно полностью или частично снять в любой момент. Как правило, процентная ставка по вкладам до востребования намного ниже, чем по срочным вкладам.

Вкладчик — клиент банка, сделавший вклад (поместивший деньги или другие ценности на депозит). Клиент и банк заключают договор, в котором подробно описаны все условия вклада: тип вклада, срок, передаваемая банку сумма денег (или других ценностей), процентная ставка, график начисления процентов, возможность пополнения вклада и снятия денег и пр.

Выручка — сумма, получаемая предпринимателем или предприятием от продаж результатов своего труда.

Дебетовая карта — карта, привязанная к текущему депозитному счету. Обычно на дебетовые карты поступает заработная плата клиентов банка.

Дефицит бюджета — превышение расходов над доходами за определенный период (месяц, год).

Дефолт — неспособность юридического или физического лица осуществлять своевременные платежи по своим долговым обязательствам

Дифференцированный платеж — погашение основной суммы долга (тела кредита) равными частями с начислением процентов на оставшуюся сумму долга.

Досрочное погашение — полная или частичная досрочная выплата кредита. При этом заемщик выигрывает, поскольку не платит проценты за оставшийся срок. При заключении договора нужно внимательно изучать пункты, касающиеся возможности и условий досрочного погашения.

Доход (личный доход) — денежная сумма, поступающих в распоряжение человека в виде заработной платы, стипендии, гонораров, ренты от сдачи квартиры, процентов от вклада в банке и т.п.

Единый социальный налог (ЕСН) — налог, начисляемый на любые выплаты работникам, за счет которого пополняются пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд медицинского страхования⁷.

Заем (кредит) — сумма денег, взятая (выданная) в долг.

Заемщик (должник) — клиент банка или микрофинансовой организации, взявший кредит.

Заработная плата (оплата труда работника) — вознаграждение за труд в зависимости от квалификации работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные и стимулирующие выплаты.

Капитализация банковских процентов — прибавление начисленных процентов по вкладу к сумме вклада. При следующем начислении процентов их сумма рассчитывается от увеличенной

⁷ С 2010 года как таковой налог формально отсутствует, вместо него введен термин «страховые выплаты». Однако в обиходе налог сохранил свое прежнее наименование.

суммы вклада и снова прибавляется к сумме вклада. И так при каждом начислении процентов до истечения срока вклада.

Класс энергоэффективности электроприбора — характеристика количества потребляемой электроэнергии, ее указывает производитель бытовой техники. Обозначается латинскими буквами от А до G, где A+++ , A++ , A+ , А — классы наиболее экономичных приборов.

Комплементарные (или взаимодополняющие) блага — дополнительные товары или услуги, которые необходимо или желательно приобрести при покупке определенного товара.

Коэффициент «бонус-малус» (КБМ) — множитель, повышающий или понижающий страховую премию ОСАГО в зависимости от аварийности в предыдущие периоды

Коэффициент ОСАГО — множитель, повышающий или понижающий страховую премию в зависимости от стажа и возраста водителя, мощности двигателя, сезонности и региона эксплуатации автомобиля и классности водителя (учитывает количество лет страхования и число предыдущих страховых случаев).

Кредитная карта — карта, привязанная к кредитному счету, по сути дела, — инструмент взятия кредита.

Кредитный взнос (платеж) — сумма, которую заемщик платит для погашения кредита один раз в установленный период (обычно раз в месяц).

Кредитный лимит — максимальная сумма, в пределах которой банк готов предоставить вам кредит.

Кредитный взнос (платеж) — сумма, которую заемщик платит для погашения кредита один раз в установленный период (обычно раз в месяц).

Кредитный риск — риск невозврата или просрочки платежа по кредиту.

Курс валюты — цена иностранной валюты в рублях.

Курс покупки — цена, по которой банк покупает валюту у клиентов.

Курс продажи — цена, по которой банк продает валюту клиентам. Курс продажи всегда выше курса покупки. Таким образом, банк зарабатывает на обмене валют.

Кешбэк по банковской карте — бонусная программа для привлечения клиентов, суть которой заключается в возврате части средств от совершенных безналичных покупок на банковскую карту.

Личный (семейный) бюджет — сумма всех денежных средств, которыми человек (семья) располагает в данный момент; другое значение — совокупность доходов и расходов в течение периода времени (месячный бюджет, годовой бюджет).

Льготный период — период, в течение которого клиент может погасить задолженность по кредитной карте без уплаты процентов. Обычно льготный период — это весь месяц, во время которого образовалась задолженность плюс еще 20 дней.

Микрофинансовая организация (МФО) — финансовая организация, быстро выдающая небольшие кредиты, обычно с очень жесткими условиями погашения и с огромной процентной ставкой.

Многотарифный электрический счетчик — прибор, который отдельно считает (суммирует) потребление электроэнергии в разное время суток, когда электроэнергия стоит по-разному.

Накопления (сбережения) — непотраченная часть доходов, хранящаяся либо на банковском вкладе, банковской карте, в виде наличных денег или переведенная в какие-то ценности (акции, коллекционные монеты, драгоценные металлы и т.п.).

Налоговые вычеты — это сумма, которая уменьшает размер дохода (налогооблагаемую базу), с которого уплачивается налог. Налоговые вычеты подразделяются на несколько видов: социальные, стандартные, имущественные, профессиональные, от операций с ценными бумагами. Их размер для каждого конкретного случая можно найти в Налоговом кодексе Российской Федерации.

Облигация — это долговая ценная бумага; она имеет номинальную стоимость, по которой ее можно купить и продать. Облигация приобретается на определенный срок, в течение которого на

сумму номинальной стоимости, начисляется процентный доход. По окончании этого срока покупатель имеет право вернуть облигацию продавцу, а продавец обязуется выплатить покупателю номинальную стоимость облигации и сумму процентного дохода за весь срок. Этот момент называется погашением облигации. По сути, облигация — это долговая расписка, или обязательство вернуть долг с определенным вознаграждением (процентом).

Обязательное страхование — платное или бесплатное страхование, являющееся комплементарной услугой, связанной с определенным правом или благом (ОСАГО обязательно для автовладельца, страхование пассажиров — обязательно при заключении договора перевозки с железнодорожной или авиакомпанией).

Обязательные ежемесячные расходы — расходы, без которых нельзя обойтись. В них входят расходы на минимальный набор продуктов питания, одежды, оплата коммунальных услуг, расходы на транспорт, оплата кредитов или других обязательств (при наличии).

Овердрафт — сумма, которую банк разрешает владельцу дебетовой карты потратить сверх того, что есть на его счете. Овердрафт — разновидность микрокредита с весьма жесткими условиями. При запросе баланса карты овердрафт обычно отдельно не указывается, поэтому часто владельцы карт используют овердрафт (то есть допускают перерасход средств по карте) неосознанно.

Однотарифный (одноставочный) электрический счетчик — прибор учета, который круглосуточно суммирует потребленную электроэнергию.

Окупаемость — это возможность вернуть финансовые средства, потраченные на создание чего-либо, приносящего доход или позволяющего уменьшить расходы. Например, энергосберегающие лампы потребляют меньше электроэнергии, чем лампы накаливания, а значит, их покупка и установка в квартире позволит сократить ежемесячные платежи за электроэнергию.

ОСАГО — обязательное страхование автогражданской ответственности владельца автомобиля.

Пеня — неустойка, которая устанавливается в процентах от суммы неисполненного обязательства за каждый день просрочки.

Персональные данные — личная информация о физическом лице, которая может быть использована для совершения финансовых операций.

Платежная система — компания, осуществляющая обслуживание расчетов по банковским картам. Не следует путать платежную систему и банк. Платежная система напоминает «супербухгалтера», учитывающего все операции с картами клиентов всех банков во всех магазинах, где принимается оплата картой.

Подходный налог, или налог на доходы физических лиц (НДФЛ) — налог в размере 13% от полученного дохода, который рассчитывается и уплачивается из заработной платы работника. Налог также взимается и с других доходов физических лиц, ставки при этом могут отличаться. НДФЛ в России является основным видом прямых налогов и одним из главных источников поступлений в бюджет.

Полная стоимость владения — стоимость товара или блага плюс все последующие обязательные или желательные затраты на его содержание за все время владения.

Пополнение вклада или снятие средств — операции, которые вкладчик может делать во время действия вклада. Очень часто условия срочных вкладов делают снятие денег невыгодным, поскольку в этом случае полностью или частично теряются начисленные проценты за хранение средств. Иногда условия вклада не допускают и его пополнение. Если клиент все же захочет забрать свои деньги раньше срока, банк обязан вернуть вкладчику его деньги, но может применить штрафные санкции (заплатит меньше процентов или не заплатит их вовсе — зависит от условий договора).

Премия — поощрительная плата, которая в дополнение к окладу выплачивается работнику за высокую квалификацию, перевыполнение норм выработки, за качество работы.

Прибыль — разность между выручкой и совокупными затратами (если выручка больше).

Профицит бюджета — превышение доходов над расходами за определенный период (месяц, год).

Процент по вкладу (процентная ставка по вкладу) — сумма денег, которую банк добавляет к вкладу клиента один раз за определенный период, тем самым банк платит клиенту за право использовать его деньги. Как правило, ставка измеряется в процентах от размера вклада за год. При этом начислять проценты по вкладу банк может и чаще одного раза в год — это зависит от срока вклада. Обычно начисление производится ежемесячно или раз в три месяца.

Процент по кредиту (процентная ставка по кредиту) — сумма денег, которую банк добавляет к долгу заемщика раз в определенный период за пользование кредитом и обслуживание кредитного договора. Как правило, ставка устанавливается в процентах от суммы долга за год. При этом начисление процентов по кредиту может происходить чаще одного раза в год в зависимости от условий кредитного договора. Обычно начисление производится раз в месяц. Беспроцентный кредит (по сути, рассрочка платежа) встречается довольно редко.

Процентный риск — риск финансовых потерь, связанных с изменением процентных ставок на рынке.

Рассрочка — выплата цены товара частями на протяжении оговоренного времени.

Реальный доход — сумма средств, на которую можно приобрести определенный набор товаров и услуг с поправкой на изменение цен. Реальный доход может расти или падать, даже если ваша зарплата остается неизменной, и наоборот, он может оставаться на одном уровне, несмотря на изменения в зарплате. Так, если цены на товары вырастут, на прежнюю зарплату вы сможете купить меньшее количество этих товаров, а значит, ваш реальный доход уменьшится. Если же зарплата увеличится пропорционально росту цен, вы сможете купить на нее в точности столько же товаров, сколько и раньше, а значит, ваш реальный доход не изменится.

Реструктуризация долга — пересмотр условий кредита (суммы, сроков, размера, периодичности выплат и пр.) в случае неспособности заемщика выплачивать долг на прежних условиях.

Риск невозврата вклада — вероятность потери сбережений в результате кражи, стихийного бедствия, разорения банка и других непредвиденных обстоятельств.

Скидка — уменьшение (снижение) установленной цены (обычно в процентах).

Срок окупаемости — это время (измеряемое обычно в месяцах или годах), за которое можно вернуть средства, потраченные на приобретение товара.

Срочный вклад — вклад, размещенный в банке на определенный срок. Как правило, по истечении срока вклад закрывается, в ряде случаев предусматривается возможность для клиента продлить вклад на тех же условиях. В большинстве случаев операции со срочными вкладами до истечения их срока не разрешены либо ограничены: нельзя снять средства, не потеряв проценты, а иногда нельзя и пополнить вклад. Более точно и подробно это определяется условиями вклада.

Страхование — финансовая услуга, которая заключается в том, что при наступлении страхового случая страховая компания покрывает ущерб полностью или частично.

Страхование вкладов — заключение договора со страховой компанией, которая обязана покрыть полностью или частично убытки вкладчика в случае разорения банка или по другим причинам. В России обязательное страхование вкладов осуществляет специальное страховое агентство (Агентство по страхованию вкладов, или АСВ). Все банки платят обязательные взносы этому агентству. Из денег, полученных от банков и частично из бюджета Российской Федерации, АСВ и выплачивает компенсации пострадавшим вкладчикам.

Страхователь — клиент страховой компании, заключающий договор страхования.

Страховая премия — цена страхового полиса, которую уплачивает клиент.

Страховой полис — документ, подтверждающий факт и содержащий условия страхования.

Страховой риск — вероятность наступления страхового случая.

Страховой случай — случай, предусмотренный договором страхования и приведший к потерям или упущенным доходам, подлежащим покрытию за счет страховой выплаты.

Страховщик (страховая компания) — компания, оказывающая страховые услуги.

Тариф, или тарифный план — размер платы за услугу (цена услуги) и условия ее приобретения.

Тарифная ставка (оклад, должностной оклад) — размер денежной выплаты в составе заработной платы, который выплачивается работнику за выполнение трудовых обязанностей определенной сложности за установленное время без учета компенсационных, стимулирующих и социальных выплат. Эта выплата фиксирована, обязательна к выплате и является минимальной гарантией оплаты труда работника, ниже которой он не может получить при условии выполнения должностных обязанностей.

Транспортный налог — налог, уплачиваемый собственником транспортного средства, величина которого во многом определяется мощностью, зависящей от нее ставкой налога, а также периодом владения транспортным средством.

Убыток — разность между совокупными затратами и выручкой (если выручка меньше совокупных затрат).

Финансовое мошенничество — завладение чужими средствами с помощью обмана или введения в заблуждение при осуществлении финансовых услуг.

Ценовой риск — риск финансовых потерь, связанных с изменением рыночных цен на товары и услуги.

Штрафы — денежное взыскание за правовое или налоговое нарушение.

Электронное мошенничество — завладение чужими средствами с помощью похищения личных данных, обмана или введения в заблуждение при проведении электронных и мобильных платежей, банковских операций через интернет, операций с платежными картами.