

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Г. БЕЛИНСКОГО

Факультет физико-математических и  
естественных наук

Кафедра  
«Математическое образование»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль «Математика»

Форма обучения: очная

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

бакалаврская работа на тему:

**«Формирование основ финансовой грамотности на уроках математики в  
старших классах»**

Студент

Ю.С. 04.06.22 Сёмочкина Юлия Сергеевна  
(подпись, дата) (ФИО полностью)

Руководитель

М.В. 04.06.22 Глебова М.В.  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Нормоконтролёр

Е.Г. 29.06.22 Журавлева Е.Г.  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от 21.06.22 № 11 )

Заведующий кафедрой

В.И. 21.06.22 Паньженский В.И.  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Работа защищена с оценкой хор (протокол заседания ГЭК от 07.07.22 № 21 )

Секретарь ГЭК

Е.Г. 07.07.22 Журавлева Е.Г.  
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Пенза 2022

## Оглавление

|                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение.....                                                                                                   | 3  |
| Глава 1. Теоретические основы формирования финансовой грамотности на уроках математики.....                     | 5  |
| 1.1 Понятие финансовой грамотности обучающихся.....                                                             | 5  |
| 1.2 Различные подходы в организации процесса формирования финансовой грамотности.....                           | 9  |
| 1.3 Анализ контрольно-измерительных материалов по математике на предмет экономических задач.....                | 12 |
| 1.4 Анализ учебников математики в аспекте формирования финансовой грамотности.....                              | 15 |
| Глава 2. Методика формирования финансовой грамотности на уроках математики для обучающихся старших классов..... | 19 |
| 2.1 Разработка элективного курса по финансовой грамотности.....                                                 | 19 |
| 2.2 Экономическая игра «Юный финансист».....                                                                    | 27 |
| 2.3 Технологическая карта занятия по теме «Задачи на расчёт доходности вкладов».....                            | 33 |
| Заключение.....                                                                                                 | 39 |
| Список литературы.....                                                                                          | 40 |
| Приложение.....                                                                                                 | 42 |

## Введение

Финансы являются едва ли не самой важной частью человеческой жизни. Ежедневно каждый человек встречается с разными финансовыми операциями.

В настоящее время в нашей стране разработана и реализована национальная стратегия по повышению финансовой грамотности граждан. Данная стратегия – это база для того, чтобы разрабатывать госпрограммы РФ и ее субъектов. В реализации участвуют: Центральный Банк РФ, Министерство Финансов РФ, педагогическое сообщество и прочее.

Закладывать основы финансовой грамотности нужно с самого детства. Для того, чтобы человек стал финансово грамотным, нужно в полной мере осознать важность этого и освоить курс математики. Это формирует предпосылки для использования знаний в дальнейшей жизни.

Чтобы учащиеся, по окончании школы, уже освоили математический аппарат, который необходим для того, чтобы решать экономические задачи, нужно соблюдать множество условий, например, постоянно вести задачи такого вида на всей протяженности обучения, изучить курс математики и иметь в арсенале множество примеров из практической деятельности.

В задачу педагога входит выстраивание модели обучения, которая будет в полной мере соответствовать всем требованиям ФГОС, чтобы повысить интерес учащихся. Перечень изложенных обстоятельств определило **актуальность** тематики данного исследования.

Все аспекты данной проблемы педагогического характера были темой исследования множества специалистов. Базовые показатели значений для наших исследований были взяты из работ исследователей в сфере экономики и финансов, особенно есть в работах Л.Б. Азимовой, Т.А. Аймалетдинова, Л.С. Бахмутовой, и других.

**Объект исследования:** процесс обучения математики в общеобразовательной школе.

**Предмет исследования:** формирование финансовой грамотности у учащихся на уроках математики общеобразовательной школы.

**Цель исследования:** разработать методические рекомендации по формированию основ финансовой грамотности на уроках математики в старших классах.

В соответствии с поставленной целью сформулированы следующие **задачи** исследования:

- 1) Изучить научно-методическую литературу по теме исследования;
- 2) Выяснить сущность понятия финансовой грамотности;
- 3) Выделить математические основы финансовой грамотности в старших классах;
- 4) Проанализировать контрольно-измерительные материалы по математике на предмет экономических задач;
- 5) Выполнить анализ учебников математики в аспекте формирования финансовой грамотности;
- 6) Разработать программу элективного курса, технологическую карту и финансовую игру по формированию основ финансовой грамотности на уроках математики в старших классах.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования: анализ психолого-педагогической, научно-методической, учебной литературы, нормативных документов, материалов научно-практических конференций; изучение опыта работы педагогов.

Практическая значимость исследования заключается в том, что данный материал может быть использован учителем математики для проведения элективного курса.

# **Глава 1. Теоретические основы формирования финансовой грамотности на уроках математики**

## **1.1 Понятие финансовой грамотности обучающихся**

В настоящее время работы множества образовательных систем, бесконечному потоку информации, продолжает существовать проблема грамотности.

Само по себе понятие грамотности применялось для того, что определить навыки письма и чтения в рамках норм родного языка. Сегодня это понятие имеет весьма обширное значение и активно используется для того, чтобы определять обозначения наивысшей степени в прочих отраслях деятельности.

По мнению В.Г. Онушкина и Е.И. Огарева, грамотность представляет собой некое ядро, вокруг которого сгруппированы и объединены, в рамках взаимодействия и активизации все другие компоненты культуры и структуры личности [13].

По их мнению, предполагается определить понятие грамотности, которое имеет универсальный характер, что позволяет в полной мере отобразить базовые признаки всех видов грамотности.

Теперь изучим видовое разнообразие такого понятия как грамотность. Сегодня, по итогам изучения разнообразных источников, можно выделить несколько типов грамотности, которые изложены на схеме 1 [13].



Схема 1 — Виды грамотности

Одним из ведущих видов грамотности можно отметить финансовую грамотность. Таким образом, аналитики компаний и организации экономического развития и сотрудничества в рамках официальных источников публикаций, могут высказать мнение о том, что в рамках развития финансового рынка, изменений политического, демографического и политического типа, грамотность уже необходимый навык, который активно используется в реальной жизни.

Рассмотрим различные подходы к понятию финансовой грамотности подробнее, для чего она нужна современному человеку и как ей овладеть. ОЭСР (Организация экономического развития и сотрудничества) дает следующее определение финансовому образованию — это процесс, в рамках которого люди, являющиеся потребителями финансовых услуг, расширяют свой кругозор касательно финансовых продуктов, и за счет новой информации и рекомендаций улучшают свои навыки и становятся увереннее, не соглашаясь на первое попавшееся предложение.

М.Э. Паатова, М.Ш. Даурова сформулировали такое понятие, которое

является максимально емким: финансовая грамотность представляет собой знания, навыки, установки и умения разбираться в финансовой отрасли, включая в себя различные социально-психологические характеристики. Сформированность их определена показателями способности и готовности гражданина рационально исполнять различные роли социального и экономического типа [14].

Перечень базовых навыков и умений в сфере финансовой грамотности дает возможность уверенно, разумно и рационально распоряжаться доходами, пользоваться с умом финансовыми услугами и продуктами.

Современное общество имеет минимальное понимание финансовой грамотности. Из-за того, что граждане совершенно не подкованы в финансовой сфере, многие боятся банков и уверенно копят деньги дома, как говорится «под подушкой», они не инвестируют, не говоря уже о покупке ценных бумаг.

Некоторые умудряются тратить больше, чем получают, не задумываясь получают кредиты. Люди намеренно не желают учиться финансовой грамотности, и вместо того, чтобы спросить совета у специалиста, обращаются к родственникам и знакомым, которые тоже мало что понимают в этом.

В итоге мы получаем: распространение неверных знаний и, как результат, низкую финансовую грамотность населения. Данную модель перенимают и дети.

Если же мы рассмотрим среднестатистического финансового грамотного человека, то ему присущи изложенные ниже привычки и качества: (Схема 2) [10].



Схема 2 — Базовые финансовые знания

Финансовая грамотность является необходимым навыком абсолютно для всего общества и особенно для государства. Самые основные сложности, которые связаны с тем, чтобы повысить уровень финансовой грамотности человека, заключаются в лени и отсутствии контроля. Европейская комиссия в качестве конечной цели финансового образования ставит следующее определение цели: научить потребителей и собственников малого бизнеса видеть саму суть финансовых продуктов и принимать верные, обдуманные и рациональные решения.

Теперь рассмотрим несколько определений, которые дают финансовой грамотности иностранные исследователи: «это навыки анализа, управления, что позволяет обеспечить взаимодействие личными условиями финансового типа, которые сказываются на уровне благосостояния» [18].

«Это навыки оценки новых финансовых инструментов, чтобы принимать обдуманные решения в рамках выбора инструментов и уровня их пользования, чтобы обеспечить прибыль в долгосрочной перспективе» [18].

«Совокупность осведомленности финансового плана, навыков, умений и

поведенческих моделей, что нужно для того, чтобы принять обоснованное с финансовой точки зрения решение, чтобы обеспечить себе личное финансовое благополучие» [18].

На базе того, что мы проанализировали представленные выше определения, напрашивается вывод о том, что в рамках многочисленных научных и литературных трудов есть несколько базовых трактовок финансовой грамотности, это:

- 1) Некая форма знания;
- 2) Умение сделать из знания навык и успешно его использовать;
- 3) Усвоить знания;
- 4) Вести верную финансовую стратегию;
- 5) Опыт в этой области.

Подводя итог, можно сказать, что это симбиоз между знаниями и навыками, умением пользоваться финансовыми инструментами, которые нужны для того, чтобы принимать правильные финансовые решения, чтобы обеспечивать личное благосостояние человека.

Именно это исследование мы и будем принимать как основное в рамках данного исследования.

## **1.2 Различные подходы в организации процесса формирования финансовой грамотности**

Можно сказать, что базовые цели финансовой грамотности школьника это: развивать познавательную и социальную активность учеников, усваивать и развивать навыки делового общения и деятельности управленческого типа, принимать решения относительно умения решать учебные и прикладные задачи по финансам. Именно так и будет изучаться математический аппарат.

Финансовая грамотность представляет собой совокупность знаний, умений и навыков в финансовой отрасли и личностных характеристиках,

сформированность которых и определяет способность человека разумно и продуктивно выполнять роли социального и экономического плана.

Школа готовит детей к тому, чтобы учиться существовать в условиях изменчивости рынка и быть готовыми к экономическим отношениям. Организации образовательной направленности — это основа образовательной системы, у которых огромное количество преимуществ перед разными каналами распространения знаний. Из преимуществ можно выделить технологии образования, проведение регулярных занятий и, самое главное, сформированная образовательная среда [7].

Можно выделить следующие методологические подходы формирования финансовой грамотности: компетентностный, личностно-деятельный, субъектный, интерактивный, контекстный, практико-ориентированный.

Если мы говорим о компетентностном подходе, то он формирует базу для того, чтобы точно определить саму структуру рассматриваемого нами понятия, его структуру и сущность, место в системе знаний и компетенций школьника, который уже окончил школу.

Личностно-деятельный подход трактуется в качестве субъекта деятельности, который формируется в рамках взаимодействия и коммуникации с другими людьми, так определяется структура и меняется характер коммуникации и деятельности в общем.

Подход личностно-деятельного типа к процессу формирования финансовой грамотности подразумевает, что самое главное — это тот, кто обучается с его точкой зрения, мировоззрением, целями и мотивами, то есть сама личность обучаемого.

Отталкиваясь от его интересов, умений, знаний и навыков, педагог может верно определить цель обучения и занятия, сформировать и направить, скорректировать сам процесс образования для того, чтобы способствовать развитию личности ученика.

Использование контекстного подхода позволяет максимально

сопоставить обучение и реальность, задать верный ориентир на то, чтобы пользоваться финансовым контекстом как основой для того, чтобы верно пользоваться приобретенными математическими умениями, навыками и знаниями.

Сама суть практико-ориентированного подхода состоит в том, чтобы выстроить процесс обучения так, чтобы отталкиваться от единства образно-эмоционального и логического элементов; обрести и овладеть навыками финансового знаниями и формами практического применения этих знаний, включая деятельность учеников познавательного характера. Активное использование практико-ориентированного подхода дает возможность в полной мере раскрыть взаимосвязанность финансовых знаний и реальной жизнью в обществе, включая все те проблемы, с которыми придется столкнуться в будущем.

Интегративный подход может быть реализован в рамках формирования и овладения навыками финансовой грамотности, что подразумевает формирование базового понимания курса математики, чтобы разобрать финансовые задачи и понятия, используя различные формы процессов образования.

Применение субъектного подхода говорит о том, что в рамках формирования финансовой грамотности для детей формируются такие условия, чтобы способствовать их личностному развитию, что выражено как умение успешного адаптирования в рамках социокультурной жизни, которая постоянно меняется, чтобы они научились активности и самостоятельности, полностью понимали тот факт, как важно сейчас овладеть и развивать эти навыки, как важно принимать на себе ответственность.

Принимая в расчет все то, о чем говорилось ранее, в рамках образовательного процесса, ориентированного на выработку финансовой грамотности, рационально выделить несколько моделей: проектная, предметная, внеурочная. Рассмотрим каждую из них более подробно.

Модель предметного типа, предполагающая решение задач по теме в рамках математического курса профильной и общеобразовательной направленности.

Модель внеурочного типа предполагает изучением финансовой грамотности на факультативах и дополнительных занятиях.

Проектная форма ориентирована на то, чтобы организовать различные социальные проекты, которые взаимосвязаны с проблематикой финансовой грамотности.

### **1.3. Анализ контрольно-измерительных материалов по математике на предмет экономических задач**

Еще несколько лет назад, если говорить точнее, то в 2015 году в ЕГЭ по математике добавили задачу, которую назвали задачей экономического содержания. В рамках спецификации КИМ 2018 ЕГЭ и кодификаторе компонентов КИМ отчетливо видно то, что данная задача ориентирована на то, чтобы проверять навыки школьников на предмет того, насколько хорошо они освоили математику, благодаря таким задачам становится понятно, умеют ли дети оперировать в жизни знаниями, полученными в школе [17].

Это задача на проверку умений обращаться с рациональными числами целого порядка, умение высчитывать дроби, умение обращаться и разбираться в сложных банковских процентах.

На сайте ФИПИ есть раздел с аналитическими и методическими материалами, где есть ряд рекомендаций для педагогов, которые были составлены на базе наиболее часто встречающихся ошибок в ЕГЭ, которые допускают ученики.

Если мы обратимся к методическим рекомендациям за 2016 год, то там говорится о том, что в 2016 году наблюдается рост выполнения и верных решений заданий повышенной сложности, где требуется развернутый ответ,

есть улучшения в решение практико-ориентированных задач 17, решение задач с экономическим уклоном, статистика выглядит следующим образом: 2015 г. — 2,3%, 2016 г. — 13% [19].

Это говорит о том, что качество обучения старшеклассников стало выше, они больше готовы к обучению в высших учебных заведениях.

Тем не менее, аналитические записи по регионам показывают иную картину, там с этой задачей справилось менее 1% всех выпускников.

С учетом того, что аналитика включает в себя только данные о % соотношении детей, которые получили ненулевой результат получается, что на отлично с этой задачей справилось только 1% от общего количества.

Сущность КИМ ЕГЭ по математике, когда она является профильным экзаменом на 2021 год практически не изменилась. Незначительное изменение произошло во 2 части. Теперь там было 17 задач с экономическими компонентами.

С представленной задачей 17, которая необходима для того, проверить, насколько дети могут использовать навыки и знания в реальности, не смогли совладать более 70% детей, для которых математика была профильным предметом,

Пример задачи 2021 года приведен на рисунке 1 [17].

17

В июле 2026 года Иванов планирует взять кредит в банке на пять лет в размере  $S$  тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 30% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остаётся равным  $S$  тыс. рублей;
- выплаты в 2030 и 2031 годах равны по 338 тыс. рублей;
- к июлю 2031 года долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет.

Рисунок 1 — Задача №17

Анализ процента выполнения данного задания по годам представлен на рисунке 2.

| <b>Год сдачи ЕГЭ</b> | <b>Процент выполнения</b> |
|----------------------|---------------------------|
| 2015                 | 2,3%                      |
| 2016                 | 13%                       |
| 2017                 | 11%                       |
| 2018                 | 13%                       |
| 2019                 | 15%                       |
| 2020                 | 22%                       |
| 2021                 | 19%                       |

Рисунок 2 — Анализ выполнения задания 17

К решению этого задания ежегодно приступает достаточно большое количество участников экзамена (около 30%), причем 15-18% получают за свое решение полный балл [19].

Критерии проверки ответов представлены на рисунке 3.

| <b>Содержание критерия</b>                                          | <b>Баллы</b> |
|---------------------------------------------------------------------|--------------|
| Обоснованно получен верный ответ                                    | 2            |
| Верно построена математическая модель                               | 1            |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 0            |
| <i>Максимальный балл</i>                                            | <i>2</i>     |

Рисунок 3 — Критерии проверки ответов задания 17

Наиболее распространенные ошибки, которые совершают дети, выделены согласно баллам за экзамен на 2020 год, где максимальное количество баллов за правильное решение задачи — 3.

Тем, кто набрал 0, но написал решения задач, условно можно поделить на 2 группы, по типу совершенных ошибок.

Дети из 1 группы применили стандартный тип решения таких задач, так как не в полной мере поняли условия представленного им варианта.

Дети из 2 группы по большей части поняли условия задания, но неверно применили математическую модель, так как упустили из вида детали задания. Сложнее всего было решить задачи, где нужно было найти объем выплат и начислений по годам [19]:

- они не приняли во внимание тот факт, что % начисляются каждый год и как меняется тело кредита, если досрочно погашать его первые годы, получается, что выплаты были нулевыми;

- они не нашли взаимосвязанность первых 3 выплат и % по кредиту, за счет этого сумма займа была рассчитана неправильно.

Дети, которые получили за эту задачу 1 балл, верно поняли условия задачи, нашли и применили верную модель и расчеты их верны. Но есть и ошибки, а именно, расчет итоговых сумм выплат за N лет, что и нужно было найти по условиям задачи:

- они складывали % и сумму займа;
- забывали учесть какую-то из выплат в первые 3 года.

Дети, которые набрали за это задание 2 балла, допускали типичные ошибки в вычислениях, путались в количестве нулей, но они могли дать верное обоснование своему решению [19].

#### **1.4 Анализ учебников математики в аспекте формирования финансовой грамотности**

Рассмотрим учебник Мордковича А.Г. на протяжении 5-11 классов на предмет задач с финансовым содержанием.

Актуальными в 5 классе остаются задачи, содержащие основные компоненты:

- на применение формулы стоимости покупки (цена, количество, стоимость);
- простые задачи на проценты и банковские проценты;

- повышение и понижение цены товара, скидки, распродажи.
- расчет зарплаты, налогов, премии; статьи расходов семейного бюджета, планирование семейного бюджета;

Для обучающихся шестых классов актуальными остаются задачи, содержащие основные компоненты:

- решение задач на проценты, на увеличение и снижение цены товара, расчет зарплаты и налогов с помощью пропорций;
- задания на распределение прибыли пропорционально внесенным деньгам, распределение оплаты за выполненную работу, составление и определение цены смесей с помощью деления числа в данном отношении;
- выручка, прибыль и себестоимость, связанные соотношением:  

$$\text{прибыль} = \text{выручка} - \text{себестоимость};$$
- изменение процентной базы, сложные банковские проценты, коэффициент наращивания, равный процентному отношению новой суммы на счете к начальному вкладу;
- представление распределения бюджета семьи с помощью диаграммы;

В 7 классе необходимо выделить следующие методические компоненты, связанные с решением финансовых задач:

- задачи на стоимость при изучении понятий функции.
- функция спроса и предложения в качестве примеров линейной функции.
- задачи на проценты с постоянной и переменной процентной базой. Банковские депозиты и кредиты. Проценты по вкладу, проценты по кредиту.
- задачи о распродаже товаров, повышение и понижение цен, оптимальном варианте выбора покупки, оплате труда, размене монетами различных купюр, курсе доллара, решаемые составлением уравнений.

В 8 классе можно выделить методические компоненты, связанные с решением финансовых задач:

— задачи на двухгодичные депозитные вклады с изменяющимся годовым процентом, формула банковского кредита с погашением двумя платежами с использованием квадратных уравнений.

— задачи о налогах, рыночном равновесии, начислении зарплаты и премии, задачи на спрос и предложение..

Рассмотрим методические компоненты, связанные с решением финансовых задач в 9 классе:

— задачи о банковских вкладах, оплате труда, стоимости товара, цене товара на оптовом складе, бюджете семьи.

— расчет возрастания вклада (сложные проценты) по формуле  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Расчеты по некоторым видам кредитов и депозитов, сводящихся к формулам сумм арифметической и геометрической прогрессии.

— финансовые графики, связанные с изучением свойств и графиков квадратичной функции. Задачи на нахождение наименьшей оплаты труда, связанной с оптимальным распределением.

— влияние процента брака на повышение себестоимости и цены товара. Различные подходы к оценке средних значений опираются на моду, медиану и среднее арифметическое рядов величин.

— расчет оптимизации затрат на производство изделий с помощью составления линейных неравенств.

— покупка и продажа акций, прибыль, убыток.

— задачи на банковские вклады, начисление премий, биржевые операции.

Тематика задач с финансовым содержанием в 10 классе включает:

— решение финансовых задач с помощью показательной и логарифмической функций.

— формулы банковского кредита и депозита.

— расчет минимальных сроков кредита.

В 11 классе рассматриваются:

— линейные целые функции с целочисленными точками экстремума.

— логический перебор в задачах оптимизации.

— нелинейные целевые функции с целочисленными точками.

Если же рассмотрим учебник Виленкина Н. Я. и др. «Алгебра и математический анализ. 11 класс» [4] увидим, что была найдена только одна подобная задача в параграфе «Показательная функция и её свойства».

Немного другая ситуация представлена в учебнике Муравина Г. К. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс» [12]. В 10 классе развитие линии финансовой грамотности увязывается с изучением двух новых функций: показательной и логарифмической.

В учебнике в объяснительном материале рассмотрена задача о банковском вкладе с разбором решения на с. 82 как пример приложения показательной функции; № 517 с решением в учебнике, а также дополнительные задачи 1, 2 с решением в методическом пособии на с. 161 — 162, в котором используются свойства логарифмов. Привлекаются соответствующие задания из открытого банка задач ЕГЭ. Например, при изучении вопросов теории вероятностей задачи, связанные с покупкой ценных бумаг — задача №518; на расчет стоимости товара при изменении процентной базы — №514; на начисление налога на доходы — №514; расчет по кредиту — №516 с решениями в методическом пособии.

Это доказывает тот факт, что необходимо больше внимания уделять этому, использовать в работе дополнительные материалы, и вызывать у детей живой интерес к этой теме, чтобы им было проще понимать суть задач такого типа. Это очень важно, так как такие навыки им понадобятся и в будущей жизни, а не только для того, чтобы хорошо сдать экзамены.

## **Глава 2. Методика формирования финансовой грамотности на уроках математики для обучающихся старших классов**

### **2.1 Разработка элективного курса по финансовой грамотности**

Курс «Основы финансовой грамотности» для 10 — 11 классов разработан с учётом возрастных особенностей обучающихся.

Количество часов курса: 10 класс — 20 часов, 11 класс — 20 часов.

**Цель курса:** формирование основ финансовой грамотности у учащихся 10 — 11 классов, позволяющее освоить базовые знания и умения в области финансов.

#### **Задачи курса:**

- освоить механизм моделирования и управления личными финансами;
- изучить и применить инструменты сбережения и инвестирования;
- познакомиться с процессами кредитования и заимствования в современной экономике;
- рассмотреть возможности применения цифровых технологий в процессе финансового планирования;
- определить возможности формирования современной личности как условия поиска себя в цифровом мире;
- научиться решать практико-ориентированные финансовые задачи.

#### **Планируемые результаты:**

- уметь решать жизненные ситуации;
- уметь решать задачи с финансовым содержанием;
- уметь вычислять процент;
- уметь выделять важную информацию;
- уметь анализировать и выбирать необходимые услуги.

### **Формы организации учебной деятельности учащихся:**

1. Смешанное обучение. Образовательная программа, интегрирующая опыт обучения с учителем и онлайн. Ученик обучается в онлайн смотрит видеоролики по финансовой грамотности, читает статьи, на уроке учитель систематизирует полученные учеником знания.

2. Игровое обучение. Уроки проходят в игровой форме, ученики работают в команде, решают проблемы и ситуации финансового содержания, разыгрывают сценки, проходят квесты. В ходе урока можно разыгрывать жизненные ситуации, связанные с финансовыми операциями.

3. Групповая работа. В зависимости от условий работы и поставленных задач в группу могут объединяться от 3 до 7 человек. При групповой работе обязательным условием является гармоничное разделение выполняемых операций между участниками. В завершение результат должен быть представлен другим группам. Рефлексию можно организовать как групповую, так и индивидуальную. Важно оценить вклад каждого учащегося в достижение результата.

4. Выполнение практической работы — вид деятельности, при котором учащиеся применяют полученные теоретические знания для решения предлагаемых практических задач.

Результаты практических заданий могут быть приняты учителем в следующих форматах:

- видеоролик с текстом до 1 мин;
- слайд-шоу с текстом до 1 мин;
- эссе по теме;
- решение задач на уроке(дома);
- другие форматы на усмотрение учителя.

### **Методы:**

- перевернутый класс — ученик дома работает в онлайн среде, в

классе прорабатывают изученный материал в интересном формате (проект).

- ротации станций — класс делится на три группы, одна из которых работает онлайн, вторая решает самостоятельно задачи, третья работает с учителем;

- ротации лабораторий — уроки проходят в обычном формате, на одном из уроков дети идут в компьютерный класс, и работают в онлайн среде.

- решение задач и ситуаций — учитель в начале урока приводит ситуацию, которую в ходе урока ученики должны решить;

- дискуссия — учитель приводит конкретную ситуацию, которая обсуждается учащимися;

- беседа — ученики вместе с учителем обсуждают ситуации;

- использование элементов геймификации.

При изучении разделов, рекомендуется проводить интегрированные занятия, с участием нескольких учителей, в ходе таких уроков учителя будут объяснять тему с использованием инструментов из своего предмета.

Существует множество форм и методов организации занятий, для реализации которых нужно обратить внимание на межпредметные связи и интеграцию основ финансовой грамотности с математикой.

Теперь стоит выделить сущность и предметную результативность старшекласников:

- Решать задачи, прибегая к функции показательного и логарифмического порядка, использовать формулу кредита и депозита банковского вида.

- Производить расчет минимального срока кредитов, чтобы удовлетворить свои потребности и соблюсти условия.

- Решение задач комбинированного типа, умение разбираться в простых и сложных процентах.

- Решение задач, чтобы найти наибольшее и наименьшее значение используя анализ функций, прибегая к использованию производных.

Результативность, ожидаемая и прогнозируемая:

- автоматически пользоваться такими понятиями как: стоимость, распродажа, скидка, сбережения, рост капитала, прибыль, себестоимость, коэффициент наращивания вклада;
- автоматически пользоваться и понимать, что такое бюджет и государственный доход, деньги на образовательную и медицинскую сферы, стоимость постройки объектов народного хозяйства, семейный бюджет, статья расхода, связь расходов и доходов;
- автоматически пользоваться и понимать, что такое депозитные и кредитные средства, кто такой заемщик, вкладчик, процент по вкладу,
- спрос и предложение, равновесие рынка, дефицит, избыточность;
- автоматически пользоваться и понимать, что такое операции на биржах, график курсов, приобретение акций, убытки и прибыль;
- уметь решать задачи по депозитам и кредитам в банке используя функцию показательного и логарифмического порядка;
- уметь решать задачи по выявлению минимальных сроков кредиты, чтобы добиться удовлетворения заданным условиям;
- уметь решать задачи по процентам, как сложным, так и простым.

## **Структура курса**

### **Личный финансовый план — 8 часов**

Личный доход и расход. Планирование доходов и расходов. Личный бюджет. структуризация расходов. Задачи на расчет подоходного налога и величины дохода после налогообложения.

*Планируемые результаты:*

- понимать, что такое личный доход и личный расход;
- понимать необходимость планирования своих доходов и расходов;
- уметь составлять личный бюджет;
- уметь структурировать расходы по сферам и степени важности;
- уметь рассчитывать подоходный налог;

- уметь рассчитывать величину дохода после налогообложения.

### **Депозит — 8 часов**

Депозит и текущий счет. Виды вкладов. Задачи на расчёт доходности вкладов и суммы с учетом процентов при различных условиях.

#### *Планируемые результаты:*

- уметь различать депозит (срочный вклад) и текущий счет;
- уметь различать виды вкладов, сравнивать условия сбережений в зависимости от условий вклада;
- уметь рассчитывать доходность вкладов;
- уметь рассчитывать суммы с учетом процентов, причитающихся к выплате вкладчику по окончании срока депозита либо при досрочном его прекращении;
- уметь рассчитывать суммы процентов с учетом конкретных условий банковского депозита.

### **Кредит — 6 часов**

Общие принципы кредитования. Кредитные предложения банков. Задачи на расчет процентов, стоимости кредита, размера аннуитетного платежа. Задачи на сравнение вариантов кредитования.

#### *Планируемые результаты:*

- понимать общие принципы кредитования, начисления процентов и возврата долга;
- уметь сравнивать разные кредитные предложения банков на основе полной стоимости кредита;
- уметь рассчитывать полную сумму, которую нужно вернуть банку с учетом процентов и других платежей;
- уметь рассчитывать стоимость кредита (переплаты) — суммы процентов по кредиту с учетом процентной ставки и срока кредита;
- уметь рассчитывать размер аннуитетного платежа;
- уметь сравнивать варианты кредитования в разных банках и

микрофинансовых организациях с учетом конкретных условий и ограничений.

### **Расчетно-кассовые операции — 6 часов**

Дебетовые и кредитные банковские карты. Валютные операции. Задачи на валютные конвертации, расчеты с учетом разницы между курсом покупки и курсом продажи, денежные переводы с помощью разных операторов платежных систем. Задачи на оценку стоимости банковского обслуживания карты.

#### *Планируемые результаты:*

- понимать разницу между дебетовой и кредитной банковскими картами.
- понимать особенности списания средств со счета карты при покупках в иностранной валюте
- оценивать величину затрат на конвертацию, из одной валюты в другую.
- уметь рассчитывать конвертацию денежных единиц.
- уметь проводить расчеты с учетом разницы между курсом покупки и курсом продажи.
- уметь рассчитывать денежные переводы с помощью разных операторов платежных систем.
- уметь оценивать стоимость банковского обслуживания карты. (ежегодная плата за обслуживание, комиссии за пользование банкоматами «своего» и «чужих» банков, за совершение транзакций и т.п.).

### **Страхование — 4 часа**

Страхование. Обязательное и добровольное страхование. Задачи на расчет страховой премии и стоимости полиса ОСАГО.

#### *Планируемые результаты:*

- понимать основные принципы и функции страхования.
- уметь сравнивать различные виды страховых продуктов.
- понимать сущность обязательного страхования

- понимать сущность добровольного страхования.
- уметь рассчитывать страховую премию.
- уметь рассчитывать стоимость полиса ОСАГО

### **Задачи из ЕГЭ — 4 часа**

Задачи на оптимизацию. Другие задачи из ЕГЭ по математике.

#### *Планируемые результаты:*

- знать этапы математического моделирования в процессе решения задач, особенности моделирования экономических процессов;
- знать типологию задач с экономическим содержанием;
- решать задачи оптимизации.
- знать значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций, связанных с некоторыми экономическими задачами.
- уметь анализировать информацию экономического содержания, представленную в виде графиков и диаграмм;
- решать задачи на оптимизацию, производственного и бытового характера с применением аппарата математического анализа и без него (через исследование функций без производной);
- уметь реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием (таблица 1).

*Таблица 1 — Тематическое планирование*

| №                                | Тема занятия                        | Кол-во часов |          |
|----------------------------------|-------------------------------------|--------------|----------|
|                                  |                                     | 10 класс     | 11 класс |
| Личный финансовый план – 8 часов |                                     |              |          |
|                                  | Экономическая игра «Юный финансист» | 2            |          |
|                                  | Личный доход и расход.              | 1            |          |
|                                  | Планирование доходов и расходов.    | 1            |          |

|  |                                         |   |  |
|--|-----------------------------------------|---|--|
|  | Личный бюджет. структуризация расходов. | 1 |  |
|--|-----------------------------------------|---|--|

*Продолжение таблицы 1*

|                                             |                                                                                          |   |   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                             | Задачи на расчет подоходного налога и величины дохода после налогообложения.             | 2 | 1 |
| <b>Депозит – 8 часов</b>                    |                                                                                          |   |   |
|                                             | Депозит и текущий счет.                                                                  | 1 |   |
|                                             | Виды вкладов.                                                                            | 1 | 2 |
|                                             | Задачи на расчёт доходности вкладов.                                                     | 2 | 2 |
| <b>Кредит – 8 часов</b>                     |                                                                                          |   |   |
|                                             | Кредитные предложения банков.                                                            | 1 | 2 |
|                                             | Задачи на расчет процентов, стоимости кредита, размера аннуитетного платежа.             | 1 | 2 |
|                                             | Задачи на сравнение вариантов кредитования.                                              |   | 1 |
| <b>Расчетно-кассовые операции – 8 часов</b> |                                                                                          |   |   |
|                                             | Дебетовые и кредитные банковские карты.                                                  | 1 |   |
|                                             | Валютные операции.                                                                       | 1 | 1 |
|                                             | Задачи на валютные конвертации, расчеты с учетом разницы между курсом покупки и продажи, | 1 | 1 |
|                                             | Задачи на оценку стоимости банковского обслуживания карты.                               | 1 | 2 |
| <b>Страхование – 4 часа</b>                 |                                                                                          |   |   |
|                                             | Страхование.                                                                             | 1 |   |
|                                             | Обязательное и добровольное страхование.                                                 |   | 1 |
|                                             | Задачи на расчет страховой премии и стоимости                                            |   | 2 |

|                               |                                    |    |    |
|-------------------------------|------------------------------------|----|----|
|                               | полиса ОСАГО.                      |    |    |
| <b>Задачи из ЕГЭ – 4 часа</b> |                                    |    |    |
|                               | Задачи на оптимизацию              | 1  | 1  |
|                               | Другие задачи из ЕГЭ по математике |    | 2  |
|                               | ИТОГО                              | 20 | 20 |

## 2.2 Экономическая игра «Юный финансист»

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации.

**Цель урока:** Систематизация знаний и умений по изученному материалу.

**Планируемые результаты:**

*Личностные:*

— формирование заинтересованности учащихся в применении полученных знаний и умений в своей финансовой практике.

*Метапредметные:*

— формирование понимания необходимости применения спектра умений и навыков для решения финансовых задач.

*Предметные:*

— формирование понимания финансовых процессов, способов выстраивания личной финансовой стратегии и умения пользоваться финансовыми инструментами.

**Оборудование:** ПК учителя, проектор, экран, ноутбуки или ПК для каждой группы, электронные таблицы — заготовки, игровые купюры.

**Ход игры:**

**Подготовительная работа:** класс разделен на группы. Группы заранее придумывают названия командам. У каждой команды лежат карточки определенного цвета. Учитель за правильное выполнение выдает купюры разного достоинства.

## **1 тур. Турнир «Самый умный»**

Учители задает вопросы. Команды поднимают карточки, если готовы ответить.

Если ответ верный получают 5000. Если неверный, то ход переходит к другой команде.

*Вопросы:*

1. Что такое процент?
2. Что такое кредит?
3. Транш это ...
4. Что такое вклад?
5. Назовите виды ценных бумаг.
6. Как можно получать доход от ценных бумаг.
7. Процент это...
8. 100 — Москва, 1000 — Ярославль. Что это?
9. Что такое электронные денежные средства?
10. Кто такой выгодоприобретатель?

## **2 тур. Решение задач «Думай»**

Каждой команде дается для решения задача. За правильность решения выдается купюра в 20000. Дополнительная задача: 10000.

*Варианты задач:*

1) Вы — студент и получаете стипендию в размере 3000 рублей. Через три месяца у друга день рождения. Вы хотите накопить и сделать ему подарок. Ежемесячно Вы тратите на проезд 380 руб., на поход в кино — 950 руб., на оплату телефона — 300 рублей. Выберите самый выгодный инструмент достижения вашей цели:

А. Открыть пополняемый депозит без капитализации процентов под 10% годовых.

Б. Открыть пополняемый депозит с ежемесячной капитализацией процентов под 9,5% годовых.

2) Гражданин положил 10 лет назад на депозит 300 000 руб. под 9% годовых на 10 лет. Какая сумма аккумулировалась на депозите в настоящее время при годовой капитализации? На сколько выросла сумма по сравнению с первоначальным взносом?

3) Рассчитайте начисленную сумму вклада, открытого вкладчиком на 12 месяцев под 10% годовых с ежемесячным начислением процентов, если на депозит было положено 100 000 рублей. Определите доходность вклада.

4) Сравните два депозита сроком на 1 год: обычный и с капитализацией. Депозит «Романтика» под 12,5% годовых, проценты начисляются в конце срока вклада. Депозит «Уверенность» под 12% годовых, проценты по вкладу капитализируются каждые три месяца. Какой из этих депозитов выгоднее и на сколько?

5) Банк «Дружба» предлагает жителям города Энск два варианта депозита для разных категорий горожан:

а) Для молодых семей и студентов депозит под 8% с начислением процентов ежемесячно;

б) Для всех других горожан — депозит под 8% с начислением процентов в конце года.

Определите более выгодный вариант размещения депозитов на один год.

*Дополнительная задача:*

В 2010 году Владимир решил создать финансовую подушку безопасности. За 96 месяцев (8 лет) он планировал получить 2 500 000 рублей. Для достижения своей финансовой цели Владимир составил инвестиционный портфель, состоящий из 4-х позиций. Чему равна реальная подушка финансовой безопасности, которую сформировал Владимир к концу 2018 года?

Структура инвестиционного портфеля Владимира следующая:

1. Банковский депозит на 500 000 руб. под 7,2% годовых с ежемесячной капитализацией процентов.

2. Банковский депозит на 10 000 евро под 3% годовых с ежегодной

капитализацией процентов. Евро покупались в 2010 году по цене 42,05 руб. за евро. Курс евро на конец 2018 года — 76,47 руб. за евро.

3. Пакет акций компании Г в количестве 1000 штук. Стоимость 1 акции в 2010 году — 194,5 руб., стоимость акции в конце 2018 года — 170,42 рублей.

Комиссионные банков по продаже и покупке валюты, размер выплаченных дивидендов по акциям, брокерскую комиссию, комиссию биржи и комиссию депозитария не учитывать.

### **3 тур. Практическая работа «Предпринимай».**

Каждая группа выполняет практическую работу из 2 задач на ноутбуках с помощью электронных таблиц заготовок. Стоимость практической работы: 50000.

1) На открытие своего дела предприниматель получил кредит в размере 600 000 руб. под 15% годовых, начисляемых по схеме сложных процентов на непогашенный остаток долга. 1. В соответствии с финансовым соглашением он должен возвращать кредит равными суммами по 150 000 руб. в конце каждого года (за исключением последней). Составьте план возвращения кредита предпринимателем, заполнив таблицу 2 по образцу.

*Таблица 2 — Образец таблицы*

| № года | Долг на начало года (руб.) | Сумма процентов за пользование кредитом за год (руб.) | Сумма выплаты основного долга (руб.) | Общая сумма выплат за год (руб.) |
|--------|----------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1      | 600000                     | $600000 \cdot 0,15 = 90000$                           | $150000 - 90000 = 60000$             | 150000                           |

2) 1 января 2018 года предприниматель взял в банке кредит в размере 500 000 руб. под 11,2% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 1 января каждого следующего года банк начисляет годовой процент на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 11,2%), затем предприниматель переводит в банк платёж. На какое минимальное количество лет предприниматель может взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 100 000 рублей? Все расчеты заносятся в таблицу 3 по образцу.

Таблица 3 — Образец таблицы

| Год по порядку | Остаток после начисления процентов и платежа, рублей (в последний год сумма к выплате) |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0              | 500000                                                                                 |
| 1              | $500000 \cdot 1,112 - 100000 = 456000$                                                 |

#### 4 тур. Блиц — турнир «Повторяй».

Опрос с помощью карточек Plickers. Опрос проводится индивидуально. Стоимость одного правильного ответа — 1000. Подсчет для команды — сумма всех набранных баллов каждого участника команды.

Опрос выводится на экран. У каждого участника карточка Plickers. Поворачивают карточку в зависимости от правильности ответов.

Пример карточки (рисунок 4)

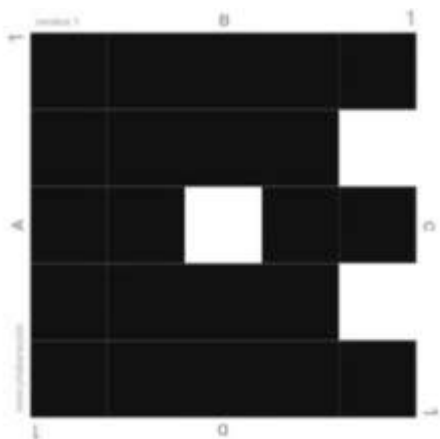


Рисунок 4 — Пример Карточки

Вопросы блиц-турнира:

##### 1) Какое определение подходит к термину «доходы»?

а) любые средства и материальные ценности, которые получает человек от государства, предприятия, отдельного лица или какого-либо вида деятельности;

б) все затраты и издержки, которые совершаются для различных целей;

с) совокупность доходов и расходов, финансовый план по привлечению и расходованию денег за определённый период;

с) совокупность знаний, умений, навыков, установок и поведения, связанных с финансами.

**2) В приведённом ниже списке выбери фиксированный доход.**

- a) выигрыш в лотерею;
- b) премия;
- c) заработная плата;
- d) кредитные средства.

**3) К какому типу доходов относятся премия, выигрыш?**

- a) переменные;
- b) желательные;
- c) нежелательные;
- d) фиксированные.

**4) Что такое дивиденды?**

- a) финансовый посредник между акционером и компанией;
- b) часть прибыли компании, которая распределяется между её участниками, пропорционально их доле акций;
- c) ценная бумага, которая устанавливает для её держателя право получать часть прибыли акционерного общества;
- d) скидка на ценные бумаги.

**5) Что такое фишинг?**

- a) массовая рассылка писем с предложением вложить деньги в финансовые операции под большие проценты;
- b) завладение данными карты посредством перенаправления на мошеннические сайты;
- c) похищение паролей пользователей интернета через сообщения на e-mail или в соцсетях, убеждающие в необходимости зарегистрировать данные на фейковом веб-ресурсе;
- d) выманивание данных по карте с помощью звонка от «сотрудника банка».

### **Поведение итогов.**

Производится подсчет купюр у каждой команды. Подводятся итоги.

### **Информация о домашнем задании.**

1) Заполните таблицу 4 месячного бюджета семьи и рассчитайте семейные накопления. Начисленная заработная плата отцом составляет 57000 рублей; начисленная зарплата матери — 40000 руб.; начисленная зарплата старшего сына — 28000 руб.; коммунальные платежи составляют 9700 руб.; на бизнес-ланчи в месяц семья тратит 11800 руб.; покупка продуктов в магазине обходится в 22300 руб.; расходы на одежду и обувь составляют— 10300 руб.; проезд в общественном транспорте — 3900 рублей; бытовые расходы составляют 7100 руб., развлечения, отдых — 14200 руб.; эксплуатация автомобиля — 9900 руб., ежемесячные платежи по кредиту за мебель — 5500 руб., ежемесячный перевод бабушке — пенсионерке, живущей в другом городе, — 7500 руб., прочие расходы — 2200 рублей

*Таблица 4 — Таблица месячного бюджета семьи*

| <b>Вид доходов</b> | <b>Рубли</b> | <b>Вид расходов</b> | <b>Рубли</b> |
|--------------------|--------------|---------------------|--------------|
|                    |              |                     |              |
|                    |              |                     |              |
|                    |              |                     |              |
|                    |              |                     |              |
| <b>ИТОГО:</b>      |              |                     |              |

## **2.3 Технологическая карта занятия по теме «Задачи на расчёт доходности вкладов»**

**Класс:** 10.

**Тип урока:** урок обобщения и систематизации.

**Цель:**

*Образовательные:*

1. Познакомить учащихся с понятиями: финансовая грамотность, доходность финансового актива, страхование вкладов, надежность банка.
2. Сформировать умение планировать деятельность по управлению личными финансами.
3. Сформировать умение решать банковские задачи.

*Развивающие:*

1. Развивать умения извлекать, анализировать и оценивать необходимую информацию из различных источников.
2. Развивать умения работать в парах; умения использовать новые понятия.
3. Развивать умения строить логическое высказывание, умения рассуждать и доказывать свою точку зрения; развитие творческих способностей учащихся.

*Воспитательные:*

1. Сформировать личный интерес к достижениям римлян, внесшим огромный вклад в мировую культуру.
2. Создать атмосферу коллективного поиска, эмоциональной приподнятости, радости познания, радости преодоления трудностей.
3. Дать почувствовать, увидеть, что, решая и выполняя всё более сложные задачи и упражнения, они продвигаются в своём интеллектуальном и волевом развитии.

**Планируемые результаты:**

*Предметные:*

- понимать значение словосочетаний «финансовая грамотность», надежность банка, ожидаемая сумма.
- определять связь между надежностью банка и начисление процентов по вкладу.
- определять значимость финансовой грамотности для современного

человека.

*Личностные:*

- осознавать потребность и готовность к самообразованию.
- учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем.

*Метапредметные:*

- умение определять и формулировать цель деятельности.
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
- умение извлекать информацию.
- умение определять понятия, устанавливать аналогии.
- умение пользоваться различными источниками информации.
- умение владеть приёмами монологической и диалогической речи.
- умение работать индивидуально и в группе.
- умение задавать вопросы по теме.

**Оборудование:** доска для записи решения задач, компьютер, проектор, экран.

*Таблица 5 — Сценарий урока*

| Этап урока         | Деятельность учителя                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Деятельность учащихся             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Организационный | Создание в классе положительного настроения.<br>Развитие познавательной активности учащихся и созданию комфортных условий для обучения.<br>-Давайте представим ситуацию. Вы копите на свою мечту и хотите преумножить ваши деньги. Саша и Паша тоже задались этим вопросом. Рассмотрим и выберем более выгодное предложение. (Задание на слайде). | Приветствие учителя и друг друга. |

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | <p>Близнецы Саша и Паша положили в банк по 50 000 рублей на три года под 10% годовых. Однако через год и Саша, и Паша сняли со своих счетов соответственно 10% и 20% имеющихся денег. Ещё через год каждый из них снял со своего счёта соответственно 20 000 рублей и 15 000 рублей. У кого из братьев к концу третьего года на счёте окажется большая сумма денег? На сколько рублей?</p>                            |                                                                                                                                  |
| 2. Проектировочный этап (погружение в проблему) | <p>1. Погружает в структуру урока</p> <p>2. Организует обсуждение решения задачи:<br/>(Задание на слайде).</p> <div> <p>Рассчитайте начисленную сумму вклада, открытого вкладчиком на 12 месяцев под 10% годовых с ежемесячным начислением процентов, если на депозит было положено 100 000 рублей. Определите доходность вклада</p>  </div> <p>2. Предлагает решить задачу совместно:<br/>(Задание на слайде).</p> | <p>Слушают учителя.</p> <p>Решают задачу вместе с учителем. Задают вопросы.</p> <p>Один решает у доски, остальные в тетради.</p> |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                    |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           | <p>Владимир поместил в банк 3600 тысяч рублей под 10% годовых. В конце каждого из первых двух лет хранения, после начисления процентов, он дополнительно вносил на счёт одну и ту же фиксированную сумму. К концу третьего года, после начисления процентов, оказалось, что размер вклада увеличился по сравнению с первоначальным на 48,5%. Какую сумму Владимир ежегодно добавлял ко вкладу?</p>  |                                                                                                                                    |
| 3. Решение учебной задачи | <p>Организует работу в парах:<br/>(Задание на слайде).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Решают задачи в группах.</p> <p>Оформляют решение на доске.</p> <p>Защищают задачи. Отвечают на вопросы учителя и учеников.</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>ряд №1:</b></p> <p>Сравните два депозита сроком на 1 год: обычный и с капитализацией. Депозит «Романтика» под 12,5% годовых, проценты начисляются в конце срока вклада. Депозит «Уверенность» под 12% годовых, проценты по вкладу капитализируются каждые три месяца. Какой из этих депозитов выгоднее и на сколько?</p>                       |  |
|  | <p style="text-align: center;"><b>ряд № 2:</b></p> <p>Предприниматель открыл валютный вклад в банке «Доходный» в конце 2014 года и положил на свой счёт 10 000 долларов США, которые получил, продав принадлежащее ему производственное помещение. Вклад открыт на 5 лет под 8,8% годовых с ежегодной капитализацией процентов. Какая сумма накопится на вкладе через 5 лет?</p> |  |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                              |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|                        | <p>ряд № 3</p> <p>Предприниматель открыл банковский депозит на 200 000 руб. под 5% годовых без капитализации процентов. По условиям вклада после первого года вкладчик вправе закрыть вклад в любое время, не теряя в процентах по вкладу. Определите сумму, которую выплатит банк предпринимателю, если срок его вклада составит 3 года 5 месяцев и 9 дней. Считать, что год состоит из 12 одинаковых месяцев, в году 365 дней</p> |                              |
| 4. Разрешение проблемы | <p>Подведение итогов и рефлексия.</p> <p>Учитель предлагает сформулировать ответ на вопрос, почему нужно быть финансово грамотным человеком?</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Формулируют ответ на вопрос. |
| 5. Домашнее задание    | <p>(Задание на слайде).</p> <div> <p>Домашнее задание</p> <p>Семья решила накопить на автомобиль. Для этого ежегодно в один и тот же день в начале года в течение четырех лет они размещали в банке 200 000 руб. под 7% годовых. Какова будет сумма накоплений семьи после 4 года?</p>  </div>                                                   | Записывают задание.          |

## **Заключение**

Финансово грамотный человек—это тот, кто планирует свой бюджет, рационально использует финансовые услуги, ориентируется в мире финансов. Это делает его независим и самодостаточным гражданином.

В ходе выполненной работы были получены следующие выводы:

1. Изучена научно-методическая литература по теме исследования.
2. Выяснена сущность понятия финансовой грамотности.
3. Выделены математические основы финансовой грамотности в старших классах
4. Проанализированы контрольно-измерительные материалы по математике на предмет экономических задач. Сделан вывод, что задачи прикладного характера, в частности, имеющие экономическое содержание, вызывают различные трудности у учащихся.
5. Выполнен анализ учебников математики в аспекте формирования финансовой грамотности. Разработана программа элективного курса, в которой подробно описали план работы в 10 и 11 классах который позволяет освоить базовые знания в области финансов. Была подготовлена игра «Юный финансист» с использованием карточек Plickers. Игра позволяет повысить интерес учащихся и применить полученные умения и знания на практике. Разработана технологическая карта занятия «Задачи на расчёт доходности вкладов», которая поможет сформировать умение управлять личными финансами.

Полученные результаты свидетельствуют о решении всех поставленных задач исследования. Цель исследования, заключающаяся в разработке методики формирования основ финансовой грамотности на уроках математики в старших классах в рамках факультативных занятий, была достигнута.

## Список литературы

1. Акимов Д. В. Решения задач по экономике: от простых до олимпиадных. М. : Вита-Пресс, 2010 . 336 с.
2. Аменд А. Ф. Экономическое образование и воспитание учащихся IX-X (V-XI) классов : учеб. пособие. Челябинск : 2018. 162 с.
3. Вахрушева Н. В. Финансовые вычисления. Учебное пособие для старших классов, профильное обучение. Москва: Директ-Медиа, 2014. 180 с.
4. Виленкин Н. Я. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций (углубленный уровень). М. : Мнемозина, 2014. 312 с.
5. Голубев А. А., Спасская, Т. А. Пособие по математике для подготовки к ЕГЭ 2017 : учеб. пособие. Тверь : ТвГУ, 2017. 124 с.
6. Егупова М. В. Практико-ориентированное обучение математике в школе. Учебное пособие для студентов педвузов. М. : МПГУ, 2014. 208 с.
7. Иоффе А. Экономическая грамотность современного российского школьника // «Мой профсоюз». 2017. №37. URL: <http://www.ug.ru/archive/71564> (дата обращения 15.04.2022).
8. Малкова А. Г. Авторский курс подготовки к ЕГЭ. Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. 141 с.
9. Мордкович А. Г., Смирнова И. М. Математика 5 — 11 классы : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М. : Мнемозина, 2013. 416 с.
10. Милославский В. Г. Финансовая грамотность населения : проблемы и перспективы // Молодой ученый. 2016. №4. С. 452-456.
11. Михеева С. А. Школьное экономическое образование. Методика обучения и воспитания. Учебник для студентов педвузов. М. : Издательство «Вита-Пресс», 2013 г. 176 с.

12. Муравина Г. К. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Базовый уровень : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М. : Дрофа, 2013. 288 с.
13. Онушкин В. Г., Огарев Е. И. Проблема грамотности в контексте социальных перемен // Человек и образование. 2006. № 8,9. С. 44-50.
14. Паатова М. Э., Даурова М. Ш. Финансовая грамотность детей и молодежи как актуальная задача современного образования // Вектор науки тольяттинского государственного университета. 2014. № 2(28). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21987807> (дата обращения: 12.04.2022).
15. Пиксаева О. А. Педагогический эксперимент по введению элективного курса «Задачи с экономическим содержанием», как средство улучшения подготовки старшеклассников к ЕГЭ // Актуальные проблемы развития среднего и высшего образования: межвуз. сб. науч. тр. 2017. с. 180-184.
16. Сальникова Н. В. Метод подготовки к ЕГЭ по математике «Блиц-ЕГЭ (ОГЭ)» // Н. В. Сальникова. URL: <https://infourok.ru/metodika-podgotovki-k-ege-oge-pomatematike-blic-ege-541315.html> (дата обращения 12.04.2022).
17. Сдам ГИА. Решу ЕГЭ Образовательной портал. URL: <https://ege.sdamgia.ru/problem?id=548820> (дата обращения: 12.04.2022).
18. Тюриков А. Г., Кунижева Д. А. Финансово грамотное поведение как ключевой критерий повышения финансовой грамотности // Власть. 2020. № 1. С. 164-170.
19. Ященко И. В. Методические указания для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по математике. М. : ФИПИ, 2017. 45 с.

## Приложение



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное**  
**учреждение высшего образования**  
**ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. В.Г. БЕЛИНСКОГО**

Факультет физико-математических  
и естественных наук

Кафедра «Математическое образование»

Направление подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки «Математика»  
Форма обучения: очная

Утверждаю: зав. кафедрой  
«05» 10 2021 г.  
Пань Паньженский В.И.

**Задание**

По ВКР студента Сёмочкиной Юлии Сергеевны.  
(ФИО полностью)

Тема работы «Формирование основ финансовой грамотности на уроках математики в старших классах».

Утверждена приказом по Университету от «24.12» 2021 г. № 1057/0

Срок сдачи студентом законченной работы «04» июня 2022 г.

# КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВЫПОЛНЕНИЯ ВКР

| № п/п | Перечень подлежащих разработке вопросов                                                  | Сроки выполнения  | Примечания |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|
| 1.    | Анализ научно-методической литературы по теме исследования.                              | Октябрь 2021      | выполнено  |
| 2.    | Изучение математической основы финансовой грамотности в старших классах                  | Ноябрь 2021       | выполнено  |
| 3.    | Анализ контрольно-измерительных материалов по математике на предмет экономических задач. | Декабрь 2021      | выполнено  |
| 4.    | Разработка программы элективного курса.                                                  | Январь 2022       | выполнено  |
| 5.    | Разработка финансовой игры «Юный финансист».                                             | Февраль-март 2022 | выполнено  |
| 6.    | Разработка технологической карты урока.                                                  | Апрель 2022       | выполнено  |
| 7.    | Оформление работы.                                                                       | Май-июнь 2022     | выполнено  |
| 8.    | Подготовка презентации и выступления.                                                    | Июнь 2022         | выполнено  |

Дата выдачи задания «05» 10 2021 г.

Руководитель Мор. Глебова М.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

Юс Семочкина Ю.С.  
(подпись) (Ф.И.О.)

Ректору Пензенского  
государственного университета  
А.Д. Гулякову  
студентки 4 курса ФФМЕН  
очной формы обучения  
Сёмочкиной Юлии Сергеевны

### ЗАЯВЛЕНИЕ

Я, Сёмочкина Юлия Сергеевна, студентка 4 курса очной формы обучения направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование профиля подготовки «Математика» прошу провести проверку с использованием системы «Антиплагиат. ВУЗ» бакалаврской работы на тему «Формирование основ финансовой грамотности на уроках математики в старших классах», выполненной мной самостоятельно, на содержание элементов плагиата.

Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищенных ранее выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Я ознакомлена с действующим Стандартом университета «Выпускная квалификационная работа обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», согласно которому обнаружение плагиата является основанием для недопуска ВКР к защите и отчисления из университета.

  
подпись  
04.06.2022  
ДД.ММ.ГГГГ

ВКР представлена на проверку 04.06.2022  
ДД.ММ.ГГГГ

Руководитель ВКР   
подпись

М.В. Глебова  
И.О.Ф.

## Протокол

проверки на оригинальность в системе «Антиплагиат.ВУЗ» выпускной квалификационной работы на тему «Формирование основ финансовой грамотности на уроках математики в старших классах»

студентки 4 курса Сёмочкиной Ю.С.

направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

профиля «Математика».

Руководитель ВКР Глебова Мария Владимировна.

### Отчет о проверке на заимствования №1



Автор: Сёмочкина Юлия Сергеевна  
Проверяющий: Глебова Мария Владимировна  
Организация: Пензенский государственный университет

Отчет предоставлен сервисом «Антиплагиат» - <http://pazeu.antiplagiat.ru>

#### ИНФОРМАЦИЯ О ДОКУМЕНТЕ

№ документа: 59  
Начало загрузки: 13.06.2022 10:36:31  
Длительность загрузки: 00:00:07  
Имя исходного файла: Финансовая грамотность.docx  
Название документа: Финансовая грамотность  
Размер текста: 44 КБ  
Символов в тексте: 44658  
Слов в тексте: 5391  
Число предложений: 377

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОТЧЕТЕ

Начало проверки: 13.06.2022 10:36:39  
Длительность проверки: 00:00:30  
Комментарий: не указано  
Модули поиска: Переводные заимствования, СМИ России и СНГ, Переводные заимствования издательства Wiley (RuEn), Издательство Wiley, Переводные заимствования по eLIBRARY.RU (EnRu), Переводные заимствования по Интернету (EnRu), Медицина, Интернет Плюс, Сводная коллекция ЯС, Библиография, ИПС Адилет, Сводная коллекция РГБ, Переводные заимствования (RuEn), Диссертации ИББ, СПС ГАРАНТ, Патенты СССР, РФ, СНГ, eLIBRARY.RU, Цитирование, Кольцо вузов, Модуль поиска "ТГУ"



ЗАИМСТВОВАНИЯ  
32,15%

САМОЦИТИРОВАНИЯ  
0%

ЦИТИРОВАНИЯ  
1,58%

ОРИГИНАЛЬНОСТЬ  
66,27%

13.06.2022

дд.мм.гггг.

*М.В. Глебова*

подпись

М.В. Глебова

И.О.Ф. руководителя ВКР

**ОТЗЫВ**  
**РУКОВОДИТЕЛЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**  
**на тему «Формирование основ финансовой грамотности на уроках**  
**математики в старших классах»**  
**студентки Сёмочкиной Юлии Сергеевны**  
**факультета физико-математических и естественных наук**  
**направления подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование»,**  
**профиль «Математика», гр. 18ФПМ1**

Выпускная квалификационная работа Сёмочкиной Ю. С. посвящена формированию основ финансовой грамотности на уроках математики.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что финансовая грамотность является одной из важных и значимых компетенцией современного выпускника. На этом фоне исключительно важным представляется повышение уровня финансовой образованности современных выпускников в целях эффективности принятия будущих решений в области личных и семейных финансов. Формирование и развитие финансовой грамотности сегодня всё меньше основывается на традиционном фундаменте, и всё более зависит от инновационных технологий. Актуализировалась проблема поиска новых форм и содержания научно-методического сопровождения педагогических работников по оказанию дополнительных образовательных услуг в контексте геймификации математического образования с эффектом развития финансовой грамотности.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложения. В первой главе рассмотрены разные подходы к понятию финансовая грамотность, подходы к организации процесса формирования финансовой грамотности, анализ контрольно-измерительных материалов по математике на предмет финансовых задач.

Во второй главе разработан элективный курс. В рамках этого курса разработана технологическая карта занятия по теме «Вклады», подготовлена игра «Юный финансист» с использованием технологии интерактивного тестирования на основе карточек Plickers.

По материалам данной работы опубликована статья «Некоторые аспекты формирования основ финансовой грамотности в основной школе» в сборнике материалов VII Всероссийской научно-практической конференции «Педагогический институт им. В.Г. Белинского: традиции и инновации» – Пенза: Пензенский государственный университет, 2021. – С. 65-66.

Материалы выпускной квалификационной работы Сёмочкиной Ю. С. могут быть полезны учителям математики для проведения дополнительных занятий.

Выпускная квалификационная работа Сёмочкиной Ю. С. «Формирование основ финансовой грамотности на уроках математики в старших классах» заслуживает оценки «отлично».

Руководитель, к. ф.-м.н., доцент кафедры  
«Математическое образование»

 Глебова М. В.