

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В. П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики и информатики
Кафедра технологии и предпринимательства

ШЕВЧЕНКО ЛЮБОВЬ ВИТАЛЬЕВНА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА


**МОДУЛЬ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАМКАХ КУРСА
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ.**


Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы
Технология с основами предпринимательства



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой канд. технич. наук,
доцент Бортновский С.В.

6 июня 2024 
Научный руководитель канд. технич. наук,
доцент Шадрин И.В.

17.05.2024 

Обучающийся

Шевченко Л.В.

Shvchenko 10.05.2024

Дата защиты

19 июня 2024

Оценка

хорошо

Красноярск 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ	6
1.1. Понятие финансовой грамотности в педагогической литературе	6
1.2. Кружки робототехнического творчества в системе образования	14
1.3. Возможности дополнительного образования по робототехнике в формировании финансовой грамотности.....	18
Глава 2. РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАМКАХ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ	28
2.1. Особенности формирования финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике	28
2.2. Содержание модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	51
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	53

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Одним из острых вопросов современной педагогики представляется формирование основ финансовой грамотности у детей. Научные труды по проблеме указывают на необходимость поиска оптимальных методов и форм процесса формирования основ финансовой грамотности у школьников, на улучшение результатов диагностики уровня сформированности основ финансовой грамотности, на необходимость разработки дифференцированных подходов к детям, что в целом будет способствовать решению данной проблемы.

В 2016 году были представлены результаты масштабного международного анализа, оценивающего уровень финансовой грамотности в тридцати странах мира. Это исследование, проведенное по инициативе Министерства финансов Российской Федерации, вписывается в рамки проекта, направленного на повышение финансовой осведомленности населения и развитие финансового образования в России. Результаты показали, что средний показатель финансовой грамотности составил 13,2 балла из возможных 21, при этом Россия заняла 25-е место с результатом в 12,2 балла.

Основная цель повышения финансовой грамотности заключается в создании условий для формирования у населения компетенций, необходимых для осознанного управления личными финансами. Это включает в себя умение эффективно использовать различные финансовые продукты и услуги высокого качества, что в свою очередь способствует улучшению качества жизни граждан. Увеличение уровня финансовой осведомленности является ключевым фактором для достижения экономического благополучия и стабильности.

Сегодня существует большое количество методической литературы, однако далеко не все соответствуют требованиям описания системной работы по организации решения обозначенной проблемы. Практики непосредственной работы педагога, как правило, не упорядочена. Педагог часто стоит перед выбором: какую методику применять для формирования основ финансовой

грамотности, какие использовать закрепляющие упражнения? Все это требует обоснованного решения.

Различные аспекты проблемы формирования основ финансовой грамотности у детей рассматривались и продолжают изучаться многими психологами, педагогами, методистами. Зарубежный опыт повышения финансовой грамотности населения изучали такие авторы как С.Р. Шибаетов, Ю.А. Шадрин. Они считают, что основы финансовой грамотности должны закладываться в дошкольном возрасте, чтобы дошкольник с детства воспринимал финансовую деятельность как один из факторов успешной жизни. К.Х. Ибрагимов и П.А. Продолятченко разработали кадровое обеспечение реализации программ повышения финансовой грамотности населения – не только взрослого, но и подрастающего поколения. Экономист занимающаяся изучением финансовой сферы населения Л.Л. Игонина провела анализ структурно-функциональных характеристик финансовой стабильности России. М.Э. Паатова и М.Ш. Даурова занимались изучением финансовой грамотности детей и молодежи как актуальной задачи современного образования. Они рассмотрели закономерности и принципы финансовой грамотности как одного из элементов обучения детей. Л.И. Сорокина, исследуя интеллектуальное развитие детей, разработала и написала конспекты практических занятий по финансовой грамотности. М.С. Уксусова, В.А. Слепов, А.Ф. Арсланов и В.К. Бурлачков исследовали повышение финансовой грамотности детей и молодежи как условие модернизации экономики России. Л.Ю. Шемятихина изучала менеджмент и экономику образования в контексте школьного воспитания детей.

Актуальность работы обусловлена противоречием между необходимостью формирования финансовой грамотности у школьников и недостаточным методическим обеспечением этого процесса в рамках курса дополнительного образования по робототехнике.

Объект исследования: условия формирования и повышения финансовой грамотности учащихся общеобразовательных учреждений.

Предмет исследования: формирование и повышение финансовой грамотности на занятиях по робототехнике.

Цель исследования: разработать модуль формирования финансовой грамотности для реализации в рамках образовательной программы по робототехнике.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи:**

1. Проанализировать понятие финансовой грамотности в педагогической литературе.
2. Провести анализ учебных программ робототехнического творчества в системе образования.
3. Определить возможности дополнительного образования по робототехнике в формировании финансовой грамотности.
4. Разработать коллекцию заданий, направленных на формирование финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике
5. Разработать содержание модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике.

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы** исследования: анализ психолого-педагогической литературы по проблеме, моделирование.

Теоретическая значимость исследования состоит в обобщении и систематизации информации по проблеме изучения возможностей курса дополнительного образования по робототехнике в формировании финансовой грамотности школьников.

Практическая значимость исследования состоит в разработке содержания модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике.

Структура и объем работы. Представленная работа состоит из введения, двух глав, составляющих основную часть, заключения и списка использованной литературы.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАМКАХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

1.1. Понятие финансовой грамотности в педагогической литературе

Финансовая грамотность представляет собой комплексную концепцию, направленную на обучение людей правильному ведению собственных финансов, что подразумевает понимание и использование различных финансовых инструментов и продуктов. Другими словами, цель финансовой грамотности заключается не только в получении знаний о различных теоретических аспектах финансов, включая понимание динамики финансовой системы и последствий рисков, но и в развитии критического мышления, которое является ключевым для принятия правильных решений в таких условиях [5].

На более глубоком уровне цель образования в области финансовой грамотности заключается в улучшении благосостояния индивидов и общества в целом. Это достигается за счет лучшего понимания механизмов, действующих в сфере финансовых систем, и через осознанное признание того, как индивидуальные финансовые решения будут переводиться в долгосрочные эффекты для экономической стабильности и процветания [5].

В современной экономике, где наблюдается расширение диапазона финансовых услуг - от инвестиционных фондов до банковских продуктов и страхования, а также реформы пенсионной системы, важность финансового образования населения становится очевидной. Финансовая грамотность играет ключевую роль не только в улучшении личного благосостояния граждан, но и в обеспечении стабильности финансовой системы в целом.

Недостаток знаний в этой области может привести к накоплению долгов из-за неправильного планирования финансов, увеличению количества финансовых мошенничеств и даже к экономическому кризису на национальном уровне.

Финансовая грамотность связана с пониманием и применением знаний, которые позволяют людям делать обоснованные решения, способствующие их финансовому благополучию. Это включает в себя осведомленность о финансовых инструментах, умение планировать бюджет, знание о том, как управлять долгами и инвестициями, а также развитие навыков, необходимых для эффективного участия в экономической жизни общества [11].

Финансы охватывают экономические отношения, связанные с созданием и использованием денежных средств для обеспечения потребностей государства и стимулирования роста производства. В этом плане, повышение финансовой грамотности населения является не просто желательным, а необходимым условием для достижения общего экономического процветания и устойчивого развития.

Для улучшения финансовой грамотности и информированности населения необходимо выполнить следующие задачи:

1. Расширение доступа к финансовому образованию и повышение его качества. Это включает в себя не только охват широкой аудитории, но и обеспечение актуальности и практической значимости предоставляемых знаний. Важно адаптировать образовательный контент к быстро развивающемуся миру финансовых технологий, а также создать необходимую институциональную и методическую базу для образовательного сообщества.

Это позволит гражданам лучше ориентироваться в финансовых вопросах, умело использовать финансовые продукты и услуги, а также принимать обоснованные финансовые решения.

2. Разработка механизмов взаимодействия государства и общества, обеспечивающих повышение финансовой грамотности населения и информированности в указанной области в том числе в части защиты прав потребителей финансовых услуг, пенсионного обеспечения и социально ответственного поведения участников финансового рынка [21].

Эти задачи направлены на формирование у населения компетенций, необходимых для уверенного участия в финансовой жизни общества, защиты своих интересов и достижения личного экономического благополучия.

Проблема экономического образования детей являлась актуальной в разные исторические времена. Отдельные аспекты экономического воспитания в содержание образования впервые были включены Я.А. Коменским. Я.А. Коменский рассматривал экономическое воспитание детей исключительно в связи с трудовым и нравственным, делился рекомендациями по воспитанию мудрости, трудолюбия, мужества, терпеливости, справедливости, искренности с самого детства [6].

Й.Г. Песталоцци выделял экономическое воспитание детей как одну из важных составляющих их образования. Он жил в период разрушения феодальных общественных отношений и перехода к капитализму, видел широкое обнищание народа и распад прежних моральных норм. Песталоцци считал, что экономическое образование должно начинаться с детства и включать такие аспекты, как умение разбираться в деньгах, умение пользоваться деньгами, понимание ценности материальных благ.

Он подчеркивал, что экономическое воспитание детей должно включать в себя развитие навыков самостоятельного управления финансами, планирования бюджета и умения принимать финансовые решения. В основе этого воспитания лежала идея, что знание основ экономики помогает детям лучше ориентироваться в современном мире и взрослой жизни.

Песталоцци предлагал учить детей экономической ответственности и бережливости. Он считал, что дети должны обучаться ценить деньги, уметь откладывать и экономить, осознавать свои потребности [18].

И.Ф. Герbart был философом и педагогом, известным прежде всего своими идеями об образовании, методике преподавания и психологии. Однако, некоторые из его идей могут быть применимы к экономическому воспитанию детей. И.Ф. Герbart полагал, что образование должно быть систематичным и основываться на развитии рационального мышления и нравственных ценностей.

Он подчеркивал важность практического обучения и опыта, активной роли учителя в формировании знаний и навыков учеников. С учетом этих принципов, экономическое воспитание детей может быть включено в программу образования, основанную на идеях И.Ф. Гербарта. Оно может включать изучение основных экономических понятий, принципов управления финансами, практические навыки по управлению бюджетом и планированию расходов, обучение навыкам экономического мышления и принятию рациональных решений [18]. В целом, хотя напрямую Герbart не писал об экономическом воспитании детей, его философия и подходы к образованию могут быть полезными при организации экономического воспитания детей.

Русский педагог К.Д. Ушинский в своих работах уделял внимание вопросам экономического воспитания детей. В произведении «Воспитание человека» К.Д. Ушинский подчеркивал, что воспитание должно давать детям реальное образование и вместе с тем развивать их умственные способности с тем, чтобы эти знания были связаны с жизнью и направлены на общенародное благо. К.Д. Ушинский отмечал, что экономические знания и умения помогают детям ориентироваться в мире денег, понимать принципы бюджетирования, управлять ресурсами и развивать навыки экономного поведения [18].

К.Д. Ушинский ставил перед педагогами задачу воспитать у детей ответственное отношение к расходам и заработку, развить их финансовую самостоятельность и способность планировать свое будущее. Он подчеркивал, что экономическое воспитание должно начинаться с раннего детства и включать игровые элементы, а также призывал родителей и учителей активно включаться в процесс экономического воспитания детей, обращая внимание на материальные ценности, задачи и принципы экономии средств. Он считал, что взрослые должны быть примером для детей в сфере финансового планирования и отношения к деньгам.

В 1920-1930 годы экономическое воспитание детей и подготовка кадров играли важную роль в стратегии развития СССР. В этот период страна активно стремилась к индустриализации и созданию социалистической экономики,

поэтому соответствующие меры были предприняты для формирования у детей и молодежи правильных экономических взглядов [3].

Детское экономическое воспитание было одним из направлений коммунистической пропаганды. В школах и молодежных организациях проводились специальные уроки экономики, организовывались экономические игры и соревнования, создавались детские экономические общества. Целью подобных мер было развитие экономического мышления у детей, формирование их понимания значимости труда и правилах экономики [12].

Кроме того, в 1930-х годах активно развивалась система подготовки кадров для предприятий и хозяйств страны. Были созданы специальные учебные заведения – техникумы, вузы и другие образовательные учреждения, где готовились специалисты для различных областей экономики. Отдельное внимание уделялось подготовке рабочих кадров, так как именно они являлись движущей силой индустриализации. Для этого организовывались производственные практики, специальные курсы и тренинги [7].

В 1990-е годы в России и некоторых других странах возникло явление финансовых пирамид, которые привлекли большое количество людей. Пирамидные схемы обещали высокую доходность, привлекательные условия и легкое обогащение. Однако на самом деле они были механизмами мошенничества, где участники вкладывали свои деньги, а доходы выплачивались из вновь привлеченных средств. Когда же пирамида разрушалась, большинство участников теряли все вложенные деньги. Пирамиды 1990-х годов стали серьезным нарушением экономической стабильности и вызвали большие финансовые и социальные потери. Это привело к потере доверия к финансовым институтам и выявило недостаточный уровень финансовой грамотности населения [3].

Явление финансовых пирамид стало мощным толчком к развитию экономического образования, введению его в программу образовательных учреждений. Организация экономического образования и повышение

финансовой грамотности населения стали одними из главных мероприятий в преодолении проблемы возникновения пирамидных схем.

Было организовано большое количество исследований, направленных на изучение экономической грамотности детей и молодежи, одним из которых является PISA.

PISA (International Student Assessment Program) – это международное исследование, проводимое Организацией экономического сотрудничества и развития каждые три года. PISA оценивает уровень знаний и навыков школьников в таких областях, как чтение, математика и естественные науки. Результаты PISA позволяют сравнивать образовательные системы разных стран мира и выявлять сильные и слабые стороны каждой из них.

PISA затрагивает экономическую грамотность и включает тесты, которые измеряют понимание экономических понятий, навыки в области финансового планирования и умение анализировать экономическую информацию. Результаты PISA по экономической грамотности помогают странам оценить эффективность своих программ по экономическому образованию и финансовой грамотности, разрабатывать меры по их улучшению.

В начале 2000-х годов была осознана проблема недостаточного практического опыта школьников. Разработчики образовательных программ обратились к понятию «функциональная грамотность», в школах был введен дополнительный предмет «Основы функциональной грамотности», в рамках которого происходило обучение и финансовой грамотности как составной части функциональной грамотности. Аналогичный подход чуть позже вошел в практику работы дошкольных образовательных учреждений.

Современные отношения в обществе побуждают ребенка достаточно рано знакомиться с социально-экономическими проблемами семейной «взрослой» экономики.

С 1 сентября 2022 года в начальной школе и для учеников пятых - девярых классов элементы финансовой грамотности должны быть интегрированы в такие предметы, как окружающий мир, математика, обществознание и география.

Преподавание элементов финансовой грамотности в рамках существующих учебных дисциплин для десятых и одиннадцатых классов планируется закрепить [8].

В ходе данных дисциплин школьников должны обучать рациональному отношению к личным финансам, научат оценивать риски, связанные с предпринимательской деятельностью, покажут примеры финансового мошенничества, ознакомят с правами потребителей финансовых услуг, расскажут о том, как составлять личный финансовый план.

В средней школе, в рамках предметов математики, информатики, обществознания и географии, осуществляется обучение финансовой грамотности с упором на следующие аспекты.

Математика:

- Решение задач различных типов, включая расчеты на проценты, доли, цены товаров, стоимость покупок и услуг, налоги.

- Задачи, связанные с управлением личными и семейными финансами.

Информатика: понимание и предотвращение вовлечения в деструктивные и криминальные формы сетевой активности, такие как кибербуллинг и фишинг.

Обществознание:

- Основы трудового права, налогового законодательства.

- Экономические процессы (макро- и микроэкономика), включая формирование, накопление и инвестирование сбережений.

- Вопросы личных финансов, предпринимательской деятельности и оценки рисков финансовых мошенничеств.

География:

- Применение географических знаний для решения практических задач в области экономической географии.

- Определение качества жизни, финансового благополучия через анализ географических данных [13].

Как можно заметить, система преподавания финансовой грамотности в школе только начинает складываться. По этой причине часто обучение данной

дисциплине носит отрывочный, бессистемный характер, так как на разных уроках преподаются разные модули финансовой грамотности, но не существует единой программы с четко прописанными целями, задачами и тематическим планом.

Также, как утверждает Л.И. Сорокина, основной проблемой финансовой грамотности детей является отсутствие различных методов и адаптированных программ с учётом индивидуально – психологических особенностей. Также актуальной на сегодняшний день является отсутствие должной методической подготовки работников школьного образования [15].

Дети получают первые задатки социального и финансового образования задолго до того, как идут в школу. Основная часть знаний о планировании бюджета, сбережениях, тратах и использовании денежных средств основана на повседневной жизни. Еще до того, как формируются денежные понятия, понимание того, как использовать доступные ресурсы, или, например, категории «закончилась еда», «покупать только необходимое» – это те ежедневные реалии из сферы финансового образования, с которыми сталкиваются дети. У школьников также сформированы временные рамки, они понимают, что иногда, чтобы получить еще что-нибудь, лучше подождать, чем получить это сейчас. Дети также сталкиваются с материальными ценностями не только с помощью подарков и ценных вещей, но и путем взаимодействия друг с другом.

Таким образом, под финансово грамотным поведением понимается сочетание финансовых знаний, установок, норм и практических навыков, необходимых для принятия ответственных решений на финансовом рынке. Важно объяснить дошкольнику, что неправильное обращение с деньгами может привести к разорению. С 1 сентября 2022 года элементы финансовой грамотности должны быть интегрированы в такие предметы, как окружающий мир, математика, обществознание и география. В ходе данных дисциплин школьников должны обучать рациональному отношению к личным финансам, научат оценивать риски, связанные с предпринимательской деятельностью, покажут примеры финансового мошенничества, ознакомят с правами

потребителей финансовых услуг, расскажут о том, как составлять личный финансовый план.

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод, что степень преподавания финансовой грамотности в школе является неполной и недостаточной, и нуждается в дополнении. Интересным и инновационным методом обучения финансовой грамотности может стать курс дополнительного образования по робототехнике, особенности которого будут рассматриваться в следующем параграфе.

1.2. Кружки робототехнического творчества в системе образования

Обновление российской системы образования требует образовательных технологий, которые объединяют обучение и жизнь и создают активную и независимую позицию для учащихся. Одна из таких технологий – робототехника [9].

Робототехника - это совмещение двух областей деятельности: механики и программирования. С помощью механики можно создать некую конструкцию, способную выполнять определенные действия (робот). На занятиях по робототехнике школьники не только собирают, но и программируют своих роботов на выполнение различных функций. В процессе обучения робототехнике дети развивают системное, логическое и пространственное мышление, творческие способности и мелкую моторику.

Кружки робототехнического творчества реализовывают следующие цели:

1. Формирование и развитие конструктивного мышления и способностей школьников путём создания плоскостных и объёмных конструкций;
2. Формирование умения решать различные задачи математического характера, а также задания на развитие логического мышления;
3. Создание условий для формирования у детей воображения, а также расширение области их творческих проявлений;
4. Создание и организация пространства и условий для формирования у детей конструктивного замысла.

5. Формирование у школьников навыков конструктивного сотрудничества в совместной деятельности [34].

Обучая детей в кружке робототехнического творчества, можно использовать различные формы работы:

- индивидуальное исполнение задач в условиях групповых занятий;
- выполнение задач парами;
- выполнение задач небольшой группой;
- коллективная работа;
- совместная работа с педагогом;
- самостоятельная художественная деятельность [2].

Курс робототехники в системе дополнительного образования может стать одним из способов изучения не только техники, производственных технологий, компьютерных технологий и программирования, но и всего окружающего мира с точки зрения сферы применения роботов. В последнее время любительская робототехника переживает настоящий бум. Поэтому рынок насыщен всякого рода готовыми конструкторами. Они включают в себя множество датчиков, приборов и устройств, необходимых для создания робота. Но главный минус данных наборов в том, что они дорогие и не каждому доступны.

При преподавании данного курса педагоги дополнительного образования сталкиваются с двумя основными проблемами: недостатком методических материалов и высокой ценой одной единицы робототехнического конструктора и дополнительных комплектующих к нему.

В настоящее время в образовании, как основном, так и дополнительном, чаще всего применяют различные готовые робототехнические комплексы, например, LEGO Mindstorms -робототехнический конструктор нового поколения, представленный компанией Lego. «Мозгом» модели является ЛЕГО-микрокомпьютер (ранее RCX, сейчас его сменил NXT). К портам этого микрокомпьютера подсоединяются датчики и исполнительные механизмы. Робот собирается из пластмассовых деталей и может выглядеть как человек, машина, животное и выполнять различные функции. Поведение робота задаётся

программой, которую можно создавать как при помощи кнопок самого микрокомпьютера, так и при помощи специального программного обеспечения на персональном компьютере. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education NXT является адаптированной версией NI LabVIEW [2].

Базовый набор Lego Mindstorms (Майндстормс) EV3 45544 - это образовательный комплект для учеников школ в возрасте от 10 лет, который ознакомит с роботостроением, а также даёт понимание таких наук, как физика, математика, информатика и основы конструирования. Основой набора является микрокомпьютер 3-го поколения, который оснащён графическим дисплеем и разъёмами для портов с целью подключения датчиков.

Большое количество деталей позволяет собирать базовые 5 моделей (робот Educator, робот-рука, робот-гироскутер, робот-щенок и робот-сортировщик), а также даёт возможность сконструировать свою собственную неповторимую модель. Ученик станет с интересом заниматься конструированием и в то же время развивать необходимые трудовые навыки. Он сможет генерировать свои идеи, воплощать их в жизнь и идти к поставленным целям [2]. Таким образом, учащиеся собирают своего робота из готовых блоков деталей, программируют его для поставленной задачи.

Реализация учебных программ по робототехнике в образовательном процессе осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных фирмой LEGO для преподавания технического конструирования на основе своих конструкторов.

Простота в построении модели в сочетании с обширными конструктивными возможностями конструктора позволяют учащимся уже к концу занятия увидеть созданную собственноручно модель. Готовая модель при этом выполняет задачу, поставленную самими учащимися. При построении модели решается множество задач из разных областей знания - от теоретической механики до психологии [31].

Программирование построенных роботов предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструктором.

Компьютер используется здесь как средство управления моделью, его использование необходимо для составления управляющих алгоритмов для построенных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделирования работы электромеханических систем. Методические особенности реализации образовательных программ в среде LEGO предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать с членами коллектива, работать в группе.

Также занятия кружка робототехнического творчества должны проводиться на основе соблюдения общепедагогических принципов, а именно:

- системный подход и последовательность (воздействие на школьников основано на выполнении определённой последовательности заданий);
- преемственность (этапы формирования любого навыка организуются с учетом ранее сформированных навыков);
- учет возрастных особенностей (задания подбираются с учетом возрастных возможностей детей, учитываются также и их личные предпочтения, отличительные черты);
- принцип здоровьесбережения (регулируется сочетание статичного и динамичного положения детей, обеспечивается допустимый режим нагрузок и отдыха) [31].

Таким образом, на сегодняшний день робототехнику в образовании можно рассматривать как междисциплинарные занятия, которые интегрируют в себе науку, технологию, инженерное дело, творчество, программирование и которая способна работать на развитие технического творчества.

Дополнительное образование по робототехнике может стать интересным, инновационным методом в формировании финансовой грамотности. Проанализируем возможности дополнительного образования по робототехнике в формировании финансовой грамотности в следующем параграфе.

1.3. Возможности дополнительного образования по робототехнике в формировании финансовой грамотности

В качестве наиболее эффективной формы формирования финансовой грамотности школьников в условиях дополнительного образования А.А. Смоленцева выделяет форму клуба, который представляет собой образовательное пространство, стимулирующее продуктивное участие детей; развивает интерес к созданию и презентации продуктов собственной деятельности; способствует проявлению творческих способов самореализации ребенка, обретению авторства собственных действий [7].

В настоящее время существует довольно большое количество программ и игр для повышения финансовой грамотности как у детей, так и подростков. Рассмотрев различные средства по финансовой грамотности, можно отметить их уникальный подход к обучению через игровой процесс. Игровой процесс позволяет не только теоретически изучать финансовые вопросы, но и применять полученные знания на практике [21].

Основными понятиями финансовой грамотности являются актив, пассив и денежный поток.

Активы представляют собой ресурсы, которые вносят вклад в ваш бюджет, либо через прямой доход, либо через потенциальную прибыль от продажи в будущем. К активам относятся, например, недвижимость, акции, банковские депозиты, а также имущество, которое приносит доход от аренды.

С другой стороны, пассивы – это обязательства, которые приводят к финансовым расходам. Это может быть жилье, в котором вы проживаете, ваш автомобиль, или кредиты и займы, по которым производятся выплаты процентов. В общем, пассивы включают в себя все, что требует от вас вложений без прямого получения дохода [5].

Денежный поток является ключевым показателем вашего финансового здоровья и рассчитывается как разница между доходами от активов и расходами на пассивы за определенный период. Он может быть как положительным, так и отрицательным, или даже равным нулю. Чтобы обеспечить финансовую

стабильность, необходимо стремиться к увеличению активов и минимизации пассивов, поскольку именно активы могут способствовать увеличению состояния.

Доходы делятся на три основных типа:

1. Заработанный доход - это деньги, заработанные через выполнение работы или предоставление услуг. Этот тип дохода является основным для большинства людей.

2. Инвестиционный доход - доход, получаемый от вложений в акции, облигации, и другие ценные бумаги.

3. Пассивный доход - доход, получаемый без активного участия, например, от аренды имущества.

Деньги являются универсальным средством для измерения стоимости товаров и услуг, а также средством обмена на них. Они могут принимать различные формы - от физических объектов до цифровых записей.

В основе формирования экономической, финансовой грамотности человека лежит деятельностный подход. Деятельностный подход в педагогике заключается в его ориентированности на развитие творческого потенциала детей. Следовательно, главной задачей деятельностного подхода является не только овладение определенной системой знаний ребенком, но и формирование умения и способов деятельности самостоятельно ориентироваться в любой незнакомой информации на основе усвоенных знаний и через взаимодействие с другими людьми обогащать собственный опыт.

Также основной идеей научной школы Л.С. Выготского в экономическом образовании детей является создание ситуаций практической деятельности, где ребенок самостоятельно может осуществить торговые операции, производственные процессы или финансовые расчеты. Он учитывает интересы и потребности каждого ребенка, создавая условия для самостоятельного принятия решений и применения полученных знаний в реальных жизненных ситуациях.

В рамках организации экономического образования детей по Л.С. Выготскому применяются различные практические методы и приемы. Например, использование игровых ситуаций, где дети сами являются субъектами экономических отношений. Ребенок может играть роль покупателя, продавца, что помогает ему усвоить принципы торговли, взаимодействия с деньгами, работу с клиентами и т.д. Также важно создание практической среды, где дети могут применять полученные знания.

По этой причине, формирование финансовой грамотности в ходе дополнительного образования по робототехнике осуществляется в проектной деятельности.

По мнению Н.Ю. Пахомовой, проект – это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, и направленная на достижение общего результата деятельности [17].

Проектную деятельность Н.В. Матяш рассматривает как систему обучения, гибкую модель организации учебного процесса, которая ориентирована на самореализацию личности учащегося путем развития его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей [15].

Многие авторы определяют проект, как самостоятельную, творческую, завершённую работу, которая соответствует возрастным возможностям и выполнена в соответствии с обобщенным алгоритмом проектирования от идеи до ее воплощения в реальность [22].

Определяемая как метод устройства учебных занятий, проектная деятельность учитывает комплексность усилий причастных к получению учебных результатов, простирающихся по продолжительности от одного урока до продолжительного ряда месяцев [6].

Проектная деятельность определяется как путь к достижению образовательных целей путём тщательной разработки задачи (технологии), предполагающей создание осязаемого и конкретного практического итога,

который принимает формализованное выражение. Суть ее заключается в последовательном применении ряда техник и шагов, которые выполняются обучающимися для разрешения стоящей перед ними проблемы, имеющей для них индивидуальную значимость и предполагаемой в качестве окончательного продукта и деятельности [10].

Цель, которую преследует проектная деятельность, заключается в предоставлении учащимся шанса самостоятельно исследовать и ассимилировать знания через решение задач, ориентированных на практику или требующих объединения информации из различных дисциплин. Описывая проектный подход как образовательный инструмент, следует отметить, что он включает в себя элементы исследовательской работы, поисковой активности, решения сложных задач и творческого процесса. При этом педагог выступает в качестве идеолога и архитектора проекта, его организатора, а также эксперта и советника [11].

Не представляет новизны представляемая концепция. Обсуждение метода проектов в США началось ещё в далёком 1919 году. Основанная на размышлениях американских философов таких как Дьюи, Лай и Торндайк, данная образовательная технология определяется как процесс, где накопление и изменение имеющегося опыта приводит к его более глубокому пониманию [11].

Изложенная проектная деятельность строится на уникальном подходе ребёнка к преодолению трудностей и заданий, предоставляя возможность детям самостоятельно формировать планы и решать на практике поставленные перед ними задачи [14].

В ряде стран, таких как Великобритания, США, Италия, Финляндия, Бельгия, Израиль, Бразилия и Нидерланды, наряду с множеством других, гуманистические идеи в области образования, предложенные Джоном Дьюи, получили широкое распространение и высокую степень популярности. Причиной тому послужило успешное увязывание теоретических знаний и их практического применения в процессе решения реальных задач, с которыми сталкиваются учащиеся во время совместной учебной деятельности. Основная

идея современных проектных методов заключается в том, что каждый ребенок осознаёт необходимость пройденного материала, понимая, как и где можно применить полученные знания. Эти методы привлекают множество образовательных систем благодаря стремлению найти такой баланс между академизмом и практикой, который будет разумным [18].

Суть проектной деятельности заключается в процессе совершенствования когнитивных способностей ребенка, что включает в себя развитие умений самостоятельно управлять знаниями, а также стимулирование развития критического взгляда и творческого мышления [8].

Образовательная технология, заимствованная из американской педагогики и связанная с применением исследовательских подходов, впервые появилась в советской школьной системе в 1925 году. В начальные десятилетия школьного обучения она играла значительную роль. Однако в 1930-х годах XX века эта тенденция практически исчезла и долгое время оставалась невостребованной в российских образовательных учреждениях [5].

Ввиду радикального преобразования образовательной системы Российской Федерации, изменениям подвергаются и задачи в сфере образования. При этом особое внимание уделяется применению компетентностного подхода, который значительно выигрывает при использовании проектного метода в качестве инструмента применения этого подхода [21].

В результате применения проектной деятельности дети приобщаются к самостоятельному плаванию в просторах информационной среды, что способствует не только их успешной социализации, но и всестороннему формированию их личностей, в обладании информационной культурой [13].

Под сущностью термина «проектная деятельность» понимается сочетание различных научных категорий, в том числе «проект», «деятельность», «творчество». Эти понятия обладают многообразием характеристик, рассматриваемых с позиций отдельных направлений научных знаний и разных методологических уровней [7].

Термин «проектная деятельность» занимает перекресток двух ключевых направлений в области гуманитарных наук, обозначая собой педагогику и психологию. Курс обучения методам и практикам проектирования невозможно представить без учета как фундаментальных принципов образовательного процесса, так и психологических аспектов, имеющих значение [5].

Проектная деятельность выступает в роли естественной обстановки, цель которой – формирование и анализ ключевых навыков и умений [2].

А.В. Хуторской визуализирует проектную деятельность, акцентируя на его форме как механизме организации учебных сессий, что влечёт за собой комплексность учебной активности участников. Эта активность нацелена на создание образовательного продукта в временном промежутке, который может варьироваться от одиночного урока до нескольких месяцев [19].

А. Хуторской, представитель научного сообщества, считает, что основная ценность проектной деятельности заключается в том, что он направляет учащихся на формирование заключительного результата своего проекта, концентрируя внимание на практических исходах [19].

Проектную деятельность Б.В. Гусев охарактеризовал как «технологии четвертого поколения». Согласно его оценке, она способствует решению задач инновационной направленности, работая на интерактивное взаимодействие среди всех участников в рамках образовательного процесса, что, несомненно, стимулирует рост творческого потенциала личности [5].

Проектная деятельность в сфере индивидуального образования является многофункциональным подходом, который обеспечивает адаптацию учебного процесса к нуждам отдельного учащегося. Таким образом, он открывает пространство для проявления ребенком инициативы в формулировании задач, их реализации и оценке собственных результатов [16].

Проектная деятельность является востребованной формой педагогической работы, необходимостью её применения в образовательных учреждениях обуславливает внедрение федеральных государственных образовательных стандартов.

Согласно современным образовательным практикам, важным компонентом проблемного обучения является проектная деятельность, которая подразумевает организацию занятий с созданием проблемных ситуаций под руководством педагога. При этом, ученики занимаются активным самостоятельным поиском решений, что ведет к их творческому владению профессиональными навыками и способствует развитию их мыслительных способностей [18]. В.А. Леонтович устанавливает связь между методом проектов и проблемным подходом в обучении, опираясь на опыт выдающихся педагогов таких как В.И. Вернадский, Л.С. Выготский и С.В. Шацкий [9].

Как утверждает К.Н. Поливанова, у проектной деятельности имеются характерные особенности. Проектирование исходит из предполагаемого результата и адаптируется к задаче, которую предстоит решить. В то время как академичность обычного образования отступают, предоставляя простор для самостоятельного и активного поиска методов разрешения возникающих задач [13].

Согласно позиции, изложенной Н.В. Матяш, понятие проектной деятельности дошкольников охватывает вид учебно-познавательного стремления, который воплощается в стремлении мотивированно достигать ясно поставленные цели для зарождения творческих проектов. Данная деятельность стимулирует гармонию и последовательность в разнообразных аспектах образовательного процесса и выступает инструментом для развития самостоятельности ребенка [10].

Ю.А. Чичерин в своих исследованиях поднимает вопрос о сути проектной работы, наблюдая её как активность духовно-практическую и ориентированную на целеполагающее трансформирование действительности. При этом, он подчеркивает эвристически инновационный характер процесса проектирования, выделяя такие его черты, как систематичность и технологичность [20].

Определение деятельности проектного характера, представленное Е.Н. Надиной, трактует её как процесс, в котором через обобщенное и опосредованное осознание реальности осуществляется использование

технологических, экономических, технических и разноплановых иных знаний с целью реализации проектов, создающих культурные ценности [11].

Согласно убеждениям Н.А. Акимовой, технология проектной деятельности имеет своей основой проблемный подход к обучению и подразумевает, что дети занимаются самостоятельной творческой работой с целью разработки окончательного продукта. Кроме того, обосновывая это мнение, Акимова выделяет характерные черты данной деятельности, такие как использование проблемного обучения в качестве технологической основы и создание конечного результата в процессе обучения, что позволяет оформить глубину и значимость понятия [3].

Н.А. Веракса считает, что проектная деятельность делится на три типа: исследовательский, творческий, нормативный. Исследовательский проект предполагает получение ответа на вопрос, почему существует то или иное явление, и как оно объясняется с точки зрения современного знания. Исследовательский проект носит, как правило, индивидуальный характер. Реализация проекта длится около месяца и делится на 4 этапа: создание проблемной ситуации, реализация проекта, презентация проекта и закрепление знаний [5].

В ходе творческой проектной деятельности создается творческий продукт. Творческий проект выполняется коллективно или с родителями. При выборе коллективного проекта из предложенных детьми идей выбирается только одна. При такой ситуации ребенку нужно не только самостоятельно отстоять свою точку зрения, но и адекватно ее оценить, насколько его идея оказалась удачнее, по сравнению с идеями других детей. Одним из существенных отличий творческого проекта от исследовательского является его долгосрочность. Только обсуждение и выбор темы могут занять 2-3 недели. Кроме того, замысел ребенка не предполагает, каким образом будет выполнен проект, что очень сложно и для ребенка, и для взрослого [24].

Нормативный проект предполагает проектную деятельность по созданию свода правил, по которым дети должны жить в детском саду. Такой тип проекта

всегда инициируется педагогом [8]. Проект предполагает создание новой нормы, регулирующей поведение детей. В качестве ситуаций, в которых необходима новая норма, выступают повторяющиеся конфликтные ситуации между детьми. У каждого ребенка свой вариант поведения, на котором он будет настаивать, чтобы закрепить его как правило. Педагог выступает регулятором проявлений детской инициативы, поддерживает ее, что приводит к увеличению числа детских идей. Контролирует выполнение нового правила не только воспитатель, но и дети. Ценность нормативной правовой деятельности состоит в том, что она основана на решении реальных конфликтных ситуаций [8].

Итак, в рамках дополнительного образования по робототехнике с целью формирования финансовой грамотности можно реализовать следующие проекты:

1. «Мой уникальный робот». Идея проекта: создать уникального робота с набором полезных функций и разработать проект его продвижения на рынке. Для этого необходимо: изучить рынок (сделать анализ конкурентов, провести опрос потребителей); просчитать себестоимость изготовления робота; сформировать конечную стоимость робота для потребителей; продумать стратегию продвижения робота на рынок (реклама, маркетинговые стратегии); создать презентацию по итогам проекта.

2. «Моя монополия». Идея проекта: создать уникальную игру на заданную педагогом тему по финансовой грамотности с использованием робототехники. Для этого необходимо: изучить заданную педагогом тему по финансовой грамотности, выделить ее основные идеи, придумать и реализовать дидактическую игру с использованием робототехники для закрепления этой темы, создать презентацию по итогам проекта.

Таким образом, формирование финансовой грамотности в ходе дополнительного образования по робототехнике может осуществляться в проектной деятельности. В рамках дополнительного образования по робототехнике с целью формирования финансовой грамотности можно реализовать следующие проекты: «Мой уникальный робот»; «Моя монополия».

C

C

Глава 2. РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ В РАМКАХ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО РОБОТОТЕХНИКЕ

2.1. Особенности формирования финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике

Изучив особенности обучения финансовой грамотности в школе, было установлено, что элементы данного обучения должны быть интегрированы в такие предметы, как окружающий мир, математика, обществознание и география. В ходе данных дисциплин школьников должны обучать рациональному отношению к личным финансам, научат оценивать риски, связанные с предпринимательской деятельностью, покажут примеры финансового мошенничества, ознакомят с правами потребителей финансовых услуг, расскажут о том, как составлять личный финансовый план.

Сопоставляя данные знания с разделами курса робототехники, можно сделать выводы о том, что некоторые познания в области финансовой грамотности будут актуальны в определенных разделах курса робототехники.

Сначала проведем анализ существующих модулей финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования.

К сожалению, модулей финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике найдено не было.

Однако в настоящее время существует довольно большое количество программ и игр дополнительного образования для повышения финансовой грамотности как у детей, так и подростков. Рассмотрим их для того, чтобы сформировать собственную методику формирования финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования.

Рассмотрев различные средства по финансовой грамотности, можно отметить их уникальный подход к обучению через игровой процесс. Игровой процесс позволяет не только теоретически изучать финансовые вопросы, но и применять полученные знания на практике.

Чтобы более подробно ознакомиться с существующими разработками для обучения финансовой грамотности для начала рассмотрим сравнительную таблицу для анализа по основным характеристикам. Это поможет систематизировать информацию и подготовить почву для детального описания каждой из них.

Программные продукты для обучения финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Программные продукты для обучения финансовой грамотности

Название	Возрастная категория	Основная тематика	Особенности
Финансовый театр	7–13 лет	Личное финансовое планирование	Использование персонажей сказок, управление расходами
Как тратить карманные деньги	8–10 лет	Источники доходов, защита сбережений, личный финансовый план	Формирование представления о финансовых основах
Финансовое бинго	8–10 лет	Финансовые термины	Актуализация знаний финансовых терминов и их значений
Блеф-клуб	10–13 лет	Налоги (подходный налог, НДС, социальные выплаты)	Карточная игра, формирование понимания необходимости платить налоги
СтрахOff или как защититься от рисков	10–13 лет	Риски потери денег, страхование	Понимание рисков и способов их минимизации через страхование
Финансовые колонизаторы	10–13 лет	Источники доходов и расходов семьи, налоги	Завоевание игровых территорий на основе знаний финансовой грамотности

Финансовый блогер	10–13 лет	Профессия блогера, личный финансовый план	Составление финансового плана, постановка целей, работа с информацией
Юный финансист	5–7 лет	Основы финансовой грамотности	Знакомство с понятием денег, их ролью в современном мире, способы получения дохода
Предпринимательство	13–18 лет	Предпринимательство	Принятие решений в условиях конкуренции, этапы создания бизнеса
Семейный бюджет	14–18 лет	Семейный бюджет	Понимание влияния разных событий на бюджет, значение финансового планирования
Личный финансовый план	14–18 лет	Работа финансовых институтов, разработка финансовых стратегий	Понимание механизмов работы финансовых институтов, принятие взвешенных финансовых решений

Игра «Как тратить карманные деньги». В игре у детей формируется представление об источниках доходов, личном финансовом плане, а также о том, как защитить сбережения от инфляции. В ходе игры участники совершают серию выборов за персонажа, который стремится накопить на финансовую цель. Количество участников: до 30 человек. Состав материалов: Сценарий с описанием технических требований и особенностями подготовки занятия. Дополнительные материалы (игровые бланки, презентации и др.)

В рамках игры «Финансовый театр», участникам предложено окунуться в мир театра, где традиционные сказочные истории получают новое финансово грамотное прочтение. Дети в возрасте от 7 до 13 лет будут работать в командах, чтобы переписать исходные сюжеты таким образом, чтобы каждый персонаж демонстрировал разумное обращение с деньгами, включая их заработок, расход и инвестирование. Таким образом, игра знакомит участников с основами управления финансами, включая различные виды доходов и расходов, а также учит распознавать финансовое мошенничество. Игра длится один час и

рассчитана на группу до 35 человек, что делает её идеальной для классных и внеклассных мероприятий. Материалы для занятия включают в себя детализированные сценарии с указаниями по постановке, рекомендации для ведущего о ходе игры, а также разнообразные дополнительные ресурсы, такие как игровые бланки и презентации для более глубокого понимания темы. Для организации игры требуется стандартное техническое оснащение: проектор, ноутбук и экран, что делает подготовку к игре простой и доступной.

Игра «Финансовое бинго». В ходе игры у участников формируется представление о том, зачем вести семейный бюджет, какие бывают источники доходов и виды расходов, какие риски угрожают финансовому благополучию. Игра включает как соревновательный момент – кто быстрее заполнит игровые бланки с финансовыми терминами, так и кооперативный – для выигрыша участникам необходимо обсуждать друг с другом вопросы, связанные с финансовой грамотностью.

Игра «Блеф-клуб» представляет собой увлекательный способ познакомить детей в возрасте от 10 до 13 лет с концепцией налогов и социальных выплат. Основываясь на принципе «верю – не верю», игра поощряет участников к активному угадыванию и проверке фактов о налогах, при этом вознаграждая их баллами за правильные ответы. Это не только способствует глубокому пониманию обязанностей граждан по уплате налогов, но и объясняет последствия их невыплаты. Таким образом, игра стимулирует развитие критического мышления и финансовой грамотности среди молодых участников. Для проведения игры необходим комплект материалов, включающий в себя подробный сценарий с описанием технических требований и особенностями подготовки занятия, а также различные дополнительные ресурсы, такие как игровые бланки и презентации для более наглядного изложения информации. Рекомендованное техническое оснащение включает в себя проектор, ноутбук с доступом в интернет, экран и колонки, что обеспечивает гибкость в организации игры и позволяет проводить её в различных образовательных учреждениях. Продолжительность игры составляет 45 минут, что делает её идеальной для

учебных занятий или внеклассных мероприятий, при этом количество участников не ограничено, обеспечивая широкое вовлечение.

Игра «СтрахOff или как защититься от рисков». В игре живого действия участники знакомятся с принципами работы страховой компании и видами страхования. Игра формирует понимание существующих рисков потери денег и защиты от них при помощи страхования. Состав материалов: Сценарий с описанием технических требований и особенностями подготовки занятия. Дополнительные материалы (игровые бланки, презентации и др.)

«Финансовые колонизаторы» предлагает молодым участникам в возрасте 10-13 лет уникальную возможность погрузиться в мир финансов через игровую форму интерактивной викторины. В этой игре каждый участник превращается в исследователя, стремящегося разгадать тайны экономической жизни различных крепостей. Центральной темой являются финансы – от того, как формируется семейный бюджет и личный финансовый план, до понимания работы банков, основ рисков и страхования, а также необходимости уплаты налогов и социальных выплат. В ходе игры, отвечая на вопросы викторины, команды завоевывают территории на карте, символизирующие их знания в области финансов. Этот процесс не только способствует углублению понимания финансовых инструментов и концепций, но и развивает командный дух и умение работать в группе. Длительность игры составляет 45 минут, что идеально подходит для школьных занятий или образовательных мероприятий, а количество участников может достигать до 30 человек, делая игру доступной для больших групп.

Игра «Финансовый блогер». Какой подросток не мечтает стать блогером? Игра погружает участников во внутреннюю «кухню» профессии, навигирует по основным этапам написания текстов, учит анализировать информацию и на её основе формулировать финансовые советы для сверстников. В ходе игры участники получают опыт составления личного финансового плана, постановки финансовой цели и прогнозирования сроков ее достижения. Покрываемые темы: семейный бюджет и личный финансовый план.

Курс «Юный финансист» предлагает младшим школьникам в возрасте 5-7 лет захватывающее путешествие в мир финансов через серию интерактивных упражнений и игр. Программа курса разработана таким образом, чтобы познакомить детей с основными финансовыми понятиями и навыками, необходимыми для успешного управления личными финансами. Участники курса исследуют историю денег, узнают о различных валютах мира, способах получения дохода и эффективном накоплении средств для реализации своих мечт. Каждое из пяти игровых занятий курса длится от 30 до 90 минут и спроектировано так, чтобы стимулировать интерес и вовлеченность маленьких учеников. Темы, охватываемые курсом, включают в себя понятие денег, составление личного финансового плана и основы кредитования. По завершении курса каждый ученик получает сертификат, подтверждающий его достижения и понимание основ финансовой грамотности.

Игра «Предпринимательство». Участники проходят все этапы создания бизнеса - от поиска идеи до привлечения стартового капитала и принятия управленческих решений. Покрываемые темы: банковские инструменты (кредит, депозит), поиск идеи бизнеса, анализ рынка, анализ целевой аудитории проекта, анализ конкурентов, привлечение инвестиций, стратегия бизнеса. Возраст: 14-18 лет (7-11 класс). Продолжительность: 2 часа. Количество участников: от 4 до 30 человек

Игра «Семейный бюджет» предлагает подросткам в возрасте 14-18 лет уникальную возможность погрузиться в процесс управления финансами семьи. Игра моделирует ведение семейного бюджета на протяжении нескольких месяцев, предоставляя участникам возможность принимать важные решения по распределению финансовых ресурсов. Сценарии игры включают в себя как непредвиденные негативные события, так и положительные изменения, каждое из которых оказывает влияние на различные аспекты бюджета. Это позволяет участникам научиться адаптироваться к изменениям и принимать обдуманные финансовые решения.

Игра «Личный финансовый план». Игра знакомит участников с темой личного финансового планирования, учит обращать внимание на риски, принимать решения по расходам и накоплениям. Покрываемые темы: личный финансовый план, банковские инструменты (депозит), страхование (рисковое), инструменты фондового рынка (акции, облигации).

Проведение сравнения содержания курсов «Финансовая грамотность» и общеобразовательных предметов показывает, что практически все общеобразовательные предметы обладают возможностью включения отдельных дидактических единиц финансовой грамотности в содержание отдельного курса, раскрытие которого во-многом обусловлено педагогическим мастерством учителя. Мы условно выделили два варианта включения дидактических единиц в содержание общеобразовательных предметов (Рис. 1).

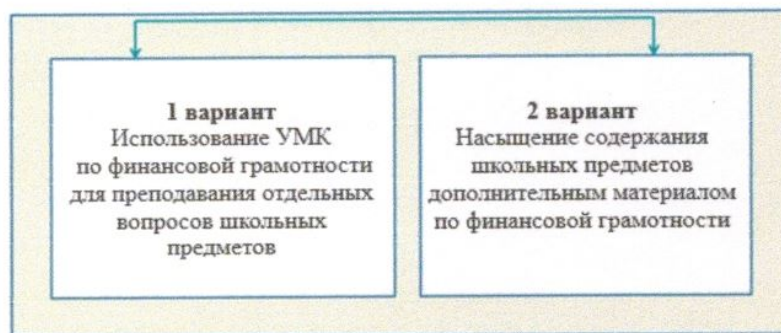


Рис.1. Включения дидактических единиц в содержание общеобразовательных предметов

Для реализации модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике был выбран 2 вариант: насыщение содержания кружка робототехники дополнительным материалом по финансовой грамотности.

Как уже было указано выше, в рамках дополнительного образования по робототехнике с целью формирования финансовой грамотности можно реализовать следующие проекты:

1. «Мой уникальный робот». Идея проекта: создать уникального робота с набором полезных функций и разработать проект его продвижения на рынке. Для этого необходимо: изучить рынок (сделать анализ конкурентов, провести опрос потребителей); просчитать себестоимость изготовления робота; сформировать конечную стоимость робота для потребителей; продумать стратегию продвижения робота на рынок (реклама, маркетинговые стратегии); создать презентацию по итогам проекта.

В рамках первой темы «Первичные сведения о робототехнике» ученики научатся изучать рынок и просчитывать себестоимость продукции.

В рамках второй темы «Построение статических и динамических конструкций» школьники смогут продумать стратегию продвижения робота на рынок, изучить понятие рекламы, маркетинговых стратегий, их стоимость.

Далее, в рамках третьей темы «Механические передачи в конструкторах LEGO» обучающиеся расширят свое представление о кредитах: им необходимо будет рассчитать возможности кредитования для выпуска партии в 100 уникальных роботов и их маркетингового продвижения, выбрать кредитный продукт из имеющихся предложений на рынке и обосновать свой выбор.

В рамках четвертой темы «Программирование движения робота» ученики смогут познакомиться с темой налогов. Им необходимо будет самостоятельно определить виды налогов, которые необходимо будет заплатить за выпуск партии в 100 уникальных роботов, и рассчитать их.

В рамках пятой темы «Программирование алгоритмов автоматического управления» обучающиеся смогут рассчитать срок окупаемости своего проекта.

2. «Моя монополия». Идея проекта: создать уникальную игру на заданную педагогом тему по финансовой грамотности с использованием робототехники. Для этого необходимо: изучить заданную педагогом тему по финансовой грамотности, выделить ее основные идеи, придумать и реализовать дидактическую игру с использованием робототехники для закрепления этой темы, создать презентацию по итогам проекта.

Проведя анализ существующих модулей финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования, было выявлено, что в рамках робототехники можно применить следующие вышеописанные модули и игры:

1. В ходе проекта «Мой уникальный робот»:

- Игра «Финансовый блогер». В ходе игры участники получают опыт составления личного финансового плана, постановки финансовой цели и прогнозирования сроков ее достижения. Покрываемые темы: финансовый план проекта по робототехнике.

- Курс «Юный финансист», занятие «кредитование». В ходе реализации проекта по робототехнике школьники могут познакомиться с понятием и нюансами кредитования для запуска собственной линии производства спроектированных ими роботов.

- Игра «Предпринимательство». Участники проходят все этапы создания бизнеса - от поиска идеи до привлечения стартового капитала и принятия управленческих решений. Покрываемые темы: банковские инструменты (кредит, депозит), поиск идеи бизнеса, анализ рынка, анализ целевой аудитории проекта, анализ конкурентов, привлечение инвестиций, стратегия бизнеса.

- Игра «Личный финансовый план». Игра знакомит участников с темой личного финансового планирования, учит обращать внимание на риски, принимать решения по расходам и накоплениям. Покрываемые темы: личный финансовый план, банковские инструменты (депозит), страхование (рисковое), инструменты фондового рынка (акции, облигации).

2. В ходе проекта «Моя монополия», в качестве образцов финансовых игр – все вышеперечисленные игры и курсы.

2.2. Содержание модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике

Далее разработаем содержание модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике.

Цель модуля: формирование финансовой грамотности у учеников 9-11 классов.

Задачи:

- сформировать у школьников финансовое мышление;
- сформировать представление о таких понятиях, как актив, пассив и денежный поток;
- сформировать умение изучения рынок (анализ конкурентов, опрос потребителей);
- развитие умения просчитать себестоимость продукции; сформировать конечную стоимость продукции для потребителей;
- сформировать навыки выработки стратегии продвижения продукции на рынок.

Основной метод реализации занятий модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике – проектный. Вид проектов – долгосрочный.

Предлагается реализовать проектный курс «Мой уникальный робот»:

Идея проекта: создать уникального робота с набором полезных функций и разработать проект его продвижения на рынке. Для этого необходимо: изучить рынок (сделать анализ конкурентов, провести опрос потребителей); просчитать себестоимость изготовления робота; сформировать конечную стоимость робота для потребителей; продумать стратегию продвижения робота на рынок (реклама, маркетинговые стратегии); создать презентацию по итогам проекта.

Разработаем тематическое планирование обучения проектного курса «Мой уникальный робот».

Тематическое планирование представлено в таблице 2.

Тематическое планирование проектного курса «Мой уникальный робот»

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторных часов				Содержание модуля финансовой грамотности
		Всего	Лекции	Семинаров	Лаборат. работ	
Первичные сведения о робототехнике	7	7	3	-	4	Инвестирование. Анализ рынка.
Построение статических и динамических конструкций	10	11	5	-	6	Стартап и его признаки. Бизнес-план. Расчёт затрат и себестоимости.
Механические передачи в конструкторах LEGO	10	10	4	-	6	Расчёт себестоимости. Кредит и депозит.
Программирование движения робота.	18	18	8	-	10	Заработная плата. Инфляция. Налоги.
Программирование обработки сигналов от датчиков.	14	14	6	-	8	Заработная плата. Инфляция. Налоги.
Программирование алгоритмов автоматического управления	12	12	4	-	8	Финансовые риски. Страхование.
	72	72	30		41	

Содержание основных разделов и тем проектного курса «Мой уникальный робот».

Тема 1. Первичные сведения о робототехнике.

Робототехника в системе наук. История развития робототехники. Законы робототехники. Классификация роботов. Промышленные, поисковые, военные, бытовые, исследовательские роботы. Области использования робототехнических устройств. Содержательный аспект робототехники. Профориентационная функция робототехники. Инвестирование в робототехнику. Виды инвестирования. Анализ рынка робототехники.

Примеры практических заданий:

Задание 1. Выбрать область использования робототехнических устройств и подготовить доклад на эту тему.

Примерные темы докладов:

Перспективы использования робототехники:

1. В производстве.
2. В сельском хозяйстве.
3. В добыче полезных ископаемых.
4. В сохранении окружающей среды.
5. В изучении труднодоступных мест Земли.
6. В изучении космического пространства.
7. В медицине.
8. В быту.
9. В военном деле.

Задание 2. Решение задач по теме «Инвестиции»

Задача 1.

Дивиденды по акции компании «Aripix Robotics» составляют 185 руб., а дивиденды по акции компании «Bitrobotics» на 12 руб. меньше. Какой доход получит Алексей, акционер этих компаний, если в его инвестиционном портфеле 12 акций компании «Aripix Robotics» и 4 акции компании «Bitrobotics»?

Задача 2.

Дивиденды по итогам 2023 года по привилегированным акциям компании «Lego Group» составили 28% от номинала акции. Номинал акции 890 рублей. Дивиденды по простым акциям 13% от акции того же номинала. Определите доход Максима, акционера этой компании, если в его инвестиционном портфеле 15 привилегированных акций и 113 простых акций?

Задача 3. В рассмотрении находится инвестиционный проект «Робот-принтер для строительства и архитектуры от «Лерто»», согласно которому инвестор должен вложить 90 тыс. у.е. Среднегодовой доход такого проекта составляет 48 тыс. у.е. Найдите срок окупаемости, выраженный в годах и месяцах.

Задача 4. Инвестиционный проект «Робот-официант» генерирует неравномерный денежный поток. Найти срок окупаемости проекта.

Денежный поток по проекту, у. е.

Год	0	1	2	3	4	5
Денежные потоки	-3000	400	800	800	1200	1400

Задание 3. Работа с проектом «Мой уникальный робот». Знакомство с идеей проекта, формулировка его целей, задач и этапов реализации. Провести анализ рынка вашего будущего робота по следующему плану:

1. Определение рынка роботов.

-Обзор различных типов роботов

-Разбор основных применений роботов

2. Анализ спроса.

-Изучение интереса потребителей к роботам

3. Анализ предложения.

-Исследование различных компаний, производящих роботов

-Оценка доступности и разнообразия предложений на рынке

4. Оценка конкурентоспособности.

-Сравнение характеристик и возможностей различных роботов

-Анализ ценовой политики различных производителей

5. Заключение.

-Суммирование результатов анализа спроса и предложения.

-Рекомендации при выборе робота, который будет изготавливаться

Тема 2. Построение статических и динамических конструкций.

Стандартные конструкционные элементы конструктора LEGO (балки, втулки, муфты, оси) и способы их соединения. Базовые инженерные конструкции (плоские и пространственные, безраспорные и распорные, сплошные и сквозные). Виды шарнирных соединений (цилиндрические, шаровые, карданные, равных угловых скоростей) и возможности их создания из элементов конструктора. Понятие стартапа и его признаки. Правила создания нового бизнеса. Бизнес-план для стартапа. Организационно-правовые системы. Расчёт затрат и себестоимости.

Примеры практических заданий:

Задание 1. Построить мост из LEGO конструктора, который протянется через две парты, расстояния между которыми составляет 50 см. Мост должен быть крепким и не упасть при нагрузке.

Задание 2. Используя только один набор LEGO конструктора, постройте максимально высокую и устойчивую башню.

Задание 3. Задача на вычисление себестоимости.

Переменные издержки на изготовление одной балки на 9 делений в 2021 году составили 40 рублей. Всего изготовлено 20 000 балок на 9 делений. Постоянные издержки за год составили 40 000. Предполагается после изготовления балок установить 25% наценку. Рассчитайте себестоимость и продажную цену изделия.

Задание 4. Работа с проектом «Мой уникальный робот». Разработать черновик бизнес-плана для предприятия по выпуску вашего робота согласно следующему плану:

1. Цель предприятия:

Сформулируйте основную цель вашего предприятия, определяющую его сущность и стратегическое направление.

2. Актуальность производства вашего робота:

Обоснуйте, почему производство вашего робота является актуальным и востребованным на рынке.

3. Перспективы:

Опишите потенциальные перспективы развития вашего предприятия, включая возможности для роста и расширения бизнеса.

4. Бюджет для запуска производства:

Рассчитайте затраты и вложения необходимые для запуска производства вашего робота, включая расчёт себестоимости робота.

5. Регистрация предприятия:

Опишите процесс регистрации вашего предприятия, включая выбор организационно-правовой формы и необходимые документы.

6. Персонал:

Определите необходимый персонал для производства, включая специалистов по разработке, маркетингу и управлению.

7. Наценка и рентабельность:

Разработайте стратегию ценообразования, определив оптимальную наценку на вашего робота для обеспечения рентабельности предприятия.

Тема 3. Механические передачи в конструкторах LEGO.

Виды механических передач: зубчатая, цепная, ременная. Передаточное отношение. Устройства на основе механических передач: автоматический шлагбаум, поворотная платформа, раздвижные автоматические двери. Двухступенчатый редуктор (мультипликатор). Механизмы преобразующие вращательное в поступательное движение. Системы манипуляции и системы передвижения. Тележки (одномоторная и двухмоторная). Расчёт себестоимости. Кредит и депозит. Виды кредитов. Порядок оформления кредита.

Примеры практических заданий:

Задание 1. Постройте коническую зубчатую передачу.

Задание 2. Постройте зубчатую передачу с максимально возможным передаточным числом.

Задание 3. Постройте двухмоторную четырехколесную тележку с рулевым управлением.

Задание 4. Решение задач:

Задача 1. Для изготовления робота-черепахи приобрели главный блок стоимость 6000 руб., набор балок из 40 шт. стоимостью 600 руб., штифты за 30 руб., гироскопический датчик стоимостью 3000 руб., набор кабелей из 3 шт. за 900 руб. и другие детали на сумму 500 руб. Работник собрал робота за 1.5 часа. Известно, что после сборки робота остались 20 шт. балок и 2 кабеля. Зарплата работника за 8 часов работы составляет 1600 руб. Рассчитайте себестоимость робота-черепахи. Продажную цену, если наценка составляет 23%.

Задача 2. На заводе произведены 5 лазерного граверов TORWATT и 10 лазерных станков TORWATT.

Затраты на материалы при производстве одного лазерного гравера TORWATT составили 130000 рублей. Труд производственных рабочих при производстве одного гравера TORWATT оценивается в 30000 рублей (включая 30% страховых взносов).

Затраты на материалы при производстве одного лазерного станка TORWATT составили 170000 рублей. Труд производственных рабочих при производстве одного лазерного станка TORWATT оценивается в 35000 рублей (включая 30% страховых взносов).

Постоянные затраты на заводе за данный период составили 300000 рублей (арендная плата, коммунальные платежи, затраты на выплату оклада руководителю и персоналу офиса).

Требуется рассчитать себестоимость одного лазерного гравера TORWATT и одного лазерного станка TORWATT, а также общую себестоимость произведенных автомобилей.

Задача 3. Дмитрий получил 225 тыс. рублей за продажу роботов-пылесосов. Дмитрий размышлял о том, как распорядится полученными денежными средствами и принял решение открыть депозит в банке. Банк предложил Дмитрию открыть депозит «Фортуна» под 7,5 % годовых. Рассчитайте сумму ежемесячного процента, ежемесячного накопления на депозите Дмитрия и общую сумму накоплений за 3 года.

Задача 4. Иван планирует брать кредит на покупку нового 3Д принтера. Банк «Заря» предлагает взять кредит в размере 200 000 рублей сроком на 3 года под 15% годовых. В то время как банк «Будущее» предлагает кредит в размере 300 000 рублей сроком на 4 года под 11% годовых. Рассчитайте общую стоимость кредита в каждом из банков с учетом переплаты за весь период и сумму ежемесячного платежа. Предложение какого банка более выгодное?

Задание 5. Работа над проектом «Мой уникальный робот» Выберите наиболее подходящие виды механических передач для вашего робота. Рассчитайте затраты на их изготовление. Выберите оптимальный вариант с

учётом себестоимости и требуемой эффективности. Постройте основную часть вашего робота.

Тема 4. Программирование движения робота.

Графическая среда программирования LEGO MINDSTORMS. Основные элементы интерфейса среды программирования. Область обратной связи. Виды блоков. Настройки блоков. Программирование ветвлений и циклов. Программирование блоков «Звук» и «Экран». Типы звуковых сообщений. Создание звуковых сообщений. Вывод изображений на экран. Вывод текстовых сообщений на экран программируемого контроллера. 13 Блоки, отвечающие за движение робота. Программирование движения роботов. Блоки управления моторами. Движение по траектории. Виды поворотов. Расчет расстояния. Заработная плата. Инфляция. Налоги. Виды и элементы налогов.

Примеры практических заданий:

Задание 1. Запрограммируйте движение робота вперед на заданное расстояние.

Задание 2. Запрограммируйте поворот робота относительно вертикальной оси на заданный угол.

Задание 3. Запрограммируйте движение робота, чтобы его траектория описала окружность заданного радиуса.

Задание 4. Запрограммируйте движение робота с ускорением и выводом значения Power на экран.

Задание 5. Решение задач:

Задача 1. В соответствии с трудовым договором для инженера-робототехника Железкина И.С. установлена простая повременно-премиальная форма оплаты труда. Согласно табелю отработанного времени Железкин И.С. отработал 64 часа. Тарифная ставка составляет 230 руб. за 1 час. Также Железкин И.С. получил премию 25% к тарифной ставке. Рассчитайте заработную плату Железкина И.С.

Задача 2. В соответствии с трудовым договором для сборщика робота Михалкина А.В. установлена прямая сдельно-премиальная форма оплаты труда

и план 100 роботов в месяц. Рассчитайте заработную плату Михалкина А.В. за месяц, если при норме времени на сборку робота А (робот-пылесос) – 1 час 20 минут и при норме сборки робота Б (робот-мойщик окон), равной 1 час, им собрано 45 роботов А и 75 роботов Б. Часовая тарифная ставка 270 рублей. Премия за перевыполнение плана – 3500 руб.

Задача 3. В соответствии с трудовым договором для сборщиков робота установлена сдельно-прогрессивная форма оплаты труда. Рассчитайте заработную плату бригады сборщиков роботов за май месяц, если норма собранных роботов составляет 40 шт./ч. Объем произведенной продукции – 7000 шт. Повышающий коэффициент – 1,1. Часовая тарифная ставка сборщика роботов – 270 рублей. Продолжительность рабочего дня – 7 ч. Количество рабочих дней в месяце – 20.

Задача 4. Часовая тарифная ставка равна 150 рублям, норма выработки – 5 изделий в час, рабочий день 8 часов, число рабочих дней в месяц – 25, инфляция – 6%. Определите реальную зарплату рабочего в месяц при сдельной оплате труда.

Задача 5. Системному организатору за февраль 2022 года начислена заработная плата в размере 56 000 рублей. Согласно представленным в бухгалтерию документам он является участником войны в Афганистане, имеет двоих детей в возрасте 13 и 16 лет. Определите сумму налоговых вычетов, налоговую базу и сумму НДФЛ за февраль 2022 года.

Задача 6. Робототехник приобрёл в начале года земельный участок для строительства жилого дома стоимостью 2 000 000 рублей и индивидуальный жилой дом стоимостью 7 000 000 рублей. Его зарплата составляет 250 000 рублей в месяц. Определите величину налогового возврата за год и сумму налогового возврата в следующем периоде.

Задание 6. Работа с проектом «Мой уникальный робот». Напишите программу для вашего робота, которая будет отвечать за передвижение робота. Определите стоимость вашего труда, связанного с производством этого робота.

Тема 5. Программирование обработки сигналов от датчиков.

Блоки, регистрирующие показания с датчиков. Блоки обработки переменных. Создание собственных блоков. Программирование реакции робота на состояние датчиков (света/цвета, расстояния, касания, звука). Разработка заданий исследовательского характера для изучения основ программирования роботов. Заработная плата. Инфляция. Налоги. Виды и элементы налогов.

Примеры практических заданий:

Задание 1. Запрограммируйте робота так, чтобы он двигался вперед прямолинейно до достижения черной (красной, синей и др.) линии.

Задание 2. Напишите программу управления роботом с использованием одной кнопки. После запуска программы робот ожидает нажатие на кнопку (датчик касания), после чего начинает движение вперед. При отпускании кнопки он должен остановиться.

Задание 3. Напишите программу управления роботом с использованием двух кнопок (два датчика касания, служащие пультом управления). Робот должен ехать вперед, когда обе кнопки нажаты. Если нажата только правая кнопка, то робот должен повернуть направо; если только левая – налево. При отпускании кнопок робот должен остановиться.

Задание 4. Запрограммируйте робота, который не будет отъезжать от руки (или другого объекта) на расстояние более 40 см и не приблизится к ней ближе, чем на 25 см.

Задание 5. Напишите программу, которая будет использовать два потока для обработки двух датчиков касания и вывода общего количества нажатий на экран в формате $a_1 + a_2 = S$, где a_1 и a_2 – количество нажатий на каждую кнопку, S – суммарное количество нажатий.

Задание 6. Решение задач:

Задача 1. Переменные издержки на изготовление одного датчика касания в 2021 году составили 200 рублей. Всего изготовлено 10000 датчиков касания. Постоянные издержки за год составили 40000. Предполагается установить на датчики касания после изготовления 20% наценку. Рассчитайте себестоимость одного датчика касания. Продажную цену изделия.

Задача 2. Должностной оклад главного инженера Смирнова А.С. 35 000 руб. В мае работнику оказана материальная помощь в размере 10 000 руб. С 14.03.2023 по 27.03.2023 года Смирнов А.С. находился в ежегодном оплачиваемом отпуске сроком на 14 календарных дней. Расчетный период Смирнов А.С. отработал полностью. Определите заработную плату Смирнова А.С. за отпуск.

Задача 3. Часовая тарифная ставка равна 190 рублей, премия – 30%, продолжительность рабочего дня – 9 часов, число рабочих дней в месяц – 24 дня, инфляция 5% в месяц. Определите реальную зарплату служащего в месяц при повременной оплате труда.

Задача 4. Работнику IT-компании начислена заработная плата в размере 90 000 за март 2021 года. Согласно представленным в бухгалтерию документам он имеет дочь в возрасте 7 лет. Определите сумму налоговых вычетов, налоговую базу и сумму НДФЛ за март 2021 года.

Задача 5. Заработок Ивана составляет 65 000 рублей. Он сделал пожертвования на сумму 25 000 рублей благотворительной организации и 50 000 рублей онкологической больнице. Определите сумму налогового возврата, на которую может претендовать Иван.

Задание 6. Работа с проектом «Мой уникальный робот». Определите какие датчики необходимо установить для вашего робота и установите их. Определите стоимость вашего труда за месяц, связанного с производством этого робота. Определите сумму налоговых вычетов, налоговую базу и сумму НДФЛ за этот месяц.

Тема 6. Программирование алгоритмов автоматического управления.

Понятие автоматического управления. Цели, ресурсы и управляющие воздействия в контексте проектирования, конструирования и программирования роботов на базе LEGO MINDSTORMS. Реализация алгоритмов функционирования релейного, пропорционального, пропорционально-

дифференциального и пропорционального интегральнодифференциального регуляторов. Финансовые риски. Мошенничество и финансовые пирамиды. Страхование. Виды страхования.

Примеры практических заданий:

Задание 1. Запрограммируйте релейный регулятор для движения робота вдоль линии с одним датчиком освещенности.

Задание 2. Запрограммируйте пропорциональный регулятор для движения робота вдоль линии с одним датчиком освещенности.

Задание 3. Запрограммируйте пропорционально-дифференциальный регулятор для движения робота вдоль линии с одним датчиком освещенности.

Задание 4. Решение задач:

Задача 1. Определите среднюю ожидаемую прибыль, ожидаемую стоимость информации при условиях определенности и неопределенности, а также стоимость полной информации.

Если предприниматель стоит перед выбором, сколько ему закупить товара: 50 или 100 единиц. При закупке 50 единиц товара затраты составят 120 тыс. р. за единицу, а при закупке 100 единиц – 100 тыс. р. за единицу. Предприниматель данный товар будет продавать по 180 тыс. р. за единицу. Однако он не знает, будет ли спрос на него. Весь не проданный в срок товар может быть реализован только по цене 90 тыс. р. и менее. При продаже товара вероятность составляет «50 на 50», т.е. существует вероятность 0,5 для продажи 100 единиц товара и 0,5 для продажи 200 единиц товара.

Задача 2. Хозяйствующий субъект решил заключить трехмесячный срочный форвардный контракт на покупку 10 тыс. долл. США по форвардному курсу 27,20 р. за 1 долл., следовательно, затраты на покупку валюты по контракту составили 272 тыс. р.

Рассмотрите процесс хеджирования с помощью форвардной операции и определите:

а) экономию денежных ресурсов или потенциальную прибыль, если через три месяца на день исполнения контракта курс спот составит до 27,80 р. за долл.;

б) упущенную выгоду или потенциальные потери, если через три месяца на день исполнения контракта курс спот снизится до 26,80 р. за долл.

Задача 3. Предприятие-заемщик заключило договор страхования риска непогашения кредита со страховой компанией. Кредит взят в сумме 120 млн р. под 40% годовых с 1.01.2023 по 31.12.2023 г. Погашение кредита и процентов по нему согласно кредитного договора должно осуществляться раз в полугодие. Заемщик оказался не в состоянии вернуть последний платеж и проценты по нему. Предел ответственности 70%. Страховой тариф 5,2%.

Определите страховую сумму, сумму страховых платежей и потерь по кредитному риску (сумму страхового возмещения в результате наступления страхового случая).

Задача 4. Банк заключил договор страхования риска непогашения кредита со страховой компанией. Банк-страхователь выдал кредит на 70 млн р. под 46% годовых. Предел ответственности 70%. Страховой тариф 6,8%. Заемщик оказался не в состоянии выплатить проценты за кредит. Кредитный договор заключен на срок с 1 января 2022 по 31 июня 2022 года.

Определите страховую сумму, сумму страховых платежей и потерь по кредитному риску (сумму страхового возмещения).

Задача 5. Инна имела в банке валютный депозит на 15 000 евро размещенный под 1% годовых, а также дебетовую карту, на которой было 300 000 рублей. Однако в банке были выявлены серьезные нарушения, что повлекло отзыв у него лицензии.

Рассчитайте, какую сумму в рублях не покроют деньги, которые получит Инна по системе обязательного страхования вкладов. Отзыв лицензии у банка произошел через полгода после размещения вклада, курс евро на момент отзыва лицензии у банка составлял 75 рублей за евро.

Задача 6. Водитель, имеющий договор обязательного страхования гражданской ответственности (ОСАГО), нанес в результате ДТП, виновником которого он был, ущерб автомобилям гражданина Бондаренко (пострадавший 1) в сумме 190 000 руб. и гражданина Пастернак (пострадавший 2) в сумме 260 000

рублей. На транспортировку поврежденных автомобилей затрачено 8 000 руб., на другие расходы, связанные с аварией, еще 5 000 рублей. Нанесения вреда жизни и здоровью не было. Определите размер страховых выплат по данному ДТП. Лимит выплаты по ОСАГО - 400 000 рублей.

Задание 8. Работа с проектом «Мой уникальный робот». Доработайте предыдущую программу, добавив необходимые задачи, связанные с обработкой сигналов от датчиков. Определите какой вид страхования подойдет для вашего робота. Доделайте черновик Бизнес-плана до полной готовности, подготовьтесь к защите проекта «Мой уникальный робот».

Проект реализуется в течение 1 года.

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 2 часа, итого 36 занятий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе изучения теоретических основ обучения финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике было установлено, что финансовая грамотность – это концепция, направленная на обучение людей правильному ведению собственных финансов, что подразумевает понимание и использование различных финансовых инструментов и продуктов. Финансовая грамотность связана с пониманием и применением знаний, которые позволяют людям делать обоснованные решения, способствующие их финансовому благополучию. Это включает в себя осведомленность о финансовых инструментах, умение планировать бюджет, знание о том, как управлять долгами и инвестициями, а также развитие навыков, необходимых для эффективного участия в экономической жизни общества. Однако степень преподавания финансовой грамотности в школе является неполной и недостаточной, и нуждается в дополнении.

Интересным и инновационным методом обучения финансовой грамотности может стать курс дополнительного образования по робототехнике. На сегодняшний день робототехнику в образовании можно рассматривать как междисциплинарные занятия, которые интегрируют в себе науку, технологию, инженерное дело, творчество, программирование и которая способна работать на развитие технического творчества.

В ходе представленной работы был проведен анализ существующих модулей финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования. Было установлено, что в различных программах курсов дополнительного образования по робототехнике отсутствуют модули финансовой грамотности. Однако в настоящее время существует довольно большое количество программ и игр дополнительного образования для повышения финансовой грамотности как у детей, так и подростков. Некоторые из них были взяты за основу для составления модуля финансовой грамотности в рамках курса дополнительного образования по робототехнике.

Формирование финансовой грамотности в ходе дополнительного образования по робототехнике осуществляется в проектной деятельности. С целью формирования финансовой грамотности можно реализовать различные проекты, например: «Мой уникальный робот» и «Моя монополия», разработанные в ходе исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айзман, Р. И. Методика обучения экономике: финансовая грамотность и безопасность: учебное пособие для вузов / Р. И. Айзман, Н. О. Новикова. – М.: Издательство Юрайт, 2020. -214 с.
2. Аксенов, А.П. Гид по финансовой грамотности / А. П. Аксенов и др. – М.: КНОРУС: ЦИПСиР, 2019. – 456 с.
3. Андрианов, П. Н. Техническое творчество учащихся: Пособие для учителей и руководителей кружков: / Андрианов П. Н. - М.: Просвещение, 1986. - 127 с.
4. Бахмутский, А. Е. Педагогика: учебник / А. Е. Бахмутский. - Санкт-Петербург: Питер пресс, 2021. – 304 с.
5. Бейтман, К. Юный инвестор. Как быть финансово грамотным с детства / К. Бейтман. – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2019. – 316 с.
6. Бешенков, С.А. Методика организации внеурочной деятельности обучающихся V-IX классов с использованием робототехнического оборудования и сред программирования / С.А. Бешенков, М.И. Шутикова, В.И. Филиппов // Информатика в школе. - 2019. - № 7. - С. 17-22.
7. Блискавка, Е. Дети и деньги / Е. Блискавка. – М.: «Манн, Иванов и Фербер», 2024. – 121 с.
8. Бороздина, Г.В. Психология и педагогика: Учебник для бакалавров / Г.В. Бороздина. - Люберцы: Юрайт, 2021. - 477 с.
9. Горяев, А.В. Финансовая грамота / А. В. Горяев. – Издательство CitiFoundation, «Российская Экономическая Школа», 2023. – 160 с.
10. Гуревич, П. С. Психология и педагогика: Учебник для бакалавров / П.С. Гуревич. - Люберцы: Юрайт, 2019. - 479 с.
11. Давыдова, Н. Н. Потенциал уроков истории и обществознания по формированию финансовой грамотности (из опыта работы) / Н. Н. Давыдова. // Молодой ученый. - 2023. - № 22 (469). - С. 390-393.
12. Дегтярева, Л.В. Информатика и бизнес в решении вопросов обучения робототехнике / Л.В. Дегтярева, С.М. Клебанова // Вестник Московского

городского педагогического университета. Серия: «Информатика и информатизация образования». - 2022. - № 2 (44) 2018. - С. 17-25.

13. Донских С.А., Сёмин В.В, Шереверова Л.Н. Изучение робототехники в учреждениях дополнительного образования // Вестник Таганрогского института имени А. П. Чехова. - 2021. - №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-robototehniki-v-uchrezhdeniyah-dopolnitelnogo-obrazovaniya> (дата обращения: 23.05.2024).

14. Емельянова, Е.Н. Интерактивный подход в организации учебного процесса с использованием технологии образовательной робототехники / Е.Н.Емельянова // Педагогическая информатика. - 2021. - № 1. - С. 22-32.

15. Жигулина, М.П. Опыт применения робототехнического набора «Роббо» в проектной деятельности учащихся / М.П. Жигулина // Информатика в школе. - 2019. - № 6. - С. 59-61.

16. Захарова, Т.Б. Формирование универсальных учебных действий у школьников в процессе освоения образовательной робототехники в основном общем образовании / Т.Б. Захарова, Е.А. Чекалева // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: «Информатика и информатизация образования». - 2022. - № 4 (46) 2018. - С. 64-70.

17. Ибрагимов К., Продолятченко П. Кадровое обеспечение реализации программ повышения финансовой грамотности населения //ДИСКУССИЯ. - 2022. - №. 5. – С. 56-61.

18. Иванов, А.А. Основы робототехники: учеб. пособие для студентов вузов / А.А. Иванов. - М.: Форум, 2022. - 222 с.

19. Игонина, Л.Л. Финансовая система России: анализ структурно-функциональных характеристик / Л.Л. Игонина //Экономический анализ: теория и практика. - № 33 (336). - 2022. - С. 14-21.

20. Ионкина, Н.А. Образовательная робототехника в системе подготовки современных учителей / Н.А. Ионкина // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия: «Информатика и информатизация образования». - 2021. - № 2 (44) 2018. - С. 103-107.

21. Клемешова, Н. С. Использование игровых технологий в формировании основ финансовой грамотности у детей во внеурочной деятельности / Н. С. Клемешова, Г. Д. Григорьевская. // Молодой ученый. - 2022. - № 49 (444). - С. 191-193.
22. Латышина, Д.И. История педагогики (История образования и педагогической мысли): Учеб.пособие / Д.И. Латышина. - М.: Гардарики, 2015. – 603 с.
23. Липсиц, И. Удивительные приключения в стране Экономика/ И. Липсиц. – Издательство «Вита-Пресс», 2022. – 120 с.
24. Паатова М., Даурова М. Финансовая грамотность детей и молодежи как актуальная задача современного образования // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. - 2024. - №. 2 (28) – С. 45-50.
25. Самылкина, Н.Н. Влияние образовательной робототехники на содержание курса информатики основной школы / Н.Н. Самылкина, И.А. Калинин // Информатика в школе. - 2021. - № 8. - С. 16-21.
26. Самылкина, Н.Н. Проектный подход к организации внеурочной деятельности в основной школе средствами образовательной робототехники / Н.Н. Самылкина // Информатика и образование. ИНФО. - 2022. - № 8. - С. 18-24.
27. Сафиулина, О.А. Образовательная робототехника как средство формирования инженерного мышления учащихся / О.А. Сафиулина // Педагогическая информатика. - 2023. - № 4. - С. 32-36.
28. Слинкин, Д.А. Образовательная робототехника: основы взаимодействия между наставником и командой / Д.А. Слинкин, В. Слинкина // Информатика в школе. - 2019. - № 4. - С. 8-16.
29. Смирнова, Н.А. «Финансовая грамотность для детей и подростков»/ Н.А. Смирнова. – М.: Финансист, 2022. – 60 с.
30. Солодкая, Н. В. Теория и методика развития основ финансовой грамотности подростков в образовательном процессе : учебное пособие для вузов / Н. В. Солодкая. – М.: Издательство Юрайт, 2024. - 104 с.

31. Столярова, А.А. Анализ мировой практики развития финансового образования и повышения финансовой грамотности населения / А. А. Столярова, Г. Э. Шахназарян // Финансы и кредит. – 2024. – № 34. - С. 72-78
32. Тарапата, В.В. Робототехника в школе: методика, программы, проекты / В.В. Тарапата, Н.Н. Самылкина. - М. : Лаб. знаний, 2021. - 109 с.
33. Тарапата, В.В. Робототехнические проекты в школьном курсе информатики / В.В. Тарапата // Информатика в школе. - 2019. - № 5. - С. 52-56.
34. Уксусова, М.С. Повышение финансовой грамотности молодежи как условие модернизации экономики России / М.С. Уксусова // Современные научные исследования и инновации. - 2024. - № 12. – С.12-19.
35. Федин, С.Н. Финансовая грамотность: материалы для учащихся. В 2-х частях. Ч. 1 / С. Н. Федин. - М.: ВИТА-ПРЕСС, 2024. - 112 с.
36. Финансы: Учебник / В.А.Слепов, А.Ф.Арсланов, В.К.Бурлачков и др. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.
37. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. – М.: Издательство Юрайт, 2021. - 148 с.
38. Шемятихина, Л. Ю. Менеджмент и экономика образования. Учебное пособие / Л.Ю. Шемятихина, Е.Е. Лагутина. - М.: Феникс, 2016. - 442 с.
39. Шибяев, С.Р. Зарубежный опыт повышения финансовой грамотности населения / С. Р. Шибяев, Ю. А. Шадрин // Финансы и кредит. – 2022. – № 24. – С. 27-31.
40. Шутикова, М.И. Использование робототехнического оборудования на платформе Arduino при организации проектной деятельности обучающихся / М.И. Шутикова, В.И. Филиппов // Информатика и образование. ИНФО. - 2023. - № 6. - С. 31-34.