



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ, ФИЗИКИ, ИНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

**Курс внеурочной деятельности по математике как средство
предпрофильной подготовки**

**Выпускная квалификационная работа по направлению
44.04.01 Педагогическое образование**

**Направленность программы магистратуры
«Математическое образование в системе профильной подготовки»
Форма обучения заочная**

Проверка на объем заимствований:

89,43 % авторского текста
Работа рецензирована к защите

«01» 09 2021 г.

зав. кафедрой МиМOM

Сухова Суховиенко Е.А.

Выполнила:

Студентка группы ЗФ-313-131-2-1
Орешинной Ольги Константиновны

Научный руководитель:

и.о. зав. кафедрой, доктор
Суховиенко Елена Альбертовна

Сухова

Челябинск

2022

Оглавление

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы предпрофильной подготовки обучающихся.....	6
1.1. Понятие профильной и предпрофильной подготовки в психолого-педагогической литературе.....	6
1.2. Метапредметная направленность обучения математике как принцип современного образования.....	8
1.3. Проблема предпрофильной подготовки обучающихся в процессе обучения математике.....	12
1.4. Подходы к предпрофильной подготовке обучающихся	14
Выводы по 1 главе.....	16
ГЛАВА 2. Методика предпрофильной подготовки обучающихся во внеурочной деятельности по математике.....	18
2.1. Выявление целей и содержания курса внеурочной деятельности для предпрофильной подготовки.....	18
2.2. Разработка методики предпрофильной подготовки обучающихся и результаты ее применения.....	24
Выводы по 2 главе.....	36
Заключение.....	39
Список использованных источников.....	41
Приложение 1.....	43
Приложение 2.....	63

ВВЕДЕНИЕ

Парадигма «образование на всю жизнь» сменилась концепцией непрерывного образования — образования в течение всей жизни. Стремительно меняющиеся условия жизни вынуждают человека постоянно учиться. Учебные достижения учащихся — не просто фундамент последующего образования, но и основа общекультурной и профессиональной компетентности личности, элемент формирования опыта решения личностных и социально значимых проблем.

В связи с этим в современном отечественном образовании особое внимание обращается к получению метапредметных знаний, являющихся личностно и профессионально значимыми образовательными результатами, способствующими формированию навыков решения проблем, возникающих как в учебном процессе, так и за его рамками. Одним из средств решения данной задачи является дифференциация обучения, в частности, переход к предпрофильной подготовке учащихся, ставший важнейшим направлением модернизации отечественной системы образования.

Потенциал математики позволяет не только формировать логическое мышление, развивать критичность мышления и интуицию, влиять на интеллектуальное развитие, но и воспитывать отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Анализ многолетнего опыта педагогических работников и запросов государства к системе образования показывает, что профильной подготовки обучающихся зачастую недостаточно для эффективного освоения, выбранного порой спонтанно учениками профиля.

Таким образом, вопрос введения курса внеурочной деятельности по математике как средства предпрофильной подготовки является актуальным на сегодняшний день.

Анализ научной и методической литературы, образовательных стандартов, позволил выделить следующие противоречия:

на социально-педагогическом уровне: среди социально-обусловленных требований системы образования, выражающимися в необходимости увеличения качества обучения учеников и недостаточным возможностям образовательных учреждений по формированию профильной подготовки на основе курсов внеурочной деятельности по математике на научно-методическом: между потребностями развития предпрофильной подготовки обучающихся в учебно-познавательной деятельности в ходе обучения математике и недостаточной направленностью существующих методик, технологий обучения, теоретических основ и дидактических средств её формирования.

Таким образом целью данной работы является разработка методики предпрофильной подготовки обучающихся в курсе внеурочной деятельности по математике

Объект исследования — процесс обучения в основной школе

Предмет исследования — предпрофильная подготовка обучающихся в курсе внеурочной деятельности по математике

В качестве гипотезы исследования было выдвинуто следующее предположение: разработка и реализация курса внеурочной деятельности по математике, ориентированного на предполагаемый выбор обучающимися будущего профиля и достижение метапредметных результатов, способствует формированию умений решения практикоориентированных математических задач, соответствующих профилю

Задачи исследования:

1. Проанализировать психолого-педагогическую и методическую литературу, государственный образовательный стандарт основного общего образования, учебные программы, учебники и учебные пособия по математике.

2. Проанализировать и спроектировать методическую систему по математике учащихся 5 классов.

3. Разработать методику, включающую систему упражнений в соответствии с предполагаемым выбором будущего профиля, используемую в курсе внеурочной деятельности по математике.

К методам исследования можно отнести: теоретический анализа психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования; системный анализ ранее выполненных диссертационных исследований, государственных образовательных стандартов, учебных программ, учебников и учебных пособий по математике; моделирование; изучение и обобщение педагогического опыта; методы эмпирического исследования (наблюдение за процессом обучения, анкетирование, метод экспертных оценок и др.); педагогический эксперимент.

В первой главе раскрываются проблемы предпрофильного обучения во внеурочной деятельности по математике, метапредметного обучения и их связь с курсом математики.

Во второй главе представлена методика предпрофильной подготовки обучающихся посредством математики, тестирование обучающихся на предмет усвоения метапредметных результатов в процессе обучения математике.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1.1. Понятие профильной и предпрофильной подготовки в психолого-педагогической литературе

Понятие предпрофильной подготовки является относительно новым для отечественной педагогической науки и практики. Впервые оно появилось в Концепции профильного обучения. Ранее, на фазе общественно-профессиональных обсуждений проекта Концепции, отдельные специалисты высказывались, что введение профильного обучения в 10-11-х классах не должно никак затрагивать основную школу, что профильное обучение может состояться «само собой», то есть без проведения системной подготовительной работы в конце основной школы и фактического включения основной школы процесс профилизации. Однако эта точка зрения не нашла поддержки. Концепция профильного обучения отмечает, что реализация идеи профилизации обучения на старшей ступени ставит выпускника основной ступени перед необходимостью совершения ответственного выбора - предварительного самоопределения в отношении профилирующего направления собственной деятельности.

Действительно, если ключевой идеей профильного обучения является идея существенного роста возможностей выбора, то очевидно, что ученик к такому выбору должен быть подготовлен. Важность подготовки к этому ответственному выбору в предстоящих условиях более вариативного и дифференцированного профильного обучения на старшей ступени, чем это имеет место в унифицированной традиционной школе сегодня, определяет серьезное значение предпрофильной подготовки в основной школе.

На сегодня предпрофильная подготовка в основной школе, во-первых, состоялась как особое педагогическое понятие и, во-вторых, получает широкую и интенсивную экспериментальную апробацию.

Предпрофильная подготовка — это система педагогической, психолого-педагогической, информационной и организационной деятельности, содействующая самоопределению учащихся старших классов основной школы относительно избираемых ими профилирующих направлений будущего обучения и широкой сферы последующей профессиональной деятельности (в том числе в отношении выбора профиля и конкретного места обучения на старшей ступени школы или иных путей продолжения образования) [10].

Ведущей целью предпрофильной подготовки выступает формирование готовности выпускников основной школы к выбору последующей образовательной траектории.

Важное место в предпрофильной подготовке занимает дополнительное предметное обучение, которое может выступать в форме факультативов по комплексу образовательных областей. На первом этапе дополнительное предметное обучение может выполнять компенсирующую роль, заключающуюся в ликвидации имеющихся пробелов в предметном обучении школьников, на втором этапе предметные факультативы могут обеспечивать функцию развития, осуществляя дополнительную предметную подготовку учащихся для решения практических задач повышенного уровня в процессе проектной деятельности. Предполагается введение учащихся в различные сферы практической деятельности и освоение приемов и операций, связанных с выполнением проектов в различных сферах практической деятельности в соответствии с разнообразием предметов труда [4].

Ведущей целью профильного обучения является обеспечение готовности выпускников общеобразовательной школы к последующему профессиональному обучению.

Концепция профильного обучения предполагает изучение школьниками трех типов учебных предметов: базовых, профильных и элективных. Базовые учебные предметы составляют основу минимальной общеобразовательной подготовки учащихся на этапе полной средней школы. Профильные предметы

— это учебные предметы, изучаемые на повышенном уровне, которые изначально (селективно) связаны с данным профилем образовательной подготовки.

Элективные учебные предметы представляют собой обязательные компоненты обучения, которые реализуются по выбору ребенка. Согласно концепции профильного обучения элективные предметы могут быть нескольких типов: надпредметные - повышающие уровень изучения профильных дисциплин, межпредметные - расширяющие блок профильных предметов и практико-ориентированные прикладные дисциплины в различных сферах деятельности. Введение элективных предметов и способы их реализации определяют основные отличия профильного обучения от традиционной системы углубленной предметной подготовки школьников, существовавшей в отечественной школе в течение последних десятилетий.

Для реализации целей и задач профильного обучения на старшей ступени школы необходимо обеспечение многоуровневого обучения по дисциплинам учебного плана; создание целостной системы практико-ориентированного обучения школьников с учетом сфер профессиональной деятельности; психолого-педагогическое сопровождение индивидуальной образовательной деятельности учащихся; комплексное использование ресурсов общего, дополнительного и профессионального образования [6].

Таким образом, можно сделать вывод, что профильное обучение – формирование углубленных знаний, развитие компетентностей для совершенствования ранее полученных навыков и формирования адекватного представления о своих возможностях через создание системы специализированной подготовки в старших классах общеобразовательной школы.

1.2. Метапредметная направленность обучения математике как принцип современного образования

Направленность на всестороннее развитие учащихся способствует решению социальных задач, которые ставят перед школой государство и общество. Согласно ФГОС ООО проблема развития учащихся должна решаться через освоение универсальных учебных действий и межпредметных понятий, которые заданы метапредметными результатами.

Реализация принципа метапредметных связей является одним из наиболее значимых средств повышения эффективности процесса обучения. Психологические исследования доказывают важность реализации данного принципа в процессе обучения, так как он влияет на развитие мыслительных способностей обучающихся. Принцип метапредметных связей соотносится с законами мышления, с процессами образования временных нервных связей, метапредметных ассоциаций, лежащих в основе усвоения знаний.

Содержание и методика преподавания математики имеет специфические особенности по формированию ключевых компетентностей: социальной, поликультурной, коммуникативной, информационной, компетенции самообразования и саморазвития, продуктивной творческой деятельности. На современном этапе развития общества все больше специальностей требуют высокого уровня образования, применений математических знаний (физика, химия, информатика, бизнес, финансы и т.д.), поэтому расширяется круг обучающихся, для которых математика становится профессионально значимым предметом. Кроме того, в повседневной практической деятельности каждый человек в той или иной степени имеет дело с расчетами, планированием, моделированием, приемами геометрических построений и измерений, составлением и чтением таблиц, схем, диаграмм, графиков, выполнением алгоритмов, анализом массивов данных. Поэтому, изучая каждую тему по математике, следует связывать ее содержание с практическими задачами из жизни или других учебных дисциплин, доказывать на конкретных примерах ее практическую значимость и круг применений [8].

Математике присуща универсальность. Важно согласование во времени и по темпам изучения программы по математике с программами других предметов школьного компонента, где используется математический аппарат. Очень интересным и перспективным способом демонстрации связи математики с другими науками, является проведение нестандартных уроков - интегрированных или бинарных. Они формируют научное мировоззрение, способствуют установлению логических связей между предметами, предупреждают формализм в знаниях. Интегрировать можно уроки математики с уроками трудового обучения («Формулы», «Построение чертежей одежды», «Единицы массы. Работа с пищевыми продуктами. Приготовление блюд»), географии («Масштаб. Построение плана школьной территории»), естествознания («Симметрия. Симметрия в природе»), физики («Скорость. Единицы измерения скорости»), истории («Путешествие в прошлое геометрии», «Семь чудес света»), биологии («Математика на службе генетики»), т.д. Интегрированные уроки имеют ярко выраженную прикладную направленность и поэтому вызывают неоспоримый познавательный интерес обучающихся. Метапредметные связи — это не столько «мосты» между учебными предметами, но и средство построения целостной системы обучения на основе общности содержания знаний и методов научного познания.

Так, во время отбора задач целесообразно придерживаться определенных требований. Задача должна демонстрировать практическое применение математических идей и методов и иллюстрировать материал, выкладывается на определенном уроке, содержать соответствующие или интуитивно понятны ученикам понятия и термины, а также реальные числовые данные, которые не ведут к громоздким вычислениям. Практика свидетельствует о целесообразности проведения уроков математики с интегрированным содержанием. При таких условиях использование прикладной задачи, составленной на материалах смежных предметов, дает педагогический эффект.

Согласно содержанию ФГОС ООО основные требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования можно выделить на личностном, метапредметном и предметных уровнях. К таким результатам можно отнести готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, на личностном уровне. К метапредметным результатам можно отнести результаты, включающие освоение обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий, способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать умение самостоятельно определять цели своего обучения, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований.

К результатам предметным ФГОС ООО относит освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях. В частности, предметные результаты изучения предметной области "Математика" должны отражать формирование представлений о математике как о методе познания

действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления [13].

Беря во внимание пункты, отраженные в тексте документа ФГОС ООО и понятие предпрофильной подготовки, как явления, направленного на создание целостной системы практико-ориентированного обучения школьников с учетом сфер профессиональной деятельности, обеспечение готовности выпускников общеобразовательной школы к последующему профессиональному обучению, то есть самоопределению, можно сделать вывод о том, что предпрофильная подготовка может служить эффективным инструментом по достижению задач, выдвигаемых образовательным стандартом.

1.3. Проблема предпрофильной подготовки обучающихся в процессе обучения математике

Среди проблем предпрофильной подготовки обучающихся в процессе обучения математики можно выделить проблемы, непосредственно связанные как с профильным самоопределением учащихся, так и с условиями организации образовательного процесса и работой педагогов в рамках вопроса предпрофильной подготовки обучающихся.

Становление личности старших подростков в процессе профессионального самоопределения происходит эффективно, если профессиональное самоопределение рассматривается и как механизм, и как результат развития, когда в полной мере учитываются актуальные возрастные (и психологические, и социальные) потребности старших подростков, а также противоречия, возникающие при их реализации. При этом необходимо грамотно организовать психолого-педагогическую работу на основе личностного подхода по профессиональному самоопределению старших подростков, где предметом психолого-педагогического воздействия является целостное становление личности, которое содержательно разбивается на

следующие взаимосвязанные компоненты: ценностно-нравственный, мотивационно волевой, личностно-развивающий, когнитивный, эмоциональный [1].

Для учащихся предпрофильных классов, относящихся к подростковому возрасту, характерны такие особенности, как неполная сформированность важнейших личностных качеств (способность к самопознанию, самоизменению; способность к выбору; самостоятельность), недостаток информации, необходимой для выбора профиля обучения и дальнейшего профессионального самоопределения, а также не вполне осознанные мотивы выбора будущей профессиональной деятельности.

Как любая инновация, реализация предпрофильного обучения требует разрешения ряда проблем, которые связаны с разными сторонами образовательного процесса и с условиями организации образовательного процесса и работой педагогов. К таким задачам, требующим решения, стоит отнести методологическую, методическую, дидактическую подготовленность. Так, можно рассмотреть предпрофильную систему с той точки зрения, что такое обучение входит в противоречие с требованиями системности и полноты содержания образования, рассматривая математику в свете какого-либо одного выбранного профиля. Кроме этого, многие учителя не готовы реализовать практическую направленность образовательного процесса, в связи с недостаточной осведомленностью педагогов математики в других предметных областях, недостаточное количество часов, отведенных для математики в школьном курсе, при условии усвоения основной программы, а также внедрения предпрофильной специализации.

Решить проблему повышения уровня профессиональной компетенции учителей за счет соответствующих курсов переподготовки часто не удается из-за их скоротечности, фрагментарности и несистематичности. Конечно, нельзя отрицать возможность самостоятельного приобретения дополнительных знаний педагогами в рамках преподаваемой дисциплины, но и это не решает проблему в целом при условии существующего социального

статуса педагога. В педагогических университетах нет четкой концепции методики формирования у будущих выпускников соответствующих знаний и умений. Разработка данной методики осложнена тем, что здесь не последнюю роль играют межпредметные связи. Так, например, дифференцированное изучение предметов естественнонаучного цикла, предполагает интеграцию таких предметов, как физика, химия, биология, физическая география и пр. Подготовить учителя, одновременно хорошо владеющего знаниями из всех перечисленных дисциплин, довольно сложная задача, особенно если решать ее необходимо в массовом порядке [4].

1.4. Подходы к предпрофильной подготовке обучающихся

Изучив вопрос предпрофильной подготовки обучающихся мы можем выделить четыре основных подхода, связанных с организацией предпрофильной подготовки обучающихся:

1. информирование обучающихся и их родителей;
2. предпрофильные курсы или программы;
3. психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса;
4. организационно-методическое сопровождение учебного процесса.

Информирование включает ознакомление обучающихся с направлениями профильного обучения в образовательной организации, с возможностями продолжения образования или трудоустройства, работу с базами данных, содержащих информацию об учреждениях профессионального образования, о состоянии и прогнозах развития рынка труда региона, об алгоритме и закономерностях процесса выбора профиля обучения в общеобразовательной организации для дальнейшего профессионального образования. В результате реализации этого направления обучающиеся получают информацию, необходимую для построения индивидуального образовательного и индивидуального профессионального маршрутов, а также приобретают опыт работы с такого рода ресурсами [11].

Предпрофильные курсы или программы позволяют обучающемуся осуществить на практике «пробу сил» в той или иной сфере деятельности. Это должны быть программы элективных курсов или внеурочной деятельности, содержание которых нацелено на изучение алгоритма выбора профиля обучения и направления будущей профессиональной деятельности, завершающиеся непосредственно этим выбором. Также курсы предпрофильной подготовки могут представлять собой курсы по выбору обучающихся в соответствии с их интересами и возможностями, содержащие возможности для углубленного изучения тех или иных образовательных областей или отдельных предметов школьной программы. В результате реализации предпрофильных программ или курсов обучающиеся получают опыт освоения способов деятельности, изучения и преобразования предметов и процессов, характерных для той или иной сферы человеческой деятельности, а также опыт осуществления ответственного выбора.

Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса включает диагностику личностных особенностей обучающихся, групповое и индивидуальное консультирование, мониторинг освоения предпрофильных курсов с позиций развития индивидуальных особенностей и, прежде всего, уровня готовности к профессиональному самоопределению, организацию рефлексии полученного обучающимися опыта, их самопознания, соотнесение полученной информации и предпочтений учащихся. Психолого-педагогическое сопровождение является связующим звеном по отношению к информированию и реализации курсов или программ. В результате реализации данного направления обучающиеся принимают принципиальное решение о своем дальнейшем образовании (профессиональном или общем) или трудовой деятельности. Основой этого решения становятся результаты профессионально организованных процессов самопознания и самоопределения обучающихся и рефлексии результатов курсов по выбору; рекомендации по поводу затруднений в процессе выбора предпочтительного вида деятельности.

Организационно-методическое сопровождение учебного процесса заключается в организации и реализации мероприятий профориентационной направленности для осуществления обучающимися профессиональных проб как в рамках учебной работы, так и во внеурочное время. Организационно-методическая работа должна рассматриваться как помощь в принятии школьном решения о выборе направления и места дальнейшего обучения, она предполагает работу по повышению готовности подростка к социальному, профессиональному и культурному самоопределению в целом. Результатом реализации данного направления должно стать понимание, верно или ошибочно осуществлен выбор профиля обучения и/или направления будущей профессиональной деятельности [11].

Выводы по 1 главе

Изучив понятие «предпрофильной подготовки» в психолого-педагогической литературе, можно сделать вывод о том, что предпрофильная подготовка - это система педагогической, психолого-педагогической, информационной и организационной деятельности, содействующая самоопределению учащихся старших классов основной школы относительно избираемых ими профилирующих направлений будущего обучения и широкой сферы последующей профессиональной деятельности. Ведущей целью данного этапа выступает формирование готовности выпускников основной школы к выбору последующей образовательной траектории. Это актуально как для каждого обучающегося в частности, так и для государства в целом, которое нацелено получить замотивированного специалиста, который осознанно подошел к своему выбору и смог получить эффективную базу знаний, умений и навыков в процессе образования.

Подтверждение актуальности данной педагогической деятельности, направленной на самоопределение личности, умение решать социально значимые, повседневные задачи можно обнаружить и в тексте ФГОС ООО, в

котором идет речь в том числе и о метапредметной направленности обучения математике как принципе современного образования.

В процессе организации предпрофильной подготовки обучающихся образовательная система столкнулась с рядом проблем, к которым можно отнести как профильное самоопределение учащихся, так и проблемы связанные с условиями организации образовательного процесса и работой педагогов в рамках вопроса предпрофильной подготовки обучающихся.

В связи с сформулированными проблемами, нами были выделены следующие подходы при формировании предпрофильной подготовки обучающихся:

1. информирование обучающихся и их родителей;
2. предпрофильные курсы или программы;
3. психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса;
4. организационно-методическое сопровождение учебного процесса.

В данной магистерской диссертации рассмотрен такой подход, как организационно-методическое сопровождение образовательного процесса и разработаны технологические карты и планы уроков социально-экономической направленности, входная и повторная контрольные работы для учащихся 5-х классов, банк заданий по математике и создана программа курса внеурочной деятельности по математике социально-экономической направленности, о которых пойдет речь во второй главе.

ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ПРЕДПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО МАТЕМАТИКЕ

2.1. Выявление целей и содержания курса внеурочной деятельности для предпрофильной подготовки

Результаты анализа данных свидетельствуют о том, что в настоящее время большее внимание уделяется профильной подготовке учащихся 10-11 классов, а если образовательные организации и осуществляют предпрофильную подготовку учащихся, то она не имеет под собой практического применения и в большинстве своем направлена либо на расширение знаний по изучаемому предмету и не связана с основными разделами школьной программы, либо же, напротив, связана с каким-то одним разделом изучаемого предмета.

Профили, изучаемые в старших классах, а именно:

1. физико-математический;
2. социально-экономический;
3. химико-биологический;
4. информационно-технологический;
5. гуманитарный;
6. лингвистический;
7. художественно-эстетический;
8. технологический;
9. универсальный (общеобразовательный).

послужили вектором выбора предпрофильной подготовки для 5-6 классов.

Поскольку многие обучающиеся еще недостаточно ориентируются в многообразии представленных профилей, а для более подробного ознакомления нужна более длительная работа с учениками, то нами была

проведена краткая презентация о применении математических знаний в той или иной области жизнедеятельности человека, а после анкетирование учеников на вопрос о том, какой бы профиль им был более интересен для изучения. Зачастую на вопрос: «Какой профиль для вас является наиболее интересным?» многие отвечали «Социально-экономический». С результатами анкетирования учащихся можно ознакомиться ниже.

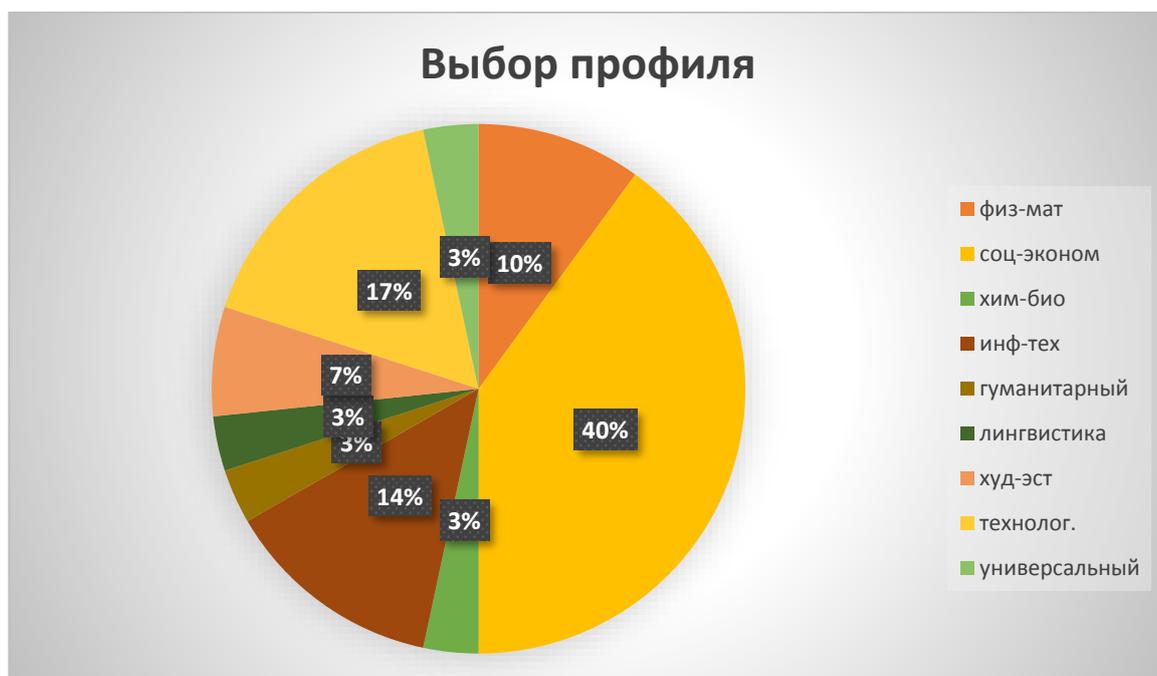


Рисунок 1 – Результаты выбора профиля учащимися

В связи с этим было принято решение по разработке внеурочного курса по математике для 5 классов с социально-экономическим профилем.

Частью педагогического эксперимента, проводимого нами в 5 классе на базе МАОУ «Гимназии № 76 г. Челябинска» стала проверка сформированности обучающимися применять знания, полученные на уроках математики в решении задач практического и междисциплинарного характера. Во входной контрольной работе приняли участие 30 пятиклассников, учащимся было предложено решить задачи по математике, носящие практико-ориентированный характер с социально-экономическим содержанием. С примером входной контрольной работы вы можете ознакомиться ниже.

Входная контрольная работа

Задача № 1

Платье стоит 1500 рублей. Каждые двадцать дней стоимость непроданного товара снижается на 25%. Сколько рублей будет стоить платье через 28 дней?

Решение.

- 1) $1500 : 100 = 15$ (руб.) – на 1%.
- 2) $15 \cdot 25 = 375$ (руб.) -25%
- 3) $1500 - 375 = 1125$ (руб.)

Возможно решение другим способом.

- 1) $1500 : 100 = 15$ (руб.) – на 1%.
- 2) $100\% - 25\% = 75\%$ -стоит платье
- 3) $15 \cdot 75 = 1125$ (руб.)

Ответ: 1125 рублей

Комментарий: проверяется овладение навыком смыслового чтения текста математического содержания, умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическую цепочку рассуждений.

Задача № 2

В таблице представлена выручка в магазине по отделам (в тыс. рублей).

В какой день недели выручка в магазине была наибольшей?

Дни недели	Одежда	Обувь	Трикотаж
Вторник	450	250	130
Среда	660	311	240
Четверг	120	802	510
Пятница	670	160	310
Суббота	886	587	452
Воскресенье	680	564	382

Решение:

- 1) $450 + 250 + 130 = 830$ (тыс. руб.)- во вторник
- 2) $660 + 311 + 240 = 1211$ (тыс. руб.)- в среду
- 3) $120 + 802 + 510 = 1432$ (тыс. руб.)- в четверг

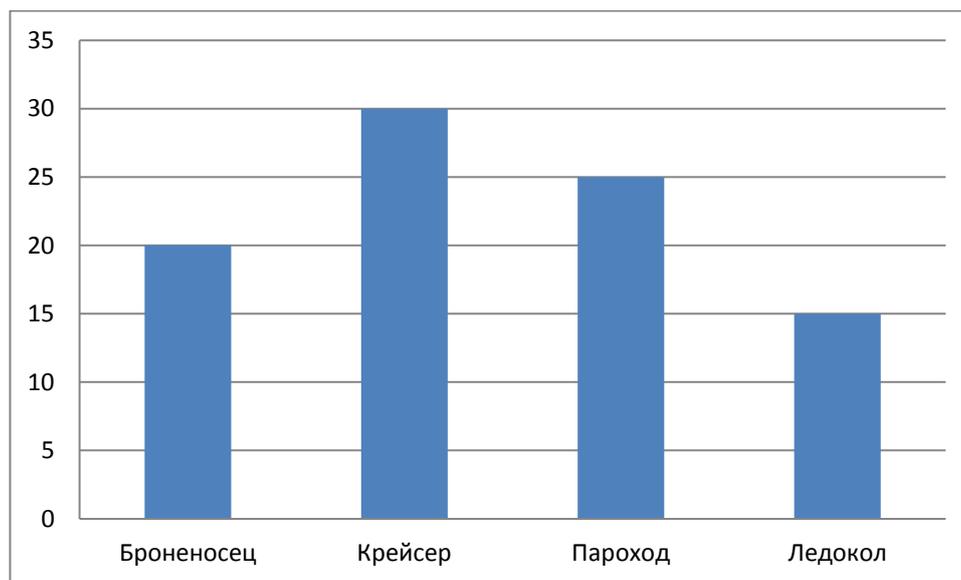
- 4) $670+160+310= 1140$ (тыс. руб.)- в пятницу
 5) $886+587+452= 1925$ (тыс. руб.)- в субботу
 6) $680+564+382= 1626$ (тыс. руб.)- в воскресенье

Ответ: в субботу

Комментарий: проверяется умение применять модели и схемы для решения познавательных задач

Задача №3.

С помощью диаграммы дополни текст.



Анализируя данные диаграммы скоростей морских судов, можно узнать с какой скоростью могут плыть некоторые из них.

Например, _____ самый быстроходный из представленных судов, его скорость ___ узлов. Скорость парохода _____ меньше скорости крейсера на 5 узлов и составляет _____ узлов.

_____ передвигается со скоростью 20 узлов. Ну а самую низкую скорость из данных судов имеет _____. Она равна _____ узлов.

Комментарий: проверяется умение составления текстов различных типов (текст-описание, текст-повествование, текст-рассуждение).

Верное выполнение: Анализируя данные диаграммы скоростей морских судов, можно узнать с какой скоростью могут плыть некоторые из них. Например, Крейсер является самым быстроходным из представленных судов,

его скорость 30 узлов. Скорость парохода меньше скорости крейсера на 5 узлов и составляет 25 узлов. Броненосец передвигается со скоростью 20 узлов. Ну а самую низкую скорость из данных судов имеет ледокол. Она равна 15 узлов.

Задача №4.

От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в минутах.

Автобус	От дома до автобусной станции—20 минут	Автобус в пути 2 ч 20 мин	От остановки автобуса до дачи пешком 10 минут
Электричка	От дома до станции железной дороги—15 минут	Электричка в пути 1 ч 40 мин	От станции до дачи пешком 50 минут
Маршрутное такси	От дома до остановки маршрутного такси—15 минут	Маршрутное такси в дороге 1 ч 25 мин	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 75 минут

Комментарий: проверяется понимание информации, представленной в виде таблицы, ее «чтение» и анализ для ответа на вопрос задачи.

Верное выполнение:

1) Автобус.

$$20\text{мин} + 2\text{ч } 20\text{мин} + 10\text{ мин} = 20\text{мин} + 140\text{мин} + 10\text{мин} = 170\text{мин.}$$

2) Электричка.

$$15\text{мин} + 1\text{ч } 40\text{мин} + 50\text{мин} = 15\text{мин} + 100\text{мин} + 50\text{мин} = 165\text{мин.}$$

3) Маршрутное такси.

$$15\text{мин} + 1\text{ч } 25\text{мин} + 75\text{мин} = 15\text{мин} + 85\text{мин} + 75\text{мин} = 175\text{мин.}$$

На электричке можно добраться до дачи за 165 минут. Это наименьшее время. В ответе должно быть указано 165 мин.

Правильный ответ: 165 мин.

Задача №5.

Для развития личного подворного хозяйства сельхозбанк даёт кредит под 14% годовых. Какую сумму переплатил клиент банку, если он взял 234 тыс. рублей и через год полностью рассчитался с банком?

Верное выполнение. 1) $234000:100*14= 32760$ (руб.)

Ответ: 32760руб.

Комментирование. Проверяется понимание информации, представленной в тексте, принятие решения в условиях избыточной информации.

В ходе проведения входной контрольной работы, состоящей из пяти задач, были получены следующие результаты

Отметка	Количество учащихся	%
«отлично»	3	10,0 %
«хорошо»	9	30,0%
«удовлетворительно»	14	46,6%
«неудовлетворительно»	4	13,3%

Задания, были составлены исходя из содержания учебной программы обучающихся 5 классов и направлены на проверку следующих метапредметных УУД:

1. Анализ объектов с выделением существенных признаков.
2. Использование знаково-символьных средств для решения задачи.
3. Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.
4. Структурирование знаний.
5. Формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий.
6. Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
7. Умение понимать и использовать математические средства наглядности (таблицы, диаграммы, схемы).

После проведения входного контроля нами было установлено, что обучающиеся сталкиваются со следующими проблемами:

1. Применение знаний, полученных на уроках математики в реальных ситуациях.
2. Не могут определить по вопросу задачи, что необходимо найти и с помощью каких операций это можно сделать.
3. Не умеют выделять информацию, которая необходима при решении задачи.
4. Не умеют работать с информацией, представленной в виде таблиц, диаграмм и т.д.

Недостаточная практикоориентированность на уроках математики при решении задач, алгоритмизация решений, особенно в 5-6 классах, влекут за собой потерю интереса к изучаемому предмету и вопросам о том, где и как могут быть применены полученные знания.

В связи с этим была выдвинута гипотеза о том, что разработка и реализация курса внеурочной деятельности по математике, ориентированного на предполагаемый выбор обучающимися будущего профиля и достижение метапредметных результатов, способствует формированию умений решения практикоориентированных математических задач, соответствующих профилю.

2.2. Разработка методики предпрофильной подготовки обучающихся и результаты ее применения

Анализ УМК по математике под редакцией А.Г. Мерзляк, Б.Б. Полонский, М.С. Якир позволил составить внеурочный курс по математике, в котором бы отражались основные темы, изучаемые в 5 классе.

Таблица 1 - Анализ УМК

Тема	Формируемые понятия по математике	Формируемые понятия профиля	Планируемые метапредметные УУД
------	-----------------------------------	-----------------------------	--------------------------------

Сложение и вычитание натуральных чисел	Натуральные числа, ряд натуральных чисел, сложение и свойства сложения натуральных чисел	Цена, спрос, заработная плата, бюджет, ресурсы, доход, расход	Анализ объектов с выделением существенных признаков Использование знаково-символьных средств для решения задачи Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнения	Числовые и буквенные выражения. Формулы. Уравнения	Долг, банк, ипотека, кредит, зарплата, налог	Использование знаково-символьных средств для решения задачи Формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни Умение понимать и использовать математические средства наглядности (таблицы, диаграммы, схемы)
Умножение и деление натуральных чисел. Деление с остатком	Умножение и деление натуральных чисел, остаток, делимое, делитель, множитель	Валютный курс, валюта, спрос, предложение	Анализ объектов с выделением существенных признаков Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
Обыкновенные дроби	Числитель, знаменатель дроби, основное свойство дроби	Производительность, фирма	Структурирование знаний Формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий

Продолжение таблицы 1 – Анализ УМК

Десятичные дроби и действия над ними	Десятичная дробь, целая часть, дробная часть, умножение, деление, сложение, вычитание десятичных дробей	Дефицит, профицит, стоимость	Анализ объектов с выделением существенных признаков Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Формирование умения обобщать, составлять алгоритм математических действий
Проценты	Процент, как найти целое по его части, как найти часть от целого	Вклад, ставка, выручка, залог	Анализ объектов с выделением существенных признаков Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Структурирование знаний Умение понимать и использовать математические средства наглядности (таблицы, диаграммы, схемы)
Геометрические фигуры	Прямоугольник, квадрат, треугольник, параллелепипед, куб, объем, площадь, периметр фигуры	Отрасль, затраты, предприниматель, аренда, залог	Использование знаково-символьных средств для решения задачи Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни Умение понимать и использовать математические средства наглядности (таблицы, диаграммы, схемы)

Нами была составлена рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике социально-экономического профиля для 5 классов, банк заданий по данному профилю [Приложение 1,2], а также разработаны технологические карты уроков и сценарии уроков, с примерами которых вы можете ознакомиться ниже.

Технологическая карта

Учитель: Орешина Ольга Константиновна

Тема урока: Семейный бюджет

Цель урока: подготовка обучающихся к овладению элементарными практическими навыками по планированию семейного бюджета, воспитание гражданской компетенции в области экономических знаний

Тип урока: урок-систематизации знаний

Планируемые образовательные результаты:

Предметные	Метапредметные	Личностные
<p>Знать понятия и умеют ими пользоваться: «бюджет», «расход», «доход», «дефицитный», «профицитный», «кредит», «оптимизация» Умеют находить процент от числа и число по его проценту, проводят действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, находят среднее арифметическое. Анализ и поиск наиболее «выгодного» варианта. Представляют полученную информацию в различных формах и видах</p>	<p><u>Регулятивные:</u> выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознают качество и уровень усвоения Оценивают достигнутый результат, контролируют свои действия, проводят работу над ошибками <u>Познавательные:</u> создают структуру взаимосвязей смысловых единиц текста Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи логические (установление причинно-следственных связей, построение логической цепи рассуждений). Анализируют текст и выделяют нужное для решения поставленных задач <u>Коммуникативные:</u> понимают возможность различных точек зрения, не</p>	<p>Формирование навыков организации анализа своей деятельности Формирование познавательного интереса Формирование навыков самоанализа и самоконтроля</p>

	<p>совпадающих с собственной.</p> <p>Проявляют готовность к обсуждению разных точек зрения и выработке общей (групповой) позиции</p> <p>Регулируют собственную деятельность посредством письменной речи</p> <p>планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстникам</p>	
--	--	--

Виды используемых на уроке средств	Фронтальный опрос, самопроверка, взаимопроверка, работа в группах, индивидуальная работа, рефлексия, анализ, обобщение
Аппаратное и программное обеспечение	Компьютер, экран, мультимедийный проектор, маршрутные листы с заданиями, кластеры «Доходы-расходы»

Название этапа	Характеристика деятельности учителя	Характеристика деятельности учащихся	Формируемые УУД
1. Самоопределение к коррекционной деятельности	Приветствует учащихся, организует подготовку к уроку	Приветствуют учителя, организуют свое рабочее место, демонстрируют готовность к уроку.	<p>Личностные: самоопределение</p> <p>Регулятивные: целеполагание</p> <p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками</p>
2. Постановка целей и задач урока. Актуализация знаний	Вступительное слова учителя. Помогает учащимся сформулировать тему урока. Задает вопросы, объясняет правила групповой работы, организует групповую работу.	Просмотр и обсуждение фильма. Формулируют тему урока. Вспоминают основные понятия темы. Отвечают на вопросы. Работают в группах	<p>Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками;</p> <p>Познавательные: самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели. Формулирование проблемы.</p> <p>Предметные: знают понятия и умеют ими пользоваться: «бюджет», «расход», «доход»,</p>

			«дефицитный», «профицитный», «кредит», «оптимизация»
3.Применение знаний и контроль их усвоения	Организует работу в группах. Контролирует, проверяет правильность решения, помогает в оформлении.	Выполняют задания, задают вопросы, аргументируют свою точку зрения, фиксируют решения в тетради	Регулятивные: целеполагание, оценивают достигнутый результат, контролируют свои действия, проводят работу над ошибками Познавательные: оценка процесса результата деятельности. Предметные: умеют находить процент от числа и число по его проценту, проводят действия с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями, находят среднее арифметическое. Анализ и поиск наиболее «выгодного» варианта. Представляют полученную информацию в различных формах и видах
4.Рефлексия учебной деятельности	Организует групповую работу по распределению, полученного дохода и помогает с оформлением «Экономического словаря» и «Математических заметок». Задает вопросы	Отвечают на вопросы. Работают в группах и индивидуально.	Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выразить свои мысли; Регулятивные: планирование, контроль, оценка, коррекция, выделение и осознание того, что усвоено, что ещё подлежит усвоению

Сценарий урока:

Вступительное слово: Семьи бывают разными, большими и маленькими по своему составу. У каждого члена семьи есть свои обязанности. Сегодня я предлагаю побыть в роли членов семьи состав которой: мама, папа, дочь, сын, бабушка. Прошу разделить роли в команде и придумать фамилию для своей семьи. Каждая семья после выполнения задания будет получать валюту: 100 или 500 рублей, в зависимости от того насколько полно и верно вы выполнили задание.

Просмотр фильма. Дети формулируют тему урока и отвечают на вопросы: Знакомо ли вам понятие бюджет и что оно означает? Из каких частей состоит бюджет семьи.

Задание 1. Оформляют кластер в своих группах (доходы и расходы)

Задание 2. Представить информацию о доходах и расходах семьи на данный месяц для каждого члена семьи отдельно. Сделайте выводы о расходах и доходах семьи (работа с текстом, оформление результатов в виде таблицы в тетради). Сможет ли отложить в этом месяце семья деньги на покупку машины и сколько рублей? Какой тип бюджета у данной семьи? Что нужно делать при дефиците/профиците бюджета? Какими способами достигать сбалансированного бюджета

Текст задания 2:

Семья состоит из 5 человек: мама, папа, бабушка – пенсионерка, сын – студент и младшая дочь 7 лет. Ежемесячная заработная плата отца – 35000 рублей, мамы – 19000 рублей. Пенсия бабушки составляет 10000, дочь – студентка получает стипендию в размере – 1500 руб.

Потребление коммунальных платежей представлено в таблице для каждого члена семьи отдельно.

	Мама	Папа	Сын	Дочь	Бабушка
Вода (куб воды)	3	2	1	1	1
Электричество (кВт)	50	90	30	40	20

Тариф за воду 1 куб воды 41 руб.

1 кВт/ч 2 руб.

На работу и учебу приходится добираться на автобусе всем членам семьи (за младшего сына проезд также оплачивается) стоимость проезда в одну сторону 20 рублей, рабочих и учебных дней в месяце 28. На хозяйственно бытовые нужды семья тратит 1000 руб. каждый месяц. На товары повседневного спроса у семьи уходит 2500 рублей. Очень любят члены семьи вкусно покушать. В месяц на питание уходит 15100 руб.

Дважды в месяц семья ходит в театр. Стоимость билетов на каждого члена семьи рассчитайте самостоятельно.

		Мама	Папа	Сын	Дочь	Бабушка
Стоимость билета – 300 руб.						
Скидки						
Детям до 12 лет 10%	Пенсионерам 20%					

В этом месяце папа заболел и пришлось покупать дорогое лекарство за 2500 руб. Карманные деньги дочери составляют 2000 в месяц. Карманные деньги сына составляют – 430 руб. в месяц. В месяц семья получает пособие в размере 4500 руб.

Динамическая пауза:

Когда буду называть стать доходов - поднимайте руки вверх

статьи расходов - топайте

1. пенсия бабушки;
2. оплата коммунальных платежей;
3. накопление от вклада;
4. кредит на машину;
5. зарплата папы;
6. покупка одежды;
7. уплата налогов.

Задание 3. Оптимизация расходов. Ознакомьтесь с таблицей затрат семьи на продукты ежемесячно. Задача семьи уменьшить расходы на 20%, чтобы сэкономленную сумму откладывать на билеты. Какую сумму денег планируют откладывать родители на билеты? Какие пути решения задачи видите вы?

Наименование продукта	Количество	Цена	Общий расход
Хлеб	30 шт.	25	750
Молоко	15 к.	50	750
Масло сливочное	2 кг	200	400
Масло растительное	3 л.	80	240
Мясо	10 кг	250	2500
Крупы	3 кг	50	150
Макаронны	2 кг	40	80
Картофель	10 кг	40	400
Овощи (капуста, морковь, свёкла)	3 кг	30	90
Пирожные	30 коробок	150	4500
Натуральный сок	30 коробок	70	2100
Газировка	30 бутылок	25	750
Фрукты (яблоки, груши, виноград, бананы)	30 кг	80	2400
			Итого: 15100 рублей

Задание 4: «Планирование»

Старшая дочь решила распланировать свой бюджет следующим образом:

Вещи – 15%

Образование – 30%

Развлечения – 20%

Здоровье – 15%

Сотовая связь - 10%

Сбережения - 10%

Представьте данную информацию в виде диаграммы и рассчитайте сколько рублей составляет каждая статья расходов дочери.

Задание 5: «Кредит»

Семья купила диван за 24 000 руб. в кредит. Известно, что $\frac{1}{6}$ часть от первоначальной суммы кредита семья заплатила в первые 3 месяца, $\frac{1}{8}$ часть от первоначальной суммы кредита в последующие 2 месяца и $\frac{1}{24}$ от первоначальной суммы кредита в последующий месяц.

Какую часть кредита выплатила семья за эти месяцы?

Сколько рублей пришлось оплатить семье за первые 3 месяца?

Сколько рублей выплатила семья за все эти месяцы?

Задание 6: Посчитайте доход семьи, который вы получили за все время игры

Распределите доход на каждого члена семьи по вашему усмотрению. Допустим, каждый из вас смог бы открыть вклад в банке

Известно несколько процентных ставок по вкладам:

Вклад «Сохраняй» - 5,75 %; «Пополняй» - 5,3%; «Управляй» - 5,1%; «Социальный» - 4,75%; «Выгодный» - 5,45%

Какова средняя процентная ставка по вкладам данного банка?

Какая сумма будет на счету у каждого члена семьи через месяц? Вклад выберете наиболее выгодный.

Рефлексия:

Каждой команде необходимо написать как можно больше слов, прозвучавших на уроке в «Экономический словарь урока» и в «Математические заметки» то, какие математические операции, действия позволяли решать задачи на уроке.

Какой вывод по уроку можете сделать, глядя на ваши записи?

А закончить урок хочется словами писателя Бертольда Авербаха:

Нажить много денег – храбрость;

сохранить их – мудрость,

а умело расходовать – искусство.

Применение во внеурочной деятельности данного методического комплекса и проведенная после апробации повторная контрольная работа, с

текстом которой можно ознакомиться ниже, позволила получить следующие результаты:

Таблица 2 - Результаты повторной контрольной работы

Отметка	Количество учащихся	%
«отлично»	9	30,0%
«хорошо»	11	36,6%
«удовлетворительно»	10	33,3%
«неудовлетворительно»	0	0%

Повторная контрольная работа

Задача № 1

Ежемесячная плата за квартиру увеличится на 6% и семье придется платить

1484 руб. На сколько рублей увеличится плата за квартиру.

Задача № 2

От дома до дачи можно доехать на автобусе, на электричке или на маршрутном такси. В таблице показано время, которое нужно затратить на каждый участок пути. Какое наименьшее время потребуется на дорогу? Ответ дайте в часах.

	1	2	3
Автобусом	От дома до автобусной станции — 15 мин	Автобус в пути: 2 ч 15 мин.	От остановки автобуса до дачи пешком 5 мин.
Электричкой	От дома до станции железной дороги — 25 мин.	Электричка в пути: 1 ч 45 мин.	От станции до дачи пешком 20 мин.
Маршрутным такси	От дома до остановки маршрутного такси — 25 мин.	Маршрутное такси в дороге: 1 ч 35 мин.	От остановки маршрутного такси до дачи пешком 40 минут

Задание № 3

1. По данным, занесенным в таблицу 1, ответьте на вопросы.

Таблица 1

№ магазина	Торговая марка	Жирность, %	Цена за 1 л, руб.	Наличие в продаже
1	«Веселый молочник»	3,2	35	Есть
2	«Молоко»	3,5	39	Есть
3	«Домик в деревне»	0,5	34	Есть
4	«33 коровы»	3,2	36	Нет
5	«Одарка»	3,2	32	Есть

а) Молоко какой торговой марки с жирностью 3,2% самое дорогое?

б) Укажите торговую марку молока, имеющего самую низкую жирность?

в) В какой магазин привозят молоко с самой высокой жирностью? Имеется ли оно в продаже в настоящий момент?

г) Сколько стоит молоко в магазине № 5? Укажите его торговую марку и какую жирность оно имеет?

д) Молоко каких торговых марок можно купить, имея 37 руб.?

е) Необходимо купить как можно больше молока на 200 руб. В каком магазине следует сделать покупку? Сколько литров молока будет куплено? Останется ли сдача?

Задание № 4

В магазине продаётся офисная бумага разных торговых марок. В таблице даны количество листов в пачке и её цена. Нужно купить 2000 листов одной марки. Сколько рублей будет стоить наиболее дешёвая покупка?

Марка бумаги	Количество листов, шт.	Цена, руб.
Лучшая	500	450
Снежок	200	170
Сирень	250	210

Задание № 5

Сберегательный банк начисляет на срочный вклад 8% годовых. Вкладчик положил на счет 600000 р. Какая сумма будет на этом счете через год, если никаких операций со счетом проводиться не будет?

Сравнительные результаты входной и повторной контрольной работы представлены в виде диаграммы

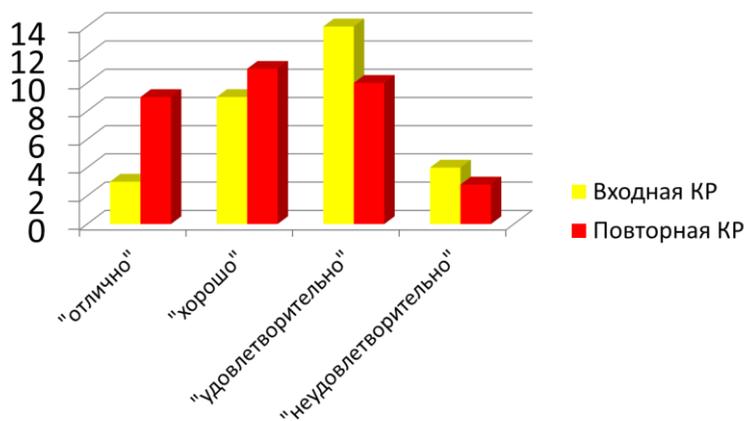


Рисунок 2 - Сравнительные результаты контрольных работ

Проверим достоверность улучшения освоения и развития метапредметных умений для решения практикоориентированных задач соответствующего профиля с помощью критерия Пирсона χ^2 .

$$\chi_{\text{эсп}}^2 = n_1 n_2 \sum_{i=1}^g \left[\frac{1}{n_{i1}} + \frac{1}{n_{i2}} \left(\frac{n_{i1}}{n_1} - \frac{n_{i2}}{n_2} \right)^2 \right]$$

Таблица 3 – Расчеты по критерию Пирсона

Отметка	n_1	n_2	f_1	f_2	$n_1 + n_2$	$\frac{1}{n_1 + n_2} (f_1 - f_2)^2$
2	4	0	0,133	0,000	4	0,0044444
3	14	10	0,467	0,333	24	0,0007407
4	9	11	0,300	0,367	20	0,0002222
5	3	9	0,100	0,300	12	0,0033333
	30	30	1,000	1,000	60	0,0087407

$$\chi^2 = 7,866667.$$

Сравнивая полученное значение с табличным, где $\chi_{\text{кр}}^2 = 7,815$, делаем вывод, что различия есть, т.к. $7,866667 > 7,815$.

Таким образом, нами экспериментально доказана эффективность разработанной методики, направленной на формирование предпрофильной подготовки учащихся 5 классов, которая способствует освоению и развитию метапредметных умений для решения практикоориентированных задач соответствующего профиля.

Выводы по 2 главе

Данную главу исследования мы посвятили экспериментальному подтверждению нашей гипотезы о том, что разработка и реализация курса внеурочной деятельности по математике, ориентированного на предполагаемый выбор обучающимися будущего профиля и достижение метапредметных результатов, способствует формированию умений решения практикоориентированных математических задач, соответствующих профилю.

В пункте 2.1 данной главы нами был осуществлен констатирующий эксперимент, а именно проведена входная практикоориентированная контрольная работа по математике, которая обозначила имеющуюся проблему, отсутствие умения применять полученные навыки на уроках математики при решении практических задач.

В пункте 2.2 в ходе проведения формирующего эксперимента было установлено, что ученики сталкиваются с рядом вопросов: в каких отраслях жизнедеятельности людей применимы знания по математике, какова связь математики с другими изучаемыми науками и какой профиль был бы им интересен для изучения. После были проведены презентация профилей и анкетирование учащихся на предмет выбора ими желаемого профиля для изучения. После изучения результатов анкетирования нами был разработан курс внеурочной деятельности по математике социально-экономического профиля, банк заданий, а также технологические карты и конспекты уроков. В процессе апробации данной методики на учащихся 5 класса, мы получили данные на основании повторной контрольной работы, которые позволяют доказать эффективность разработанной методики, направленной на формирование предпрофильной подготовки учащихся 5 классов, позволяющей повысить интерес к изучаемому предмету, а вместе с тем

устранить пробелы в знаниях. В ходе данного этапа статистически доказано положительное влияние нашей методики на процесс обучения математики.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Когда мы говорим о качестве образования мы имеем ввиду не только достижение предметных результатов, но и применение полученных знаний при решении социально значимых задач, в данном случае практикоориентированных задач по математике, поэтому важно уделять внимание в процессе образования и достижению метапредметных результатов, например, посредством предпрофильной подготовки обучающихся, начиная уже с 5 класса.

В данной квалификационной работе нами были рассмотрены понятия профильной и предпрофильной подготовки. Выявлены проблемы, с которыми сталкивается система образования в процессе предпрофильной подготовки обучающихся в процессе обучения математике. Анализ ФГОС ООО, а также педагогической литературы позволили сделать вывод о значимости метапредметной направленности обучения в современном обществе. Нами были сформулированы подходы к предпрофильной подготовке обучающихся.

Во 2 главе данной работы нами была разработана методика предпрофильной подготовки обучающихся. В ходе формирующего этапа сформулированы цели и содержание курса внеурочной деятельности для предпрофильной подготовки. Разработан курс внеурочной деятельности по математике социально-экономической направленности, технологические карты и сценарии уроков в соответствии с выбранным профилем, а также банк заданий, для учащихся 5 классов в соответствии с действующим УМК по математике.

На группе учащихся была апробирована данная методика, получены результаты, которые позволяют сделать вывод о том, что данный курс, ориентированный на предполагаемый выбор обучающимися будущего профиля, способствует достижению метапредметных результатов,

формированию умений решения практикоориентированных математических задач, соответствующих профилю.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексашина, И. Ю. Теория и методика организации профильного обучения [Текст] : учеб. пособие / И.Ю. Алексашина. — Санкт-Петербург: СПбАППО, 2006. — 184 с.
2. Афанасьева, Т.П. Элективные курсы в системе предпрофильной подготовки и профильного обучения [Текст] : метод. пособие / Т.П. Афанасьева, Н.В. Немова, Н.Я. Стрельцова, А.Н. Томазова. — Москва: АПК и ППРО, 2005. — 78 с.
3. Баранников, А.В. Профильное обучение как условие повышения качества образования [Текст] : метод. пособие / А.В. Баранников. — Москва: Профильная школа, 2006. — С. 14-23.
4. Борзун, В.Н. Информационная поддержка организации предпрофильного и профильного обучения [Текст] : метод. пособие / В.Н. Борзун. — Москва: Методист, 2005. — С. 13-16.
5. Горбунова, Л.Л. Организация предпрофильного и профильного обучения [Текст] : автореферат / Л.Л. Горбунова. — Санкт-Петербург, 2005. — 15 с.
6. Дорофеев, Г.В. Изучение процентов в основной школе [Текст] : учеб. пособие / Г.В. Дорофеев. — Москва: Математика в школе, 2002. — 19 с.
7. Каспржак, А.Г. Элективные курсы: типология и задачи [Текст] : учебно-методическое пособие / А.Г. Каспржак. — Москва: Директор школы, 2006. — С. 53-57.
8. Колягин, Ю.М. О прикладной и практической направленности обучения математике [Текст] : автореферат / Ю.М. Колягин, В.В. Пикан. — Москва: Математика в школе, 1985. — 38 с.
9. Моторо, Н.П. Сборник математических задач Основы финансовой грамотности для 5–9-х классов [Текст] : учеб. пособие / Н.П. Моторо. — Москва: Просвещение, 2019. — 99 с.

10. Огановская, Е.Ю. Методические рекомендации по организации предпрофильной подготовки [Текст] : автореферат / Е.Ю. Огановская. – Санкт-Петербург: СПбАППО, 2018. – 47 с.
11. Османова, Г.Б. Методика проведения элективного курса в условиях предпрофильной подготовки учащихся основной школы [Текст] : автореферат / Г.Б. Османова. – Лесосибирск: ЛПИ, 2021. – 69 с.
12. Пестерева, В.Л. Организация внеклассной работы по математике в современной школе [Текст] : учеб. пособие / В.Л. Пестерева. – Пермь: ПГПУ, 2010. – 37 с.
13. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – Москва: Просвещение, 2011. – (Стандарты второго поколения).
14. Фирсов, В.В. О прикладной ориентации курса математики [Текст] : автореферат / В.В. Фирсов. – Москва: Математика в школе, 2006. – 6 с.
15. Черникова, Т.В. Методические рекомендации по разработке и оформлению программ элективных курсов [Текст] : метод. пособие / Т.В. Черникова. – Москва: Профильная школа, 2005. — С. 11-16.
16. Чистякова, С.Н. Профессиональная ориентация школьников в условиях предпрофильной подготовки и профильного обучения [Текст]: автореферат / Н.Ф. Родичев, С.Н. Чистякова. — Москва: Дополнительное образование, 2004. — 13 с.
17. Шамова, Т.И. Управление профильным обучением на основе личностно-ориентированного подхода [Текст] : метод. пособие / С.Н. Белова, И.В. Ильина, Т.Н. Подчалимова, А.Н. Худин, Т.И. Шамова. — Москва: Центр Педагогический поиск, 2006. — 169 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике обучающихся 5 класса социально- экономического профиля

Разработал
Студент физико-математического факультета
Группы ЗФ 213-131-2-1
Орешина Ольга Константиновна

2021

43

1. Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности по математике учащихся 5 класса социально-экономического профиля составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, примерной программы основного общего образования по математике.

Курс разработан в соответствии с учебниками для учащихся 5 классов общеобразовательных учреждений под редакцией коллектива авторов: А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир и с использованием разработанного банка заданий социально-экономического профиля для учащихся 5 класса.

Изучение курса внеурочной деятельности по математике направлено на достижение следующих целей:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Достижение перечисленных целей предполагает решение

следующих *задач*:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у обучающихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;
- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при её обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

2. Общая характеристика учебного курса

Согласно ФГОС нового поколения, проведение такого курса способствует самоопределению учащихся при переходе к профильному обучению в средней и старшей школе.

В основе построения данного курса лежит идея гуманизации математического образования, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и ставящая в центр внимания личность ученика, его интересы и способности.

Курс позволяет обеспечить требуемый уровень подготовки школьников, предусматриваемый государственным стандартом математического образования, планомерно вести внеурочную деятельность по предмету, доработать учебный материал, вызывающий трудности, что способствует более успешному выполнению диагностических работ, различные формы проведения предметно-практической мастерской, способствуют повышению интереса к предмету, рассмотрение более сложных заданий способствует развитию логического мышления обучающихся.

3. Место учебного предмета в учебном плане

Учебный план отводит на изучение курса внеурочной деятельности по математике социально-экономического профиля 1 час в неделю, общее количество часов в год 34. Данная программа предназначена для общеобразовательных пятых классов, изучающих предмет на базовом уровне. Срок реализации программы – один учебный год.

4. Результаты освоения курса

Личностные результаты:

1. формирование осознанного, уважительного отношения к окружающим,
2. формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности
3. осознание своей идентичности как гражданина страны, члена семьи, этнической и религиозной группы, локальной и региональной общности;
4. освоение гуманистических традиций и ценностей современного общества, уважение прав и свобод человека;
5. осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

1. Самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения.
2. Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему.
3. Составлять план решения проблемы (задачи).
4. Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки.
5. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы других, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД:

1. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи.
2. Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов.
3. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрации и др.).
4. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
5. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
6. Преобразовывать информацию из одной формы в другую; составлять более простой план учебно-научного текста.
7. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, схемы, таблицы.

Коммуникативные УУД:

1. Донести свою позицию до других: оформить свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
2. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы.
3. Слушать других, пытаясь принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
4. Читать тексты научно-популярной литературы: ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя; отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

5. Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).

6. Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметные результаты:

1. познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;

2. научиться сравнивать числа и применять арифметические действия при решении реальных задач

3. научиться использовать понятия, связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты

4. освоит логические приемы, применяемые при решении задач;

5. научиться анализировать графики зависимости между величинами

6. освоить вычисления с использованием документов, фактов и данных, получаемых в повседневной жизни

7. разовьет представления о буквенных выражениях, формулах, как способах решения задач экономической направленности

8. приобретет первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы

9. научиться распознавать на чертежах и моделях в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры, вычислять экономически выгодные способы решения повседневных задач геометрического содержания

5. Содержание внеурочного курса

1. **Экономика и математические операции.** Доходы и расходы. Финансовый план. Семейный бюджет. Государственный бюджет. Экономические ресурсы

2. **Банковская деятельность. Труд.** Кредиты и вклады. Банки и валютные операции. Заработная плата. Налоги. Производительность труда

3. **Устройство рынка и условия его существования.** Рынок. Спрос и предложение. Потребитель и производитель. Цена товара

4. **Финансовая эффективность. Предпринимательская деятельность.** Финансовая эффективность. Предпринимательство

6. **Тематическое планирование и основные виды учебной деятельности**

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Формы организации деятельности учащихся	Содержание занятия	Результаты освоения образовательной программы	Дата занятия
1.	Экономика и математические операции			<p>Применение действия с натуральными числами. Степень числа. Составление плана семейного бюджета. Расчет статей расходов и доходов государства. Составление финансового плана.</p> <p>Рассчитывать расходы Составлять на бумаге или с помощью компьютера простейший бюджет семьи Решать задачи по избеганию дефицита бюджета; замечать в жизни возможности для сокращения расходов и увеличения сбережений</p>	<p><u>Личностные:</u> формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности</p> <p>осознание своей идентичности как гражданина страны, члена семьи</p> <p><u>Метапредметные:</u> учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Составлять план решения задачи. Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем Преобразовывать информацию из одной формы в другую. Читать тексты научно-популярной литературы: ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя; отделять новое от известного; выделять главное; составлять план</p>	
1.1.	Доходы и расходы	2	Беседа, индивидуальная и групповая работа			
1.2.	Финансовый план	2	Тренинг, практическая работа			
1.3	Семейный бюджет	3	Игра, групповая работа			
1.4	Государственный бюджет	3	Исследование, практическая работа			
1.5	Экономические ресурсы	1	Консультация, индивидуальная работа			

					<p><u>Предметные:</u> научится сравнивать числа и применять арифметические действия при решении реальных задач освоить вычисления с использованием документов, фактов и данных, получаемых в повседневной жизни приобретет первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы</p>	
2.	Банковская деятельность. Труд			<p>Научиться рассчитывать банковский процент и сумму выплат по вкладам, доход, прибыль. Уметь применять действия с десятичными и обыкновенными дробями при расчетах. Оценивать необходимость наличия сбережений в валюте от экономической ситуации в стране. Составление математической модели ситуации</p>	<p><u>Личностные:</u> осознание своей идентичности как гражданина страны, члена семьи, этнической и религиозной группы, локальной и региональной общности; освоение гуманистических традиций и ценностей современного общества, уважение прав и свобод человека</p> <p><u>Метапредметные:</u> самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения. Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Работая по плану, сверять свои действия с</p>	
2.1	Кредиты и вклады	3	Практическое занятие			
2.2	Банки и валютные операции	2	Экскурсия, групповая работа			
2.3	Заработная плата	2	Исследование, консультация, индивидуальная работа			
2.4	Налоги	2	Исследование, индивидуальная работа, консультация			
2.5	Производительность труда	1	Индивидуальная работа			

					<p>целью и, при необходимости, исправлять ошибки.</p> <p>Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи. Отбирать необходимые для решения задачи источники информации. Донести свою позицию до других: оформить свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.</p> <p>Слушать других, пытаюсь принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Читать тексты научно-популярной литературы: ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя; отделять новое от известного; выделять главное; составлять план</p> <p><u>Предметные:</u> научится использовать понятия связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические</p>	
--	--	--	--	--	--	--

					расчёты, освоить вычисления с использованием документов, фактов и данных, получаемых в повседневной жизни, разовьет представления о буквенных выражениях, формулах, как способах решения задач экономической направленности	
3	Устройство рынка и условия его существования			Анализировать информацию, статистические данные, представленные в различных графических видах. Устанавливать причинно-следственные связи между спросом, предложением, ценой и другими экономическими показателями	<p><u>Личностные:</u> формирование осознанного, уважительного отношения к окружающим, формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, освоение гуманистических традиций и ценностей современного общества, уважение прав и свобод человека</p> <p><u>Метапредметные:</u> составлять план решения проблемы. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи. Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления;</p>	
3.1	Рынок	1	Беседа, игра			
3.2	Спрос и предложение	2	Индивидуальная работа, консультация			
3.3	Потребитель и производитель	2	Групповая работа			
3.4	Цена товара	1	Исследование, групповая работа			

					<p>определять причины явлений, событий</p> <p>Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, схемы, таблицы.</p> <p>Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы</p> <p>Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться</p> <p><u>Предметные:</u> познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике; научиться использовать понятия связанные с пропорциональностью величин, процентами, в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты, научиться анализировать графики зависимости между величинами, приобретет первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ,</p>	
--	--	--	--	--	---	--

					представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы	
4	Финансовая эффективность. Предпринимательская деятельность			Определение и оценка вариантов экономического исхода ситуации в задачах с геометрическим содержанием. Уметь анализировать информацию, применять её для наиболее выгодного финансового расчета.	<p><u>Личностные:</u> формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками осмысление социально-нравственного опыта предшествующих поколений, способность к определению своей позиции и ответственному поведению в современном обществе</p> <p><u>Метапредметные:</u> добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы.</p> <p><u>Предметные:</u> научится анализировать графики зависимости между величинами научится распознавать на чертежах и моделях в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры,</p>	
4.1	Финансовая эффективность	3	Индивидуальная работа, практическая работа			
4.2	Предпринимательство	2	Экскурсия. Игра			

					вычислять экономически выгодные способы решения повседневных задач геометрического содержания	
5	Итоговое занятие	2	Проектная работа	Обобщение и систематизация полученных знаний	<p><u>Личностные:</u> формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности</p> <p><u>Метапредметные:</u> самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения. Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи. Донести свою позицию до других: оформить свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций</p> <p><u>Предметные:</u> разовьет представления о буквенных выражениях, формулах, как способах решения задач экономической направленности, приобретет</p>	

					первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы	
	ИТОГО	34				

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методическое обеспечение

1. Анфимова Т.Б. Математика. Внеурочные занятия. 5-6 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2012. – 124 с.
2. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: система заданий / А.Г. Асмолов, О.А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.
3. Вольфсон Г.И., Яценко И.В. Всероссийская проверочная работа. Математика. 5 класс. 20 типовых вариантов – М.: Национальное образование, 2019.
4. Григорьев Д.В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д.В. Григорьев, П.В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223с. – (Стандарты второго поколения)
5. Дорофеев Г.В., Шарыгин И.Ф., Суворова Математика 5 класс С.Б. 12-е изд. М. : 2011. – 303 с.
6. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.. Математика 5 класс учебник для общеобразовательных учреждений /- М. : Вентана-Граф 2013. - 304 с.
7. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. Математика 5 класс – М.: Просвещение 2018. – 273.
8. Образовательная площадка. – URL: <https://multiurok.ru/> (дата обращения 7.02.2022).
9. Образовательный портал. – URL: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki> (дата обращения 7.02.2022).
10. Образовательный портал. – URL: <https://resh.edu.ru/> (дата обращения 7.02.2022).

11. Образовательный портал. – URL: <https://infourok.ru/programma-vneurochnoy-deyatelnosti-po-matematike-klass-3327773.html>(дата обращения 7.02.2022).
12. Примерные программы основного общего образования. Математика. (Стандарты второго поколения.) — М.: Просвещение, 2010.
13. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru> (дата обращения 7.02.2022).
14. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение. – 2011. – 48 с.
15. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru> (дата обращения 7.02.2022).
16. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru> (дата обращения 7.02.2022).

8. Планируемые результаты изучения внеурочного курса

Личностными результатами реализации программы станет формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества, а также формирование и развитие универсальных учебных умений самостоятельно определять, высказывать, исследовать и анализировать, соблюдая самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).

Метапредметными результатами реализации программы станет формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой

для различных сфер человеческой деятельности, а именно следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД: самостоятельно формулировать цели занятия после предварительного обсуждения. Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему. Составлять план решения проблемы (задачи). Работая по плану, сверить свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки. В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы других, исходя из имеющихся критериев.

Познавательные УУД: ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения той или иной задачи. Отбирать необходимые для решения задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников, интернет-ресурсов. Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрации и др.). Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний. Преобразовывать информацию из одной формы в другую; составлять более простой план учебно-научного текста. Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, схемы, таблицы.

Коммуникативные УУД: донести свою позицию до других: оформить свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций. Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться ее обосновать, приводя аргументы. Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения. Читать вслух и про себя тексты научно-популярной литературы и при этом вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от

известного; выделять главное; составлять план. Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи). Учиться уважительно относиться к позиции другого, учиться договариваться.

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности, научатся использовать математические операции и алгоритмы действия при решении задач, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни; познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами; познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности; приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач; приобрести опыт презентации собственного продукта. Научатся анализировать графики зависимости между величинами, освоят вычисления с использованием документов, фактов и данных, получаемых в повседневной жизни, приобретут первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы, научатся распознавать на чертежах и моделях в окружающем мире плоские и пространственные геометрические фигуры, вычислять экономически выгодные способы решения повседневных задач геометрического содержания.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

БАНК ЗАДАНИЙ

Экономика и математические операции

№1. Семейный бюджет семьи Ивановых составляет 40000 рублей в месяц. $\frac{1}{4}$ средств уходит на продукты, 15000 рублей на обязательные платежи.

Сколько денег идёт на остальные расходы?

№2. В отель купили 4 одеяла за 800 рублей каждое и 6 подушек за 300 руб каждая. Сколько денег было потрачено?

№3. На 1 котлету тратят 50 грамм фарша, какова примерная стоимость котлеты, если 1 кг фарша стоит 250 рублей.

№4. Сырок стоит 25 рублей. Какое наибольшее число сырков можно купить на 170 рублей?

№5. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 32 рубля за литр. Клиент получил 72 рубля сдачи. Сколько литров бензина было залито в бак?

№6. На счёте Машиного мобильного телефона было 53 рубля, а после разговора с Леной осталось 8 рублей. Известно, что разговор длился целое число минут, а одна минута разговора стоит 2 рубля 50 копеек. Сколько минут длился разговор с Леной?

№7. Семья из трёх человек планирует поехать из Санкт-Петербурга в Вологду. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 810 рублей. Автомобиль расходует 10 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 700 км, а цена бензина равна 35 рублей за литр. Сколько рублей придётся заплатить за наиболее дешёвую поездку на троих?

№8. Городской бюджет составляет 26 млн рублей, а расходы на одну из его статей составили 10%. Сколько миллионов рублей потрачено на эту статью бюджета?

№9. В сентябре 1 кг слив стоил 70 рублей. В октябре сливы подорожали на $\frac{1}{10}$ от этой цены. Сколько рублей стоил 1 кг слив после подорожания в октябре?

№10. На носки у мамы пошло 2 мотка шерсти, а на кофту на 6 мотков больше, стоимость одного мотка шерсти – 50 рублей. Сколько всего денег потратила мама семейного бюджета?

№11. Мальчик тратит на проезд до школы и обратно 32 рубля в день. Всего он учится шесть дней в неделю, три дня была хорошая погода, обратно со школы он шел пешком. Сколько денег сэкономил мальчик?

№12. Токарь выточил гайки для электровоза 30 штук, а для тепловоза на 20 штук гаек больше. Сколько гаек выточил для тепловоза токарь? Сколько всего гаек выточил токарь?

№13. Петя сделал из шишек 27 поделок и получил за это 270 рублей, а Миша на 3 поделки больше. Сколько поделок сделал Миша? Сколько денег получил за работу Миша?

№14. Продавец должен продать 100 литров молока, он уже продал 60 литров. Сколько литров ему осталось продать?

№15. Митя с папой заготавливали метёлки. Митя изготовил 15 метёлок, а папа на 15 метелок больше. Сколько метёлок изготовил папа? Сколько всего метёлок изготовили Митя и папа вместе?

№16. Столяр делает 10 стульев в день, а ученик 5 стульев. Оплата работы за один стул 6 рублей. Насколько больше рублей получает столяр в день, чем ученик?

№17. Таксист за месяц проехал 10000 км. Цена бензина 32 рубля за литр. Средний расход бензина на 100 км составляет 10 литров. Сколько рублей потратил таксист на бензин за этот месяц?

№18. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 34 рубля за литр. Клиент получил 48 рублей сдачи. Сколько литров бензина было залито в бак?

№19. В магазине вся мебель продаётся в разобранном виде. Покупатель может заказать сборку мебели на дому, стоимость которой составляет $\frac{3}{20}$ от стоимости купленной мебели. Шкаф стоит 3000 рублей. Во сколько рублей обойдётся покупка этого шкафа вместе со сборкой?

№20. Летом килограмм клубники стоит 80 рублей. Маша купила 1 кг 500 г клубники. Сколько рублей сдачи она должна была получить с 500 рублей?

№21. В пачке 250 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 1700 листов. Какого наименьшего количества пачек бумаги хватит на 3 недели?

№22. Отец получает 8000 руб. в месяц, а мама 7500 руб. Сколько денег они зарабатывают за год? Смогут ли они на деньги, заработанные за год, купить телевизор за 20000руб., если половина зарплаты уходит на бытовые расходы? Сколько денег останется?

№23. Мама получает 8600 руб. в месяц, а папа 10900 руб. В семье 3 человека. Сколько в среднем приходится в месяц на каждого члена семьи? Прожиточный минимум 2800 руб. Достаточно ли денег для проживания этой семьи?

№24. Показания счётчика на 31.06. – 1703, через месяц на 31.07. – 1819. Сколько нужно заплатить за электроэнергию, если 1 кВт/ч. стоит 1,5 руб. (объяснить: счётчик, электроэнергия, единица электрической энергии кВт/ч.).

№25. В квартире установлены счётчик холодной воды (СХВ) и счётчик горячей воды (СГВ). Показания счётчиков следующие

Показания СХВ		Показания СГВ	
Предыдущее	Последующее	Предыдущее	Последующее
12	18	6	11

Рассчитать оплату за холодную и горячую воду?

Тариф за холодную воду – 8 руб. за м³

Тариф за горячую воду – 36 руб. за м³

№26. Семья из 4-х человек живёт в приватизированной квартире. В приватизации участвовали все 4 человека. Рассчитать налог на квартиру, если доля налога одного члена семьи составляет 79 рублей?

№27. Дверь подъезда многоэтажного дома в следствии ребячьей шалости пришла в негодность. Родителям этих детей пришлось купить новую дверь, за которую они заплатили 4300 руб., а за установку ещё 1400 руб. Сколько всего денег и на какую сумму внесла каждая семья, если в установке новой двери участвовало 9 семей?

№28. Коля и Оля помогают отцу – фермеру. Коля вырастил 20 кроликов, а Оля 80 цыплят. На рынке кролик стоит 190 руб., а цыплёнок 100 руб. Кто из детей заработал для семьи больше и на сколько?

№29. Мама попросила Машу взять из своего кошелька деньги чтобы купить сервиз стоимостью 1750 рублей. В кошельке у мамы есть купюры следующего номинала:

2000 рублей – 1 купюра

1000 рублей – 2 купюры

500 рублей – 3 купюры

200 рублей – 4 купюры

100 рублей – 3 купюры

50 рублей - 1 купюра

Перечислите возможные варианты набора купюр для покупки сервиза. Сколько рублей сдачи даст продавец Маше в каждом из случаев?

№30. Ване родители подарили на день рождения некоторую сумму денег купюрами номиналом в 100 рублей. Таких купюр Ваня насчитал 15. Сколько рублей составляет подарок от родителей.

Известно, что, Маша собирается подарить Ване ещё 12 купюр номиналом 10 рублей.

Хватил ли всех подаренных денег Ване на покупку самоката стоимостью 2400 рублей?

№31. На банковском счету у папы семьи Петровых лежит 24 300 рублей, мама с зарплаты отложила на отдых 12 100 рублей, дети накопили 1200 рублей.

Хватит ли семье этих денег, чтобы провести праздники на базе отдыха, если известно, что это им обойдется в 36 800 рублей?

Хватит ли этих денег, если известно, что на ремонт машины, на которой нужно добраться до места отдыха необходимо потратить 700 рублей?

Хватит ли этих денег, если известно, что билеты на автобус до места отдыха стоят 250 рублей за человека?

№32. На земельном участке площадью 204 а семья Петровых выращивает картофель и капусту, причем площадь, занятая под картофель, в 5 раз больше площади, занятой капустой. Определите площади, занятые каждой из этих культур.

№33. «Семейный бюджет»

	Мама	Папа	Маша	Ваня
Вода (куб воды)	3	2	1	1
Электричество (кВт)	90	50	30	25

Тариф за воду: 1 куб воды - 41 руб.

Тариф за электричество: 1 кВт/ч – 2 руб.

1) Определите сколько денег семья оплачивает отдельно за воду и за электричество

2) Сколько денег за потребление воды и электричества приходится на каждого члена семьи отдельно?

№34. Ваня пролил воду на товарный чек из канцелярского магазина. Стерлись некоторые числа. Он решил исправить это и подписал вместо чисел

буквы. Вышло, что карандаш теперь стоит k руб., ручка — r руб., а блокнот — b руб. С учетом Ваниных исправлений

1) Запишите формулу стоимости комплекта, со стоящего из трёх карандашей, двух ручек и одного блокнота.

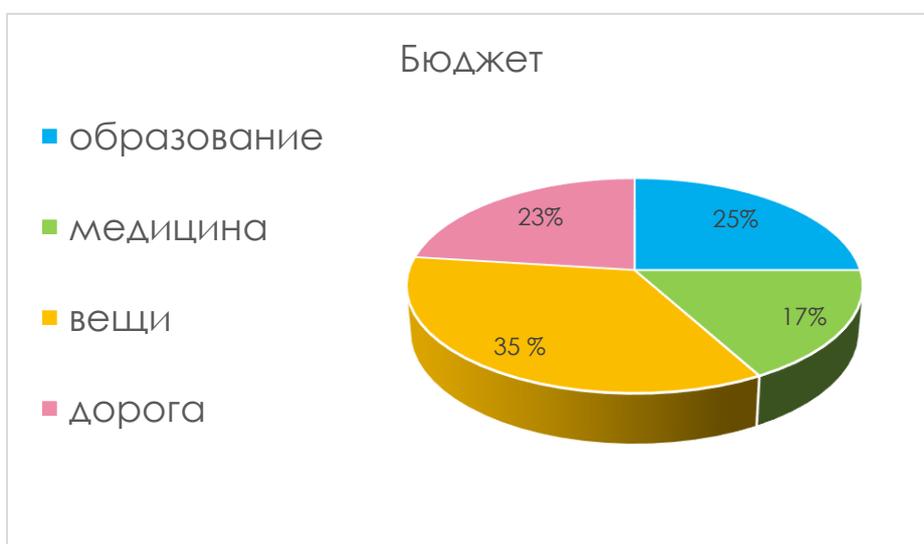
2) Составьте какой-нибудь другой комплект из этих предметов и запишите формулу его стоимости.

№35. Цена сахара — 16 р. за 1 мешок. Сколько сахара может купить Маша за 56 руб.?

№36. Ежемесячный бюджет семьи Петровых составляет 23 501 руб. Сколько рублей приходится на каждого из четырёх членов семьи в месяц, если их расходы одинаковы?

№37. Цена 1 кг печенья равна 210 р. Сколько нужно заплатить Маше за 300 гр этого печенья?

№38. Маше ежедневно родители выделяют 530 рублей. Она решила запланировать свои денежные расходы следующим образом:



Определите сколько рублей Маша выделяет на каждую статью расходов

№39. Друзья семьи Петровых обратились за помощью. Изучи внимательно квитанцию друзей за январь и скажи сколько рублей им

начислено за потребление водоотведения и электроснабжения днем и ночью?

Сколько итого по всем услугам им придется заплатить

ИНН 7720605034 КПП 771901001 Р/С 4070281080000001510 в АО БАНК МПБ К/С 30101810645250000283 БИК 044525283		Расчетный период	январь	2016
Ф.И.О. _____ Адрес: Московская обл., Красногорский р-н, Отрадное с.п., Путилково д., ул., Сходненская, д. 7		ЖКХ		
Тип квартиры: Купли-продажи		Начислено за период:	4 509,68 р.	
Общая/жилая площадь: 33,3 / 0 м ²		Доля/аванс на начало периода (+/-)	130,33 р.	
Зарегистрировано/проживает: 0 / 1 чел.		Поступило за период:	0,00 р.	
Льготников: 0		Дата последней оплаты:	31.12.15	
Общая площадь дома: 34549 м ²		Итого к оплате:	4 640,01 р.	
Площадь помещений (жилых и нежилых): 25288,9 м ²		Оплатить счет до:	К оплате до 10.02.16	
Площадь мест общего имущества: 9260,1 м ²				

Код поставщ	Виды услуг	ед.из	Расшифровка счета для внесения платы по видам оказанных услуг						Итого к оплате за расчетный период, руб.					
			Объем оказ. услуг		Тариф на оказ. услугу	Размер платы за оказ. услуги, руб.		Всего начисл. за период, руб.	Перерасч. всего, руб.	Льготы, субсидии руб.	в том числе			
			индив. потреб.	Общедо. нужды		индив. потреб.	Общедо. нужды				Всего	Индив. потреб	Общедо. нужды	
844	Содержание и ремонт	кв.м.	33,3000		38,96	1 297,37		1 297,37			1 297,37	1 297,37		
1000	Отопление	Гкал	0,4829		1 995,73	963,74		963,74			963,74	963,74		
1000	ГВС: Подогрев	Гкал	0,5633		1 988,12	1 119,81		1 119,81			1 119,81	1 119,81		
597	ГВС: ХВ для ГВ	куб.м	3,6480		38,09	138,95		138,95			138,95	138,95		
597	Холодное водоснабжение	куб.м	5,0160	0,145	38,09	191,06	5,53	196,59			196,59	191,06	5,53	
597	Водоотведение	куб.м	8,6640			37,55								
844	Электроснабжение День 2 тар.	кВт*ч		22,080		3,69								
844	Электроснабжение Ночь 2 тар.	кВт*ч		9,130		1,25								
844	Консьерж	кв-ра	1,0000			375,00	375,00				375,00	375,00		
Итого:														
Итого по всем услугам:														

БЛАНК ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ ПОКАЗАНИЙ ПРИБОРОВ УЧЕТА

№40. Постройте круговую диаграмму «Расходы семьи за месяц», если известно:

- что квартплата и коммунальные платежи составляют 5000 руб.;
- на питание тратится 10 000 руб.;
- на проезд в общественном транспорте расходуется 2000 руб.;
- на одежду, обувь в среднем тратится 4000 руб.;
- на прочие покупки — 3000 руб.

Каков бюджет этой семьи?

Банковская деятельность. Труд

№1. Работник получил аванс 2000 рублей, что составило $\frac{1}{4}$ от всей зарплаты. Какова заработная плата у работника?

№2. Один видеоблогер зарабатывает в неделю 2000 долларов. Однажды, он выставил меньше видео и заработал $\frac{1}{4}$ от своей зарплаты. Сколько долларов он не получил?

№3. В офисе 20 работников с одинаковой зарплатой, на которую каждый месяц уходит половина прибыли. В прошлом месяце прибыль составила 480000 рублей. Какую зарплату получит каждый работник?

№4. За каждую изготовленную деталь рабочий получает 100 рублей. В прошлом месяце он изготовил 180 деталей, а в этом – 250 деталей. Насколько зарплата рабочего будет выше в этом месяце.

№5. Банк начисляет на срочный вклад $\frac{1}{10}$ годовых. Вкладчик положил на счёт 4000 рублей. Сколько рублей будет на этом счёте через год, если никаких операций, кроме начисления процентов, со счётом проводиться не будет?

№6. Налог на доходы составляет $\frac{13}{100}$ от заработной платы. Заработная плата Ивана Кузьмича равна 11 000 рублей. Какую сумму он получит после вычета налога на доходы?

№7. В начале года число абонентов телефонной компании «Восток» составляло 400 тыс. человек, а в конце года их стало 480 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

№8. Сколько килограммов хлопка перерабатывают 18 машин за 8 часов, если каждая из них перерабатывает в час 150 кг.

№9. Сколько кг хлопка пройдёт через 420 машин за 24 рабочих дня, если через 1 машину в час проходит 15 кг хлопка?

№10. Сколько метров ткани можно соткать из сырья, выработанного за 14 часов ленточными машинами, если каждая из них в час вырабатывает 50кг хлопка и на 100м ткани требуется 7 кг сырья?

№11. Из 1 кг молока получается 90г сыра. Сколько сыра можно изготовить за месяц, если фермер имеет 100 коров? Средний удой коровы 18 кг 500г.

№12. 3 кг муки дают 1 кг 200г припёку. Сколько хлеба получится из 27 кг муки?

№13. Из 1 кг зерна выходит 800г муки. Сколько надо взять зерна, чтобы получилось 9т 600кг муки?

№14. За один день рабочий зарабатывает 450 рублей. Сколько денег он получит, если он проработал 20 дней, и его попросят отработать 1 день в

воскресенье? (выходные и праздничные дни оплачиваются в двойном размере).

№15. Сколько денег получит рабочий за изготовление 40 деталей, если за каждую деталь ему платили 50 рублей?

№16. Рабочему было поручено изготовить 30 деталей за 10 часов, но рабочий, экономя время, успевал делать 1 деталь за 15 минут. Сколько деталей сверх задания сделает рабочий за счёт сэкономленного времени? На сколько рублей больше получит рабочий за счёт сэкономленного времени?

№17. №4. Транспортный налог на автомобили одного года выпуска тем больше, чем больше мощность автомобиля. В семьях Маши и её подруги Оли, одинаковый доход и по одному автомобилю одного и того же года выпуска. Транспортный налог в семье Маши составляет $\frac{3}{55}$, а в семье Оли $\frac{5}{91}$ семейного бюджета. В какой семье автомобиль мощнее?

№18. Семья Петровых купила диван за 24 000 руб. в кредит. Известно, что $\frac{1}{6}$ часть от первоначальной суммы кредита семья заплатила в первые 3 месяца, $\frac{1}{8}$ часть от первоначальной суммы кредита в последующие 2 месяца и $\frac{1}{24}$ от первоначальной суммы кредита в последующий месяц.

Какую часть кредита выплатила семья за эти месяцы?

Сколько рублей пришлось оплатить семье за первые 3 месяца?

Сколько рублей выплатила семья за все эти месяцы?

№19. Семья Петровых решила на часть своих доходов приобрести иностранную валюту

Известно, что они приобрели 5 банкнот достоинством - 100\$, 4 банкноты – 50\$, 7 – 20\$, 6 – 10\$, 3 – 5\$

2 банкноты - 200€, 3 банкноты - 50€, 6 - 20€

Сколько рублей семья вложила в иностранную валюту, если курс доллара и евро к рублю следующий

1\$- 64,69 руб.

1€ - 72,66 руб.

№20. Родители семьи решили открыть вклад в банке.

Известно несколько процентных ставок по вкладам:

Вклад «Сохраняй» - 5,75 %; «Пополняй» - 5,3%; «Управляй» - 5,1%;
«Социальный» - 4,75%

Какова средняя процентная ставка по вкладам данного банка?

№21. В банке по некоторому вкладу начисляют 11% годовых. На сколько увеличится вклад семьи Петровых, составляющий 2500 р., через год?

№22. Ежемесячно мама семьи Петровых получает на руки зарплату - 25 350 руб. после уплаты 13% налогов. Какую заработную плату начисляют работнице изначально?

№23. Маше необходимо оплатить за мобильную связь 250 рублей. Терминал оплаты берет за операцию комиссию 3%. Какую сумму необходимо внести Маше, чтобы оплатить мобильную связь?

№24. 1 фунтик в начале года стоил 1,5 баксика. Процентная ставка по вкладам в фунтиках равна 8%, а по вкладам в баксиках 12%. В конце года 1 фунтик стоил 1,6 баксика. В какой валюте было выгодно хранить вклады?

№25. Посчитайте сколько денег надо вернуть через год, если взять в банке кредит на год под определенный процент?

1) 100000 р. под 20%

2) 200000 р. под 25%

3) 50000 р. под 40%

4) 10000 р. под 15%

№26. Определите, какая сумма лежала на вкладе «Семейный» в банке, если доход в размере 6%, начисленный на нее, составил 720 руб.?

№27. Никита Приветов вложил в СБЕРБАНК 15000 руб. под 12% годовых. Эту же сумму банк дал в кредит организации под 19% годовых. Какую прибыль получит СБЕРБАНК.

№28. Сколько денег будет иметь Седов В.В. через 4 года, если он вложил в банк 12000 руб. под 13% годовых?

№29. Взята ссуда в банке 10000 рублей со ставкой процента 80%. Сумма долга к концу срока ссуды достигла 42000 рублей. Определите срок ссуды.

Устройство рынка и условия его существования

№1. За один день швея делает 8 платьев, а её ученица 6 платьев. Стоимость одного платья составляет 2000 рублей. Насколько больше зарабатывает швея, чем ученица за один день?

№2. Петя пришёл на рынок, ему необходимо купить яблоки на 500 рублей. Сколько килограмм яблок сможет купить Петя, если за 1кг необходимо отдать 95 рублей.

№3. Тетрадь стоит 24 рубля. Сколько рублей заплатит покупатель за 60 тетрадей, если при покупке более 50 тетрадей магазин делает скидку $\frac{1}{10}$ от стоимости всей покупки?

№4. Поступивший в продажу в апреле мобильный телефон стоил 2800 рублей. В мае он стал стоить 1820 рублей. На сколько процентов снизилась цена мобильного телефона в период с апреля по май?

№5. Товар на распродаже уценили на $\frac{1}{2}$, при этом он стал стоить 110 рублей. Сколько рублей стоил товар до распродажи?

№6. Владельцы дисконтной карты книжного магазина получают при покупке скидку $\frac{1}{10}$ от цены. Книга стоит 230 рублей. Сколько рублей заплатит владелец дисконтной карты за эту книгу?

№7. Шоколадка стоит 20 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 150 рублей в воскресенье?

№8. Пачка сливочного масла стоит 80 рублей. Пенсионерам магазин делает скидку $\frac{1}{20}$ от цены. Сколько рублей стоит пачка масла для пенсионера?

№9. Ваня с друзьями решил отпраздновать свой день рождения в кафе, в котором действуют следующие акции:

1. Именинникам скидка на весь чек 15%
2. 10% скидка на весь чек + торт в подарок

Стоимость торта 380 рублей. Какой акцией выгоднее воспользоваться Ване? Сколько ему придется заплатить, если сумма без учета акции составляет 3000 рублей?

№10. Вы пришли на оптовый рынок. Розничная цена конфет – 40 рублей, а оптовая – на 15 % ниже. Сколько вы сэкономите денег при покупке 5 кг конфет?

№11. За хорошую учебу своего сына мама с папой решили купить ему новый компьютер. Первоначальная стоимость компьютера составляла 20 000 руб. Семье повезло дважды: воскресная скидка 5% и новогоднее предложение — скидка 10%. Определите цену товара после двух понижений: сначала на 5%, а потом на 10%.

№12. Собственник магазина поднял цену на подсолнечное масло на 25%, но после такого повышения объем реализуемого товара уменьшился, тогда цену на товар снизили на 25% и теперь цена бутылки подсолнечного масла составляет 45 руб. Какой цена бутылки масла была вначале?

№13. В таблице указаны цены на некоторые товары в мае и в декабре.

Товар	Цена в мае, руб.	Цена в декабре, руб.
Перчатки	340	395
Зонт	750	600
Надувная лодка	4820	4255

1) На сколько процентов повысилась (или понизилась) цена каждого в декабре по сравнению с майской ценой? (ответ округлите до единиц)

2) На сколько процентов майская цена была выше (или ниже) декабрьской? (ответ округлите до единиц)

Финансовая эффективность. Предпринимательство

№1. Одна пара тапочек стоит 140 рублей, а одна пара носков стоит 70 рублей. Сколько пар тапочек нужно продать, чтобы купить 6 пар носков?

№2. Один мешок штукатурки покрывает поверхность площадью 5 м². Сколько мешков штукатурки потребуется для стены высотой 3 м и шириной 5 м?

№3. За день в швейной мастерской расходуется 80 метров ткани. Каковы расходы мастерской, если стоимость одного метра ткани 378 рублей?

№4. За месяц заработок компании составляет 315000 рублей, а расходы составляют $\frac{1}{3}$ от него. Какова чистая прибыль компании?

№5. В магазине проходит акция. Если Аня купит 10 пачек печенья, то она заплатит 200 рублей. Если она купит 7 пачек, то заплатит 175 рублей. Сколько денег сэкономит Аня на каждой пачке в первом случае?

№6. Петя решил купить телефон стоимостью 15000 рублей и наушники за 2800 руб. За 1 месяц ему платят 5800 руб, сможет ли он осуществить задуманное, если работать он может только летом?

№7. Для того чтобы связать свитер, хозяйке нужно 900 граммов шерстяной пряжи синего цвета. Можно купить синюю пряжу по цене 70 рублей за 100 граммов, а можно купить неокрашенную пряжу по цене 60 рублей за 100 граммов и окрасить её. Один пакетик краски стоит 50 рублей и рассчитан на окраску 300 граммов пряжи. Какой вариант покупки дешевле?

№8. Ежемесячная плата за телефон составляет 300 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на $\frac{3}{50}$. Сколько рублей будет составлять ежемесячная плата за телефон в следующем году?

№9. Удой коровы кота Матроскина составляет 3500 л в год. Теленку Гаврюше израсходовали 600 л молока. На личные потребности они израсходовали 2000 л. Какой доход получил Матроскин? Если оставшееся молоко продал по 5 руб. за 1 литр

№10. Стоимость полугодовой подписки на журнал составляет 450 рублей, а стоимость одного номера журнала — 21 рубль. За полгода Аня купила 25 номеров журнала. На сколько рублей меньше она бы потратила, если бы подписалась на журнал?

№11. При строительстве дома фирма использует один из типов фундамента: бетонный или пеноблочный. Для фундамента из пеноблоков необходимо 2 кубометра пеноблоков и 4 мешка цемента. Для бетонного фундамента необходимо 2 тонны щебня и 20 мешков цемента. Кубометр пеноблоков стоит 2800 рублей, щебень стоит 700 рублей за тонну, а мешок цемента стоит 290 рублей. Сколько рублей будет стоить материал, если выбрать наиболее дешёвый вариант?

№12. Для покраски 1 кв. м потолка требуется 170 г краски. Краска продаётся в банках по 3 кг. Какое наименьшее количество банок краски нужно для покраски потолка площадью 58 кв. м?

№13. Рыночная цена одного красного кирпича отечественного производства с доставкой 90руб., а зарубежного 180 руб. На сколько рублей отечественный кирпич дешевле зарубежного и в какую сумму обойдётся его закупка для строительства небольшого магазина, если известно, что на это понадобится 4000 кирпичей. Сколько денег будет сэкономлено, если построить магазин из отечественного кирпича?

№14. Турецкая строительная фирма в Москве платит российскому рабочему 14500 руб. в месяц, а отечественная 20000 руб. В турецкой фирме рабочий трудится 10 часов в сутки, а в нашей – 8 часов. Сколько стоит 1 час труда в каждой из фирм и где справедливее вознаграждение, если считать, что в месяце 24 рабочих дня?

№15. На водоканале вода перекачивается пятью насосными станциями, на каждой станции работают 4 насоса. Каждый насос поднимает в секунду 25т воды. Сколько воды перекачивают в секунду все станции?

№16. Завод по выпуску лапши “Макфа” выпустил в январе 2465ц лапши, а в феврале на 149ц больше. Сколько центнеров лапши завод выпустил за два месяца?

№17. Семья Петровых затеяла ремонт в ванной комнате и решили нанять рабочего. Известно, что Петр Иванович за 5 ч работы может выложить плиткой 8 м² стены, а Иван Петрович за 8 ч работы - 10 м²стены.

Какой мастер быстрее выполнит свою работу?

Сколько денег возьмут мастера за час работы, если отделка за 1 м² стоит 1200 руб.

№18. Папа имеет 2 возможности добраться до аэропорта: на личном автомобиле тратит примерно 8,6 л бензина на каждые 100 км, пользуясь услугами car shering (прокат автомобиля) папа тратит 3 рубля за каждую минуту аренды авто и заправляет его с учетом того что 1,2 л на 15 км

Какой вариант будет более выгодным и на сколько, если до аэропорта ехать 50 км а времени это занимает 40 минут, а стоимость бензина составляет 44, 50 руб/л.

№19. Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице. Пользуясь таблицей, подберите экскурсии так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, а суммарная стоимость экскурсий не превышала 650 р. В ответе укажите какой-нибудь один набор экскурсий без пробелов и запятых.

Номер экскурсии	Посещаемый объект	Стоимость экскурсии
1	Крепость, загородный дворец	350 руб.
2	Музей живописи	200 руб.
3	Парк	150 руб.
4	Парк, музей живописи	300 руб.
5	Парк, крепость	300 руб.
6	Загородный дворец	200 руб.

№20. Строительная фирма планирует купить 70 м³ пеноблоков у одного из трех поставщиков. Цены и условия доставки приведены в таблице. Сколько рублей нужно заплатить за самую дешевую покупку с доставкой?

Поставщик	Стоимость пеноблоков (р. за 1 м ³)	Стоимость доставки (р.)	Дополнительные условия
А	2600	10000	нет
Б	2800	8000	При заказе товара на сумму свыше 150 000 р. доставка бесплатная
В	2700	8000	При заказе товара на сумму свыше 200 000 р. доставка бесплатная