

Формирование финансовой грамотности, особо в курсе математики



КОМПЕТЕНТНОСТИ: КАКИЕ БЫВАЮТ?

Компетентность мышления

- критическое мышление, ориентированное на решение задач;
- креативное мышление, ориентированное на решение задач;
- понимание и интерпретация;
- анализ и аргументация...

Компетентность взаимодействия другими

- способность к сотрудничеству — в роли лидера и в роли участника;
- способность договариваться (убеждать, объяснять, видеть разные точки зрения...)

Компетентность взаимодействия с собой

- саморегуляция, самоконтроль (в т.ч. управление эмоциями)
- самоорганизация

ГРАМОТНОСТЬ – 1: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ

Использует **современные инструменты коммуникации (на основе знаковых систем)**

Привычное «читать+писать+считать» меняется с учетом новых технологий с поправкой на форматы взаимодействия и способы передачи информации, в том числе **в режиме «человек — человек» и «человек — машина»**):

- **читательская грамотность** — способность воспринимать и создавать информацию **в различных текстовых и визуальных форматах**, в т.ч. в цифровой среде (literacy + digital literacy) (на естественных языках)
- **математическая (включая работу с данными)** — способность понимать и применять математические модели в повседневной жизни, в том числе в цифровой среде (numeracy + data literacy + digital literacy)
- **вычислительная и алгоритмическая** — способность воспринимать и создавать информацию на формальных языках, языках программирования (computational literacy)

ГРАМОТНОСТЬ – 2: СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ ЗНАНИЯ



Современные знания и навыки поведения в актуальных областях:

- гражданская «грамотность»
- навыки финансового поведения (финансовая «грамотность»)
- навыки использования правовых норм (правовая «грамотность»)
- экологическая осведомленность (экологическая «грамотность»)
- научная, технологическая осведомленность
- «грамотность» в области здоровья.

Преломление глобальных вызовов для образования



1. Необходимым условием является наличие у каждого (!) школьника **умения учиться, способности критически мыслить, организовывать себя, сотрудничать.**
2. Бизнес-сообщество, наблюдая за изменением технологий и рынком труда при переходе к реалиям третьей промышленной революции, принесшей децентрализацию и демократизацию производства, выдвинуло **новые требования к работникам,** а значит, и к массовому образованию.

Преломление глобальных вызовов для образования



3. Растущая неопределенность в отношении будущего.

4. К началу XXI века стало понятно, что сами знания, входящие в обязательную школьную программу, устарели.

Как на эти тренды и запросы реагирует образование



Пошаговый **пересмотр предметного содержания** в попытке угнаться за технологическими и социально-экономическими изменениями уже **неэффективен**: велика вероятность, что получаемые знания устареют, когда выпускник школы выйдет на рынок труда.

Как на эти тренды и запросы
реагирует образование



Умение применять знания для решения
профессиональных (предметных) и жизненных
задач, потребовала нового подхода. Этот новый
подход получил название **компетентного**.

Как на эти тренды и запросы реагирует образование



Единая общепризнанная модель образования на основе компетентностного подхода пока не сформирована.

Однако очевидно, что **реформирование направлено на системную трансформацию педагогических практик и оценки результатов обучения**, а не на пересмотр потерявших актуальность знаний или разработку новых учебных курсов.

Основное направление перемен — это переход к более сложным задачам, вбирающим в себя не только «предметное» знание, но и способность применять его в реальных ситуациях, универсальные компетентности и личностные качества.



Универсальные компетентности

to know, to do, to be, to live together

(1) Компетентность мышления:

- критическое мышление, ориентированное на решение задач (critical thinking + problem solving);
- креативное мышление, ориентированное на решение задач (creative thinking + problem solving);
- понимание и интерпретация;
- анализ и аргументация...

(2) Компетентность взаимодействия другими:

- кооперативность, способность к сотрудничеству (cooperation / collaboration) — в том числе в роли лидера и в роли участника, ответственность и ее распределение;
- способность договариваться (убеждать, аргументировать, видеть разные точки зрения и интересы...)

(3) Компетентность взаимодействия с собой:

- саморегуляция, самоконтроль (в тч распознавание своих эмоций и управление ими)
- самоорганизация (способность рефлексивно относиться к своей деятельности, мобилизовать себя на выполнение задач...)

Финансовую грамотность можно рассматривать как интегральную характеристику личности, определяющую уровень финансовых взаимоотношений обучающегося с социумом.

ФИНАНСОВО ГРАМОТНЫЙ ГРАЖДАНИН

Следит за состоянием личных финансов

Планирует доходы и расходы

Анализирует финансовые услуги

Умеет находить необходимую финансовую информацию

Формирует долгосрочные сбережения на случай непредвиденных обстоятельств

Оценивает риски на рынке финансовых услуг

Знает свои права как потребителя финансовых услуг

Распознает признаки финансового мошенничества

Избегает избыточной закредитованности

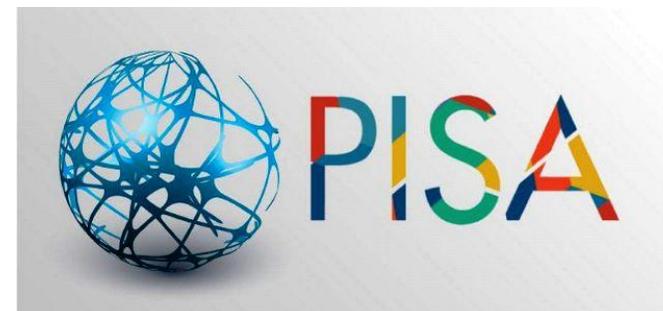
Выполняет свои обязанности налогоплательщика

Планирует жизнь на пенсии

В рамках исследования PISA и в учебниках по финансовой грамотности:

Финансовая грамотность – это знание и понимание финансовых понятий, рисков, а также навыки, мотивация и уверенное применение таких знаний для принятия эффективных решений, направленное на улучшение финансового благосостояния человека и общества, обеспечивающее участие в экономической жизни.

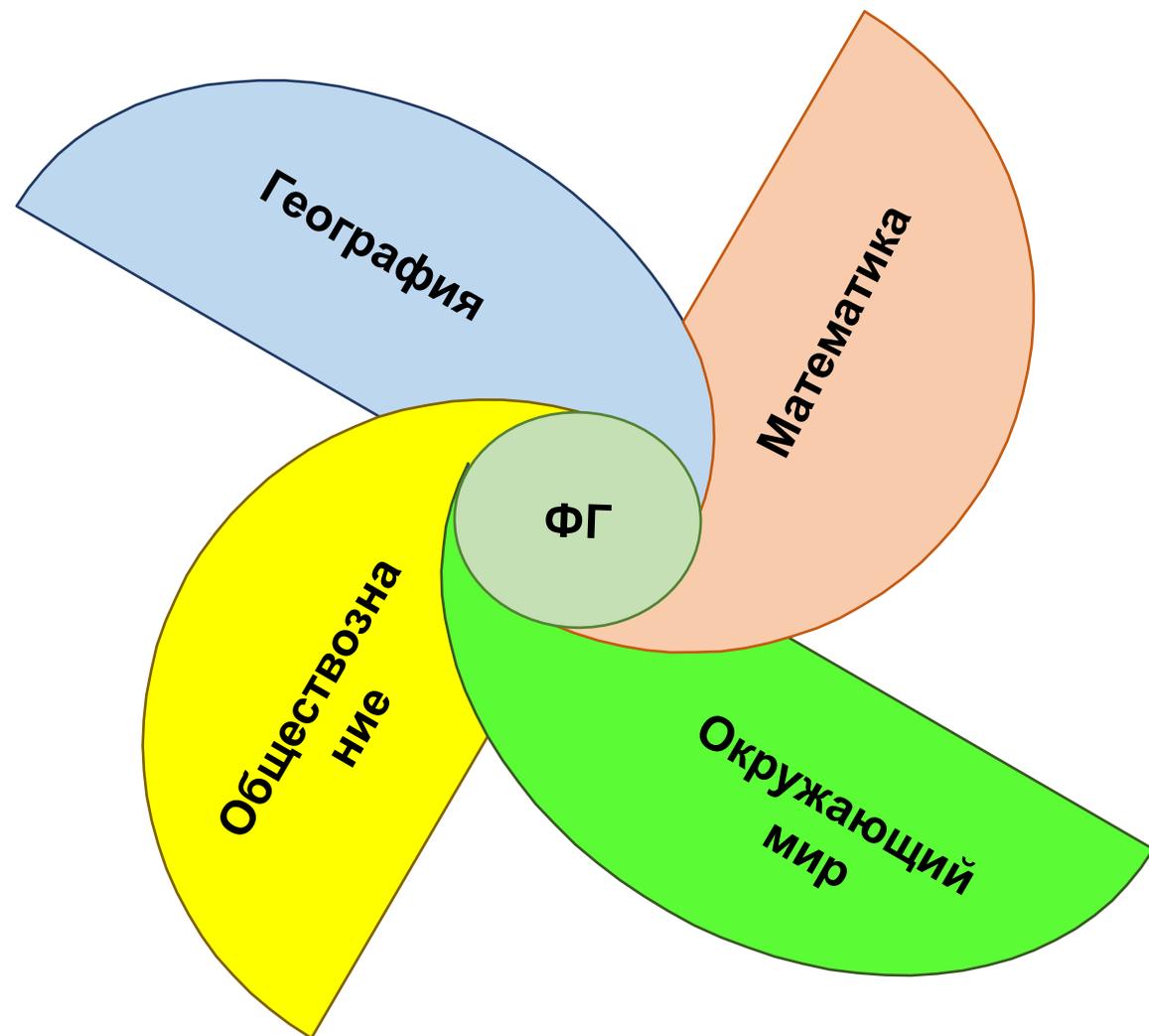
Финансовая грамотность подразумевает знания, умения, необходимые для применения этих знаний, и способность соотнесения финансовых моделей с реальной жизнью.



Финансовая грамотность с 2022 г. (по желанию родителей с 2021 г.) будет включена в содержание учебных предметов с 1 по 9 класс.

«Введение новых образовательных стандартов позволит каждому школьнику в нашей стране гарантированно получить необходимый для жизни запас знаний о финансах, чтобы понимать, как распорядиться своими доходами, приумножить сбережения и защитить их от финансовых мошенников. Следующее поколение уже сможет более разумно решать финансовые проблемы, а значит, повышать уровень благополучия своей семьи и населения в целом»

Первый заместитель председателя ЦБ
Сергей Швецов



Из ФГОС НОО (пр. № 286 от 31.05.2021 г.)

Математика

7) использование начальных математических знаний при решении учебных и практических задач и в повседневных ситуациях для описания и объяснения окружающих предметов, процессов и явлений, оценки их количественных и пространственных отношений, в том числе в сфере личных и семейных финансов.

Окружающий мир

9) формирование навыков здорового и безопасного образа жизни на основе выполнения правил безопасного поведения в окружающей среде, в том числе знаний о небезопасности разглашения личной и финансовой информации при общении с людьми вне семьи, в сети Интернет и опыта соблюдения правил безопасного поведения при использовании личных финансов;

Из ФГО ООО (пр. № 287 от 31.05.2021 г.)

«Математика» (включая учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика») (на базовом уровне):

8) умение решать задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами) ...

«Математика» (включая учебные курсы «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика») (на углубленном уровне):

...

12) умение решать задачи разных типов, в том числе на проценты, доли и части, движение, работу, цену товаров и стоимость покупок и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами ...

География

12) Умение решать практические задачи геоэкологического содержания для определения качества окружающей среды своей местности, путей ее сохранения и улучшения, задачи в сфере экономической географии для определения качества жизни человека, семьи и финансового благополучия.

Обществознание

13) умение оценивать собственные поступки и поведение других людей с точки зрения их соответствия моральным, правовым и иным видам социальных норм, экономической рациональности (включая вопросы, связанные с личными финансами и предпринимательской деятельностью, для оценки рисков осуществления финансовых мошенничеств, применения недобросовестных практик); осознание неприемлемости всех форм антиобщественного поведения;

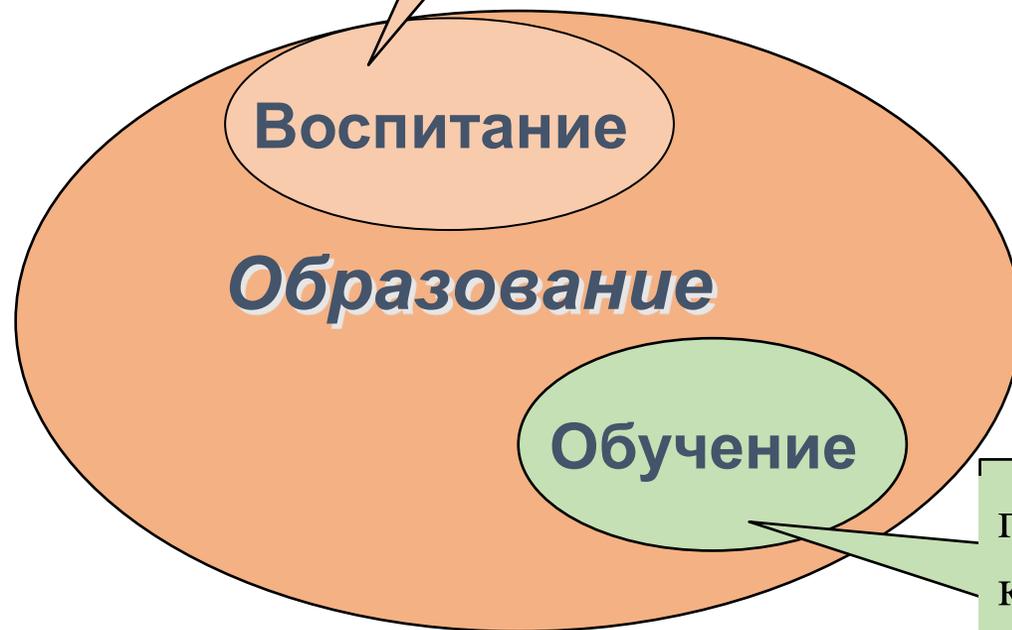
14) приобретение опыта использования полученных знаний, включая основы финансовой грамотности, в практической (включая выполнение проектов индивидуально и в группе) деятельности, в повседневной жизни для реализации и защиты прав человека и гражданина, прав потребителя (в том числе потребителя финансовых услуг) и осознанного выполнения гражданских обязанностей; для анализа потребления домашнего хозяйства; для составления личного финансового плана; для выбора профессии и оценки собственных перспектив в профессиональной сфере; для опыта публичного представления результатов своей деятельности в соответствии с темой и ситуацией общения, особенностями аудитории и регламентом;

15) приобретение опыта самостоятельного заполнения формы (в том числе электронной) и составления простейших документов (заявления, обращения, декларации, доверенности, личного финансового плана, резюме);

Есть необходимость посмотреть на финансовую грамотность еще и сточки зрения **науки об образовании – педагогики.**



организованный процесс взаимодействия воспитателя с воспитанником с целью его личностного развития, освоения социальных норм и культурных ценностей, подготовки к самореализации в обществе



Обучение

педагогический процесс, в результате которого учащиеся под руководством учителя овладевают знаниями, умениями и навыками, общими или специальными.

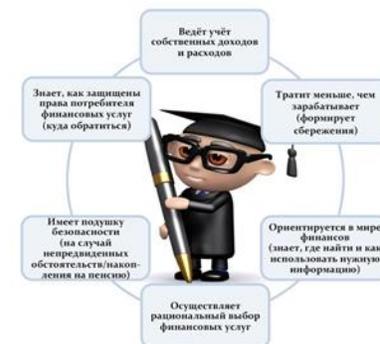
Возможности предмета «математика» в формировании и развитии финансовой грамотности:

- специфический стиль мышления, соединяющий интуицию с логическими обоснованиями. Финансово-экономическая деятельность при изучении математики может выступать как ресурс, призванный усилить социальный и мотивационный аспекты;



Возможности предмета «математика» в формировании и развитии финансовой грамотности:

- одним из результатов математического образования должно явиться формирование готовности учащихся к адаптации в быстроменяющемся мире, ориентироваться в потоке информации, использовать различные знания в повседневной жизни для объяснения и оценки явлений и процессов, навыков безопасного поведения в окружающей среде;



Возможности предмета «математика» в формировании и развитии финансовой грамотности:

- вопросы финансовой грамотности органично списываются в содержание школьного курса математики, потому что сама финансово-экономическая деятельность имеет значительную математическую составляющую (от элементарных вычислений до статистического анализа).



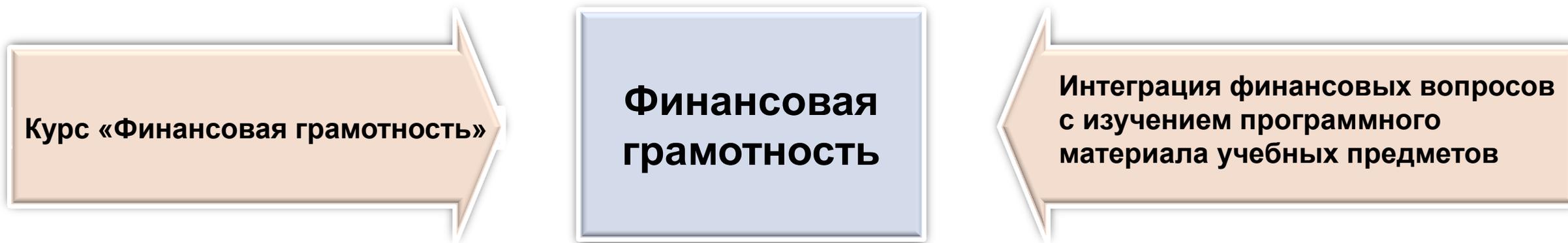
Документы

- Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017-2023 годы. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 25.09.2017 № 2039-р.
- Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 286 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования”
- Приказ Министерства просвещения России от 31.05.2021 N 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64101)
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию.

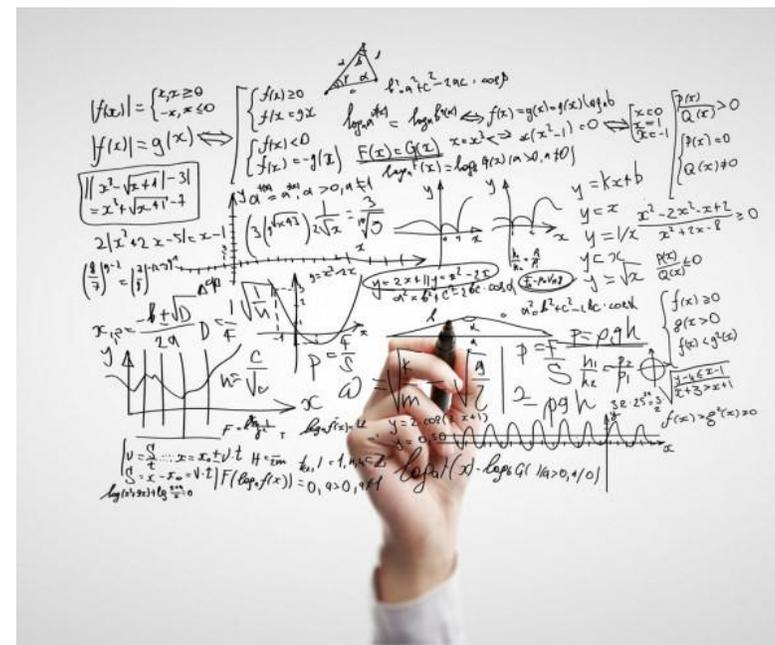
1. Цели и задачи обучения финансовой грамотности в курсе математики 5, 6 классов

- удовлетворение познавательных потребностей обучающихся в области финансов, формирование активной жизненной позиции, основанной на приобретённых знаниях, умениях и способах финансово грамотного поведения;
- приобретение опыта в сфере финансовых отношений в семье; применение полученных знаний и умений для решения элементарных вопросов в области экономики семьи; развитие собственной финансовой грамотности и выработка экономически грамотного поведения, а также способов поиска и изучения информации в этой области;
- воспитание интереса учащихся к дальнейшему получению знаний в сфере финансовой грамотности, к учебно-исследовательской и проектной деятельности в области экономики семьи;
- мотивация к изучению математики.

Пути формирования финансовой грамотности



Многие экономические ситуации поддаются анализу с помощью того математического аппарата, который изучается в курсе математики и в основе значительной части экономических моделей использует традиционный материал школьного курса математики – уравнения, функции, графики, неравенства, диаграммы, прогрессии и т.д.



Интеграция финансовой грамотности и математики позволит:

- улучшить социальную адаптацию учащихся и их интеграцию в общество;
- показать применение математических знаний и умений, полученных на уроках, в повседневной жизни и тем самым повысить мотивацию изучения самой математики;
- сформировать знания и умения обучающихся по созданию и преобразованию математических моделей при решении некоторых экономических задач;
- сформировать умения управлять личными финансами, осуществлять учет личных расходов и доходов, осуществлять краткосрочное и долгосрочное финансовое планирование на жизненные цели;
- формировать духовно-нравственные и мировоззренческие ценности.

2. Содержание финансовой грамотности в курсе математики 5, 6 классов

Проценты, процентные расчеты

- налог,
- депозит,
- кредит,
- наценка,
- скидка

Пропорции, пропорциональность и деление числа в данном отношении

распределении прибыли пропорционально вкладам

Диаграммы

описание различных финансовых ситуаций

Вычислительный аппарат

описание различных финансовых ситуаций

Понятия и представления, которые можно сформировать в процессе изучения математики в 5 классе:

- денежные знаки (монеты, купюры);
- формула стоимости покупки (цена, количество, стоимость);
- задачи на повышение и понижение цены товара и услуг;
- скидка, распродажа, банковский процент на депозит и кредит;
- расчет зарплаты, налогов, премии, транспортный налог;
- статьи расходов семейного бюджета, планирование семейного бюджета;
- бюджет и доходы страны, средства, выделяемые на образование, медицинское обслуживание, стоимость строительства объектов народного хозяйства и др.;
- рациональное планирование, в частности, оптимальный выбор, позволяющий минимизировать расходы.

Понятия и представления, которые можно сформировать в процессе изучения математики в 6 классе:

- решение задач на проценты, на увеличение и снижение цены товара;
- расчет зарплаты и налогов с помощью пропорций;
- задачи на распределение прибыли пропорционально внесенным деньгам, распределение оплаты за выполненную работу;
- составление и определение цены смеси с помощью деления в данном отношении;
- выручка, прибыль и себестоимость, связанные соотношением: $\text{прибыль} = \text{выручка} - \text{себестоимость}$;
- оптимальный выбор, позволяющий минимизировать расходы;
- задачи, связанные с изменением процентной базы при нескольких изменениях величины;
- сложные банковские проценты. Коэффициент наращивания, равный процентному отношению новой суммы на счете к начальному вкладу;
- бюджет семьи: доходы и расходы; представление распределения бюджета семьи с помощью диаграмм.

3. Результаты обучения финансовой грамотности в курсе математики 5 класса.

- оперировать понятиями: цена товара, скидка, распродажа, продажа по акции, сбережение и увеличение капитала;
- оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет семьи, статьи доходов и расходов семьи, взаимосвязь доходов и расходов в семейном бюджете и др.;
- пользоваться денежными знаками (купюрами, монетами);
- применять формулу стоимости покупки для расчета цены, стоимости или количества товара;
- оценивать достаточность имеющейся суммы денег для покупки товара, вычислять причитающуюся сдачу;
- решать задачи на стоимость товаров и услуг, выбор оптимального варианта покупки с помощью составления числовых выражений;
- решать задачи на простые проценты, банковские проценты и изменение процентной базы (повышение и понижение цен на товары);
- рассчитывать зарплату, налоги, премию;
- принимать участие в расчетах семейного бюджета.

3. Результаты обучения финансовой грамотности в курсе математики 6 класса.

- оперировать понятиями: цена товара, скидка, распродажа, продажа по акции, сбережение и увеличение капитала, выручка, прибыль и себестоимость, коэффициент наращивания по вкладу;
- оперировать на базовом уровне понятиями: бюджет семьи, статьи доходов и расходов семьи, взаимосвязь доходов и расходов в семейном бюджете и др.;
- решать задачи на снижение и увеличение цены, применяя пропорции и линейные уравнения;
- решать задачи с помощью деления числа в данном отношении на распределение прибыли пропорционально внесенным деньгам, распределение оплаты за выполненную работу, составление и определение цены смесей;
- применять к решению задач соотношение: $\text{прибыль} = \text{выручка} - \text{себестоимость}$;
- решать задачи на двукратное изменение величины, в частности, задачи на сложные банковские проценты;
- решать задачи на распределение бюджета семьи, пользуясь диаграммами.

Классификация финансовых задач

Классификация финансовых задач **по сюжету** на сайтах Корпорации «Российский учебник»:

- задачи на оплату товаров и услуг,
- на расчет бюджета семьи,
- на оптимизацию расходов,
- банковские задачи,
- задачи на смеси,
- задачи на справедливое распределение (оплату),
- задачи на изменение цены товара,
- задачи на транспортный налог.

По **математическому аппарату** задачи делятся на:

- составление числовых и буквенных выражений,
- на проценты,
- на линейные уравнения,
- пропорции,
- на деление числа в данном отношении.

Организация устной работы на уроке

Чем грозит отказ от устного счета

- Человеку сложно сосредоточиться на любом конкретном действии. Счёт в уме помогает концентрировать внимание для решения сложных жизненных задач.
- Возникают проблемы с логическим мышлением. Многим сложно посчитать, что выгодней купить в магазине. Этим пользуются производители, незначительно снижая цену и основательно – вес товара.
- Отсутствие гаджета приводит к растерянности. Без него сложно понять, какую сумму придется потратить за выбранный товар, как лучше распределить деньги.
- Снижается способность к аналитическому мышлению. Ведь устный счёт совмещает в себе несколько видов деятельности. Это помогает анализировать результаты и на ходу изменять входные данные, если они нас не устраивают.

3. Интернет-ресурсы со сборниками задач по финансовой грамотности для уроков математики 5, 6 классов.

1. Муравин Г.К., Муравина О.В. Сборник специальных модулей по финансовой грамотности для УМК по математике 5 класса. — М.: Дрофа, 2017. — 42 с. [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosuchebnik.ru/material/sbornik-matematika-5/>
2. Муравин Г.К., Муравина О.В. Сборник специальных модулей по финансовой грамотности для УМК по математике 6 класса. — М.: Дрофа, 2017. — 44 с. [Электронный ресурс]. — URL: <https://rosuchebnik.ru/material/sbornik-matematika-6/>
3. Сборник практических задач по управлению личными финансами в рамках школьного курса математики и материалов по подготовке к ЕГЭ/ОГЭ на сайте НОУ МЦНМО в разделе «Финансовая грамотность в школе». [Электронный ресурс]. — URL: <http://fg.mcsme.ru/>
4. Демонстрационные версии ВПР по математике 5 класса. [Электронный ресурс]. — URL: <https://4vpr.ru/5-klass/140-demoversiya-vpr-po-matematike-2018-5-klass.html>
5. Демонстрационные версии ВПР по математике 6 класса. [Электронный ресурс]. — URL: <https://4vpr.ru/6-klass/149-demoversiya-vpr-po-matematike-6-klass.html>
6. ФИПИ. Демонстрационные версии ОГЭ и ЕГЭ по математике. [Электронный ресурс]. — URL: <https://fipi.ru/egе/demoversii-specifikacii-kodifikatory>
7. Сборник математических задач «Основы финансовой грамотности» для обучающихся 1-11 классов на сайте Финансовая культура Банка России <https://fincult.info/prepodavanie/base/nachalnoe-osnovnoe-i-srednee-obshchee-obrazovanie/10744/>
8. Образовательные проекты ПАКК <https://edu.pacc.ru/shkolniki/>

Спасибо за работу!