

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 31
имени Героя Советского Союза С.Д. Василисина»

Принята
на педагогическом совете
протокол № 1
от «30» августа 2022 г.

«Утверждаю»
Директор МБОУ «СОШ № 31»
Г.В. Григорьева
приказ № 297 от «30» августа 2022 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности

«Финансовая математика»

Возраст обучающихся: 16-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Педагог дополнительного образования
Кузнецова С.Ю.,
учитель математики

г. Владимир, 2022

Пояснительная записка

Введение

Финансовая математика – это раздел прикладной математики, в рамках которой изучаются методы математических расчётов, применяемых в финансовых операциях.

В настоящее время математика считается одним из важнейших методов анализа экономической действительности. Математика делает экономические понятия более четкими, позволяет понять количественные законы экономики, ускоряет процесс принятия управленческих (хозяйственных) решений. Успехи формализации экономических понятий при помощи математики стали возможны благодаря прогрессу в области прикладной математики и развитию науки (в частности, информационных технологий).

Предлагаемая программа адресована учащимся 10-х, 11-х классов. Главная его идея – это углубление и расширение школьного курса математики, что, несомненно, будет направлено на осмысленное изучение математики. Данный курс позволит удовлетворить образовательные потребности учащихся, осваивающих как базовый уровень математики, так и профильный уровень.

Учебная программа по курсу «финансовой математики» для среднего общего образования разработана на основе фундаментального ядра общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с учебной программой по математике основного общего образования.

Нормативно-правовая база

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
2. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 30.12.2021);
3. Федеральный закон от 26 мая 2021 г. № 144-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»;
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 (далее – СанПиН 1.2.3685-21);
6. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам...»;
7. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
8. Профессиональный стандарт педагога дополнительного образования (новая редакция);
9. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);
11. Конвенция о правах ребенка;
12. Примерные требования к программам дополнительного образования детей в приложении к письму Департамента молодёжной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. № 06-1844;

13. Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899 «Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»;
14. Постановление Правительства РФ от 21.05.2013 № 424 «О федеральной целевой программе «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2014 - 2020 годы»;
15. Письмо Министерства образования РФ от 18 июня 2003 г. № 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей»;
16. Приказ Министерства Просвещения РФ от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года);
17. Паспорт регионального проекта «Успех каждого ребенка»;
18. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
19. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации МР-81/02-вн от 28.06.2019, утвержденные заместителем министра просвещения РФ М.Н. Раковой, по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме;
20. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;
21. Письмо Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 № ВБ-976-04 «Методические рекомендации по реализации курсов, программ воспитания и дополнительных программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
22. Распоряжение Департамента образования администрации Владимирской области от 28 апреля 2020 № 470 «Об исполнении распоряжения администрации Владимирской области от 20.04.2020 № 310-р»;
23. Постановление Администрации Владимирской области от 09.06.2020 №365 «Об утверждении Концепции персонифицированного дополнительного образования детей на территории Владимирской области»;
24. Распоряжение Департамента образования Владимирской области от 30 июня 2020 № 717 «Об исполнении постановления администрации Владимирской области от 09.06.2020 № 365»;
25. Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога дополнительного образования МБОУ «СОШ №31».

Цели курса

1. Расширить и углубить знания учащихся по некоторым разделам математики – «Финансовая математика», не включенным в общеобразовательную программу, но необходимые для дальнейшего обучения.
2. Повысить уровень финансовой грамотности учащихся посредством освоения основных понятий из сферы финансов и изложения их в увязке с относительно продвинутой системой математического моделирования.

Задачи курса

1. Актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике.
2. Формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных.
3. Развитие интереса учащихся к изучению математики, финансовой математики, экономики, обществознания, технологии.

4. Расширение научного кругозора учащихся.
5. Обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах.
6. Формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач.
7. Сформировать понимание устройства банковской системы, взаимоотношений вкладчик-банк и заемщик-банк и пр.
8. Сформировать понимание того, что математика — это универсальный язык, используемый для формализации и количественного моделирования сложных процессов, явлений и объектов в естествознании и социальных науках. Она также является самостоятельной наукой и может быть использована как метод получения нового знания.

Требования к результатам обучения и освоения курса

Изучение курса «Основы финансовой математики» даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

1. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
2. готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
3. навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
4. готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
5. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
6. осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
7. осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное, формирование ответственного и заботливого отношения к членам своей семьи, нравственного сознания и поведения в семье;
8. формирование способности делать осознанный выбор из различных возможностей реализации собственных жизненных планов при постановке финансовых целей и готовности к самостоятельной, творческой, ответственной деятельности в процессе финансового планирования жизни.

Метапредметные:

1. способность организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов их достижения, определённых руководителем;
2. умение анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
3. готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
4. способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;

5. умение работать в команде, продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
6. способность определять назначение и функции финансовых институтов, использовать различные финансовые инструменты для повышения благосостояния семьи;
7. способность оценивать влияние образования, профессиональной подготовки и повышения квалификации на последующую карьеру и личные доходы;
8. умение определять приоритетные расходы, составлять бюджет семьи, осуществлять анализ бюджета и оптимизировать его для формирования сбережений;
9. умение соотносить доходность и риск при размещении сбережений в банках, оценивать необходимость использования кредитов для решения своих финансовых проблем и проблем семьи;
10. способность учитывать финансовые риски в процессе принятия решений, связанных с расходами и сбережениями, на основе информации об инфляции, изменении валютного курса, экономических кризисах;
11. владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
12. владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
13. владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

1. В результате освоения курса учащиеся должны знать, как:
2. читать диаграммы, таблицы и графики;
3. рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся после уплаты налогов;
4. контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;
5. достигать поставленных финансовых целей через управление семейным бюджетом;
6. рассчитывать ожидаемую стоимость сберегательного вклада при различных условиях договора;
7. выбирать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитывать процентный доход по вкладу;
8. оценивать стоимость и риск ипотечного кредита;
9. находить информацию об изменениях курсов валют;
10. рассчитывать размер ежемесячной выплаты по кредиту, определять, может ли семья позволить себе кредит;
11. воспользоваться досрочным погашением кредита или рефинансированием кредита.

Направленность программы: предназначена для организации деятельности по естественнонаучному направлению развития личности и предполагает ее реализацию в занятиях кружковой формы обучающихся 10, 11 классов средней школы.

Концептуальная идея программы: Программа построена с учетом принципов системности, научности и доступности, позволяет получить необходимые знания по основам финансовой математики.

Актуальность и новизна программы: Систематическое и целенаправленное изучение математической индукции, элементов финансовой математики в классах способствует осознанному умению применять полученные знания на практике, повышает интерес к изучению математики, развивает различные формы мыслительной деятельности учащихся

Информация об адресате программы, объеме и сроках освоения программы: Учебная программа по курсу «финансовой математики» для среднего общего образования разработана на основе фундаментального ядра общего образования и в соответствии с требованиями ФГОС к структуре и результатам освоения основных образовательных программ среднего общего образования. В ней соблюдается преемственность с учебной программой по математике основного общего образования. Она предназначена для организации деятельности по естественнонаучной направленности развития личности и предполагает ее реализацию в занятиях кружковой форме обучающихся 10 классе средней школы. Программа «Финансовая математика» рассчитана на 68 часов в год (2 часа в неделю). Программа предназначена для обучающихся 16-17 лет. Занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа. Форма: очная.

Формы обучения и особенности организации образовательного процесса:

- объяснение,
- лекция,
- беседа,
- устные и письменные упражнения,
- выполнение тренировочных заданий,
- выполнение творческих заданий.

Доминантной формой учебного процесса должна стать активная деятельность учащихся, используемая не только на занятиях в классе, но и в ходе самостоятельной работы, которая организуется через:

- работу с дидактическим материалом и тестами;
- решение предложенных задач с последующей проверкой и разбором вариантов решения;

В современных условиях задачей образования становится не просто передача накопленных знаний, а обучение навыкам адаптации к быстро меняющимся экономическим и социальным условиям жизни. Результат эффективного обучающего процесса заключается в выработке у учащихся умения встраиваться в динамическую среду жизнедеятельности общества, в развитии у них желания и возможностей коллективной работы, в формировании навыков социального общения.

В процессе преподавания курса «Финансовая грамотность» основное внимание следует уделять не заучиванию финансовой терминологии и формулам, а также не теоретическому описанию различных сегментов финансового рынка, а развитию у учащихся умения самостоятельно понимать процессы, происходящие на этих сегментах, выбирая наиболее рациональные стратегии поведения и принимая взвешенные, обдуманые решения. Поэтому методика преподавания должна базироваться на рассмотрении основных финансовых понятий в контексте прикладных аспектов принятия решений. Исходя из того, что целью обучения является формирование у учащихся практических навыков управления личными финансами, пассивные методы обучения должны минимально использоваться в данном курсе. Целесообразно использовать интерактивность в том числе при объяснении преподавателем нового материала. Это предусматривает открытые формы взаимодействия преподавателя и учащихся в ходе занятий: учащимся разрешается задавать вопросы по мере возникновения проблем с усвоением нового материала; преподаватель тоже может задавать вопросы, побуждая учащихся комментировать и обсуждать тот или иной пример из жизни.

Чрезвычайно полезно широко использовать компьютеры и программируемые научные калькуляторы для проведения количественных расчётов. Следует снять с учащегося груз механических и громоздких расчётов, концентрируя внимание школьников на содержательном понимании финансовых процессов.

Наиболее эффективным методом обучения является «обучение в процессе деятельности». Поэтому существенная часть учебного времени должна отводиться на выполнение практических заданий. Это и рассмотрение различных жизненных ситуаций, с которыми учащиеся могут столкнуться в финансовой сфере; и решение задач, максимально приближенных к тем задачам, которые учащимся предстоит решать в их взрослой жизни; и выполнение практических упражнений (практикумы); и представление, и обсуждение групповых проектов. При реализации данной

методики важная роль отводится обсуждению учащимися конкретных жизненных ситуаций и выполнению практических заданий совместно с их родителями. Кроме того, отдельные задания, предлагаемые учащимся, должны развивать у них навыки использования компьютера и Интернета, что также является необходимым в современной жизни. Объём предлагаемого учебного материала является достаточным для самостоятельного освоения учащимся каждой темы (в том числе для формирования требуемых практических умений и навыков) и сдачи контрольного мероприятия по ней.

Материал курса разбит на тематические модули. В каждом модуле материал распределён по занятиям. Такое распределение является рекомендательным, а не обязательным. Учитель в зависимости от уровня класса и степени усвоения материала может вносить в учебно-тематический план свои коррективы.

Основные методические особенности курса

- Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий до заданий повышенной сложности.
- Работа выстроена в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое.
- Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

Каждая тема начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления. Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающим и обучающимся корректировать свою деятельность. Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

При решении задач данного курса одновременно активно реализуются основные методические принципы:

- принцип параллельности – следует постоянно держать в поле зрения несколько тем, постепенно продвигаясь по ним вперед и вглубь;
- принцип вариативности – рассматриваются различные приемы и методы решения с различных точек зрения: стандартность и оригинальность, объем вычислительной и исследовательской работы;
- принцип самоконтроля – невозможность подстроиться под ответ вынуждает делать регулярный и систематический анализ своих ошибок и неудач;
- принцип регулярности – увлеченные математикой дети с удовольствием дома индивидуально исследуют задачи, т. е. занятия математикой становятся регулярными, а не от случая к случаю на уроках.
- принцип последовательного нарастания сложности.

Учебно-тематический план

№ урока	Наименование главы, темы	Кол-во часов
	<i>Глава I Аннуитетный платеж</i>	<i>17 часов</i>
1	Минимальный срок погашения кредита	1 час
2	Платежи при двукратной, трехкратной, четырехкратной выплате	1 час
3	Полная сумма выплат при двукратном, трехкратном, четырехкратном платеже	4 часа
4	Разница в полной выплате при двукратном, и четырехкратном платежах	3 часа
5	Процентная ставка	2 часа
6	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и сумме двукратного (трехкратного, четырехкратного) платежа.	1 час
7	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и сумме полной выплаты при двукратном (трехкратном, четырехкратном) платеже.	2 часа
8	Переплата	1 час

9	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и переплате при трехкратном платеже	2 часа
	Глава II Разные платежи	21 час
10	Вычисление процентной ставки с помощью суммы кредита и двух разных платежей	3 часа
11	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита	8 часов
12	Сумма полной выплаты при пятикратных платежах	2 часа
13	Разные платежи	2 часа
14	Вычисление разницы между платежами	2 часа
15	Вычисление процентной ставки в случае пятилетнего погашения кредита	2 часа
16	Вычисление процентной ставки и суммы кредита в случае семилетнего погашения кредита	2 часа
	Глава III Дифференцированный платеж	30 часов
17	Расчет срока кредитования при известном наибольшем годовом платеже	1 час
18	Расчет полной суммы выплат после полного погашения кредита	1 часа
19	Расчет суммы кредитования при известной полной сумме выплат	2 часа
20	Расчет переплаты после выплаты полной суммы	2 часа
21	Расчет суммы кредитования при известной переплате	2 часа
22	Расчет полной суммы выплат при известном наибольшем годовом платеже	1 час
23	Расчет полной суммы выплат при известном наименьшем годовом платеже	1 час
24	Расчет минимальной процентной ставки при известном последнем платеже	2 часа
25	Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита	2 часа
26	Расчет срока кредитования при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита	2 часа
27	Расчет минимальной процентной ставки при известной разнице в платежах в указанные месяцы	2 часа
28	Расчет полной суммы выплат при известном платеже в указанный месяц	2 часа
29	Расчет полной суммы выплат по указанной части срока кредитования	2 часа
30	Расчет разницы в выплатах за первые и последние месяцы кредитования	2 часа
31	Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении выплат в разные месяцы кредитования	2 часа
32	Расчет суммы кредита по выплаченной сумме за указанную часть срока кредитования	2 часа
33	Расчет срока кредитования при известной разнице в платежах в указанные месяцы	2 часа

Формы и методы контроля

Формы и методы контроля: тестирование, самопроверка, взаимопроверка учащимися друг друга, собеседование, письменный и устный зачет, проверочные письменные работы, наблюдение. Количество заданий в тестах по каждой теме не одинаково, они носят комплексный характер, и большая часть их призвана выявить уровень знаний и умений тестируемого.

Организация и проведение аттестации учащихся. Предусмотрено проведение промежуточных зачетов по окончанию каждого модуля, выполнение творческих заданий и итоговой зачетной работы.

При прослушивании блоков лекционного материала и проведения семинара, закрепляющего знания учащихся, предусматривается индивидуальное или групповое домашнее задание, содержащее элементы исследовательской работы, задачи для самостоятельного решения. Защита решений и результатов исследований проводится на выделенном для этого занятии и оценивается по пятибалльной системе или системе «зачет-незачет», в зависимости от уровня подготовленности группы.

Система оценки знаний

Без оценочная система: зачет, не зачет письменных тестовых работ обучающихся, презентаций проектов обучающихся.

Зачет ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущены одна ошибка или есть недочёты в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки), но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Не зачет ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Содержание курса

Глава I Аннуитетный платеж

Основные понятия и определения: проценты, скидка или дисконт, прямая и обратная пропорциональность. Увеличение величины X на $a\%$ - $X \cdot (1 + a/100)$. Уменьшение величины X на $a\%$ - $X \cdot (1 - a/100)$. Нахождение процента от числа. Нахождение числа по известному проценту. Чтение и анализ данных, представленных в виде графиков, диаграмм и таблиц. Текстовые арифметические задачи на товарно-денежные отношения. Текстовые арифметические задачи на проценты. Минимальный срок погашения кредита. Платежи при двукратной, трехкратной, четырехкратной выплате. Полная сумма выплат при двукратном, трехкратном, четырехкратном платеже. Разница в полной выплате при двукратном, и четырехкратном платежах. Процентная ставка. Вычисление суммы кредита по процентной ставке и сумме двукратного (трехкратного, четырехкратного) платежа. Вычисление суммы кредита по процентной ставке и сумме полной выплаты при двукратном (трехкратном, четырехкратном) платеже. Переплата. Вычисление суммы кредита по процентной ставке и переплате при трехкратном платеже.

Основное назначение этих вопросов связано с повышением общей математической подготовки учащихся, освоением простых и эффективных приёмов решения алгебраических задач.

Глава II Разные платежи

Основные понятия, определения и операции: Вычисление процентной ставки с помощью суммы кредита и двух разных платежей. Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита. Сумма полной выплаты при пятикратных платежах. Разные платежи. Вычисление разницы между платежами. Вычисление процентной ставки в случае пятилетнего погашения кредита. Вычисление процентной ставки и суммы кредита в случае семилетнего погашения кредита

Глава III Дифференцированный платеж

Основные понятия, определения и операции: Расчет срока кредитования при известном наибольшем годовом платеже. Расчет полной суммы выплат после полного погашения кредита. Расчет суммы кредитования при известной полной сумме выплат. Расчет переплаты после выплаты полной суммы. Расчет суммы кредитования при известной переплате. Расчет полной суммы выплат при известном наибольшем годовом платеже. Расчет полной суммы выплат при известном наименьшем годовом платеже. Расчет минимальной процентной ставки при известном последнем платеже. Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита. Расчет срока кредитования при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита. Расчет минимальной процентной ставки при известной разнице в платежах в указанные месяцы. Расчет полной суммы выплат при известном платеже в указанный месяц. Расчет полной суммы выплат по указанной части срока кредитования. Расчет разницы в выплатах за первые и последние месяцы кредитования. Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении выплат в разные месяцы кредитования. Расчет суммы кредита по выплаченной сумме за указанную часть срока кредитования. Расчет срока кредитования при известной разнице в платежах в указанные месяцы.

Учебно – методическое обеспечение

1. Шестаков С.А. ЕГЭ 2018. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень) / Под.ред. И.В. Яценко – М.:МЦНМО, 2019. – 208 с.
2. Учебник для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под редакцией Н.Я. Виленкина. 6-е издание, доработанное. Москва «Просвещение» 2009 – 367 стр.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ: задача с экономическим содержанием (задание 19 профильного уровня).: учебно-методическое пособие / под.ред. Ф.Ф. Лысенко и С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2019. – 48 с. – (готовимся к ЕГЭ)

4. Математика. ЕГЭ. Алгебра: задания с развернутым ответом: учебно-методическое пособие / Под ред. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2020. – 368 с.
5. – (ЕГЭ.)
6. «Решу ЕГЭ»: Математика. ЕГЭ – 2020: задания, ответы, решения. Обучающая система Дмитрия Гущина. (сайт <https://ege.sdangia.ru>)
7. «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» <https://fmc.hse.ru/methodology>;
8. Межрегиональный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург <https://spb.hse.ru/dopbusiness/mmc>;
9. Дни финансовой грамотности <http://dnifg.ru/news/>;
10. Ваши финансы <https://vashifinancy.ru>;
11. Финансовая грамотность населения Проект Министерства финансов Ставропольского края <http://fingram26.ru/articles/banki-i-bankovskie-produkty/>, <https://yadi.sk/d/fcvnftvH3PqBVk>.

Литература для детей

1. Шестаков С.А. ЕГЭ 2018. Математика. Задачи с экономическим содержанием. Задача 17 (профильный уровень) / Под.ред. И.В. Ященко – М.:МЦНМО, 2019. – 208 с.
2. Учебник для учащихся 9 класса с углубленным изучением математики под редакцией Н.Я. Виленкина. 6-е издание, доработанное. Москва «Просвещение» 2019 – 367 стр.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ: задача с экономическим содержанием (задание 17 профильного уровня): учебно-методическое пособие / под.ред. Ф.Ф. Лысенко и С.Ю. Кулабухова. – Ростов-на-Дону: Легион, 2019. – 48 с. – (готовимся к ЕГЭ)

Интернет-источники:

- <http://mathege.ru>
<http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>
<http://www.fipi.ru/>
 Он-лайн тесты:
<http://uztest.ru/exam?idexam=25>
<http://egeru.ru>
<http://reshuege.ru/>
<http://alexlarin.net/ege/matem/main.html>

Материально-техническое обеспечение

Важнейшим условием реализации программы является создание развивающей, здоровьесберегающей образовательной среды как комплекса комфортных, психолого-педагогических и социальных условий, необходимых для развития творческих интересов и способностей детей.

Материально-техническое обеспечение:

- интерактивный комплект;
- доска школьная.

Кадровое обеспечение: Учитель математики высшей квалификационной категории, педагог дополнительного образования

Календарно – тематическое планирование

	тема	план	факт
	<i>Глава I Аннуитетный платеж (17 часов)</i>		

1	Минимальный срок погашения кредита		
2	Платежи при двукратной, трехкратной, четырехкратной выплате		
3	Полная сумма выплат при двукратном, трехкратном, четырехкратном платеже		
4	Полная сумма выплат при двукратном, трехкратном, четырехкратном платеже		
5	Полная сумма выплат при двукратном, трехкратном, четырехкратном платеже		
6	Полная сумма выплат при двукратном, трехкратном, четырехкратном платеже		
7	Разница в полной выплате при двукратном, и четырехкратном платежах		
8	Разница в полной выплате при двукратном, и четырехкратном платежах		
9	Разница в полной выплате при двукратном, и четырехкратном платежах		
10	Процентная ставка		
11	Процентная ставка		
12	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и сумме двукратного (трехкратного, четырехкратного) платежа.		
13	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и сумме полной выплаты при двукратном (трехкратном, четырехкратном) платеже.		
14	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и сумме полной выплаты при двукратном (трехкратном, четырехкратном) платеже.		
15	Переплата		
16	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и переплате при трехкратном платеже		
17	Вычисление суммы кредита по процентной ставке и переплате при трехкратном платеже		
	<i>Глава II Разные платежи (21 час)</i>		
18	Вычисление процентной ставки с помощью суммы кредита и двух разных платежей		
19	Вычисление процентной ставки с помощью суммы кредита и двух разных платежей		
20	Вычисление процентной ставки с помощью суммы кредита и двух разных платежей		
21	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
22	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
23	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
24	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
25	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
26	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
27	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
28	Наименьшее и наибольшее значение суммы кредита		
29	Сумма полной выплаты при пятикратных платежах		
30	Сумма полной выплаты при пятикратных платежах		
31	Разные платежи		
32	Разные платежи		
33	Вычисление разницы между платежами		
34	Вычисление разницы между платежами		
35	Вычисление процентной ставки в случае пятилетнего погашения кредита		
36	Вычисление процентной ставки в случае пятилетнего погашения кредита		
37	Вычисление процентной ставки и суммы кредита в случае семилетнего погашения кредита		

38	Вычисление процентной ставки и суммы кредита в случае семилетнего погашения кредита		
	<i>Глава III Дифференцированный платеж (30часов)</i>		
39	Расчет срока кредитования при известном наибольшем годовом платеже		
40	Расчет полной суммы выплат после полного погашения кредита		
41	Расчет суммы кредитования при известной полной сумме выплат		
42	Расчет суммы кредитования при известной полной сумме выплат		
43	Расчет переплаты после выплаты полной суммы		
44	Расчет переплаты после выплаты полной суммы		
45	Расчет суммы кредитования при известной переплате		
46	Расчет суммы кредитования при известной переплате		
47	Расчет полной суммы выплат при известном наибольшем годовом платеже		
48	Расчет полной суммы выплат при известном наименьшем годовом платеже		
49	Расчет минимальной процентной ставки при известном последнем платеже		
50	Расчет минимальной процентной ставки при известном последнем платеже		
51	Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита		
52	Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита		
53	Расчет срока кредитования при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита		
54	Расчет срока кредитования при известном процентном отношении полной суммы выплат к сумме кредита		
55	Расчет минимальной процентной ставки при известной разнице в платежах в указанные месяцы		
56	Расчет минимальной процентной ставки при известной разнице в платежах в указанные месяцы		
57	Расчет полной суммы выплат при известном платеже в указанный месяц		
58	Расчет полной суммы выплат при известном платеже в указанный месяц		
59	Расчет полной суммы выплат по указанной части срока кредитования		
60	Расчет полной суммы выплат по указанной части срока кредитования		
61	Расчет разницы в выплатах за первые и последние месяцы кредитования		
62	Расчет разницы в выплатах за первые и последние месяцы кредитования		
63	Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении выплат в разные месяцы кредитования		
64	Расчет минимальной процентной ставки при известном процентном отношении выплат в разные месяцы кредитования		
65	Расчет суммы кредита по выплаченной сумме за указанную часть срока кредитования		
66	Расчет суммы кредита по выплаченной сумме за указанную часть срока кредитования		
67	Расчет срока кредитования при известной разнице в платежах в указанные месяцы		
68	Расчет суммы кредита по выплаченной сумме за указанную часть срока кредитования		