

## Пояснительная записка

### Программа составлена на основе

- Федеральный закон РФ №273-ФЗ «Об образовании РФ» от 29.12.2012
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115;
- Приказ № 67817 Минпросвещения РФ от 11.02.2022 г. № 69 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 22.03.2021 № 115»;
- ФГОС основного общего образования, утвержденным приказом Минпросвещения РФ от 31.05.2021 № 287 (далее – ФГОС ООО);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 28 декабря 2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» с изменениями от 18.05.2020 (Приказ Министерства просвещения РФ №249)
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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 молодежи"
- Учебный план МБОУ ПТПЛ на 2023-2024 учебный год;
- Положение о рабочей программе МБОУ ПТПЛ.

Сегодня Россия интегрируется в мировую экономическую систему, и в начале третьего тысячелетия жизнь требует изучения основных законов экономики уже в школе, и как можно раньше. Развитие информационного общества, научно-технические преобразования, рыночные отношения требуют от каждого человека высокого уровня профессиональных и деловых качеств, предприимчивости, способности ориентироваться в сложных ситуациях, быстро и безошибочно принимать решения.

Экономическая образованность и экономическое мышление формируются не только при изучении курса экономики, но и на основе всего комплекса предметов, изучаемых в школе. Математике здесь принадлежит особая роль. Это объясняется тем, что многие экономические проблемы поддаются анализу с помощью того математического аппарата, который изложен в курсе алгебры 7-9 классов. Взаимодействие математики и экономики приносит обоюдную пользу: математика получает широчайшее поле для многообразных приложений, а экономика - могучий инструмент для получения новых знаний.

Элективный курс предназначен для учащихся десятых (одиннадцатых) классов, интересующихся математикой и экономикой. Учителю курс дает возможность дополнить экономическим содержанием программу курса математики. Программа элективного курса в сочетании с программой курса математики способствует углубленному изучению и самой математики, и тех экономических приложений, которые в ней рассматриваются.

Содержание курса не дублирует школьный курс экономики и является «мостом» к его осознанному изучению, все понятия рассматриваются с точки зрения математики на примерах, которые могут быть дополнением к ряду тем школьного курса математики. Учебный процесс построен так, чтобы школьники не только обновили и пополнили знания, но и смогли выработать умения и навыки, необходимые для организации элементарной предпринимательской деятельности, научились реализовывать свои лучшие качества, чтобы быть в будущем востребованными.

Курс может быть использован как отдельный элективный курс, как факультативный курс для расширения и углубления знаний, умений и навыков, а также как элемент внеклассной работы по предмету в системе дополнительного образования. Он предусматривает классно-урочную и лекционно-практическую системы обучения. Практическая часть предполагает использование типового школьного оборудования кабинета математики.

Настоящая программа элективного курса «Финансовая грамотность и математика» является предметом общеобразовательного цикла и разработана в связи с тем, что с финансовыми расчетами связаны не только работающие экономисты, финансисты, бухгалтеры, менеджеры, но и потребители. Практически каждый человек встречается с теми или иными финансовыми операциями: потребительский кредит, ссуда, ипотека, вклады в банк и т.п. Не обладая элементарными знаниями из области финансовой математики, не владея понятийным аппаратом в этой области трудно выжить в условиях рыночной экономики.

### **Цели курса:**

Основная цель данного предмета формирование общей экономической культуры и грамотности учащихся и призвана решать следующие задачи:

- Формирование понятийного аппарата в области финансов;
- Раскрытие сущности финансовых расчетов (процентные ставки, их виды и сущность, амортизационные отчисления, финансовые ренты);
- Формирование критического отношения к рекламным материалам.

Изучение данного курса способствует формированию таких общих компетенций, необходимых любому человеку как:

- Анализировать информацию, представленную в рекламных материалах, связанную с финансовыми операциями;
- Производить финансовые расчеты по дисконтным картам торговых предприятий;
- Производить предварительные расчеты при оформлении договора потребительского кредита.

Интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для экономической деятельности, необходимых для успешной социализации учащихся и адаптации их к реальной жизни; изучение взаимодействия математики и экономики с целью привития устойчивого интереса к ним, усвоения, углубления и расширения знаний, учащихся по данным учебным дисциплинам; профориентация.

## Задачи курса:

- сформировать у школьников понимание значения экономики для общественного прогресса: осознание экономических проблем России и возможных путей их преодоления.

- сформировать представление об идеях и методах экономики, об организации деятельности в сфере экономики и банковского дела;

- познакомить учащихся с терминологией, встречающейся при изучении курса, помочь понять ее и правильно использовать;

- научить учащихся применять математический аппарат при решении экономических задач:

- вооружить конкретными экономическими знаниями, необходимыми для изучения других школьных предметов, для применения в практической деятельности, для выбора будущей профессии и продолжения образования;

- привить навыки работы в группах, быть их лидером, выступать, вести переговоры, отстаивать свои интересы;

- познакомить школьников с интересующими их профессиями в области экономики и банковского дела, требованиями, предъявляемыми к работникам этой сферы.

## Организация учебного процесса

Программа элективного курса рассчитана на 34 часа, из них 10 лекций и 24 часа практических занятий. Курс имеет практическую направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, деловые игры, защита рефератов, презентация проектов и др. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, соответствующий возрасту учащихся.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется на большом числе упражнений, доступных учащимся. В то же время это не означает монотонной и скучной деятельности, так как курс наполнен заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять получаемые знания в многообразии ситуаций, связанных с экономикой и банковским делом.

Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности, дети учатся анализировать конкретные экономические ситуации, замечать существенное, выявлять общее и делать выводы, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, в том числе и встречающиеся в прессе, находить пути их решения.

Условием, позволяющим правильно построить учебный процесс, является то, что изучение каждой темы начинается с проведения установочных занятий, выделяется главное и, исходя из этого, дифференцируется материал: определяются те задачи, с помощью которых происходит отработка компетенций, и те, которые служат развитию, пробуждению интереса.

Чтобы усвоение материала было более эффективным, делается опора на особенности соотношения конкретного и абстрактного мышления учащихся данного возраста. Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснить свои действия, вслух доказывать свою точку зрения по поводу конкретного экономического процесса или явления, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, вести переговоры, публично выступать. Предполагается развитие не только общеучебных умений учащихся, но и навыков организации элементарной предпринимательской деятельности. Предусмотренная

программой реферативная и проектная деятельность учащихся позволяет удовлетворять их индивидуальные потребности и интересы, выявлять индивидуальные возможности, т. е. максимально индивидуализировать обучение. Школьники должны поверить в свои силы, испытать успех, чтобы не разочароваться в выборе будущей профессии.

С целью профориентации и активизации знаний планируются экскурсии в налоговую инспекцию, городской банк, встречи с предпринимателями. Критериями эффективности изучения программы рекомендуется считать выработку адекватных представлений о сути экономических явлений и их взаимосвязи, умений выражать аргументированные суждения по экономическим вопросам, обретение опыта в анализе конкретных экономических ситуаций и формирование практических навыков принятия экономических решений, аналитически проверенных средствами математики. В качестве итоговых форм контроля, подводящих изучение курса к логическому завершению, предлагаются олимпиады, презентации проектов юных экономистов и банкиров в форме «круглого стола», выступления учащихся на научно-практической конференции. Программа содержит список литературы по предложенным темам.

## Планируемые образовательные результаты

### Личностные:

- формирование ответственного отношения к обучению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- формирование уважительного отношения к труду и отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных и общественных проблем, владение этикой трудовых отношений;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 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:

- способность организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов их достижения, определённых руководителем;
- умение анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы;
- готовность осуществлять поиск информации, необходимой для выполнения профессиональных задач;
- способность использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами;
- способность определять назначение и функции финансовых институтов, использовать различные финансовые инструменты для повышения благосостояния семьи;
- способность оценивать влияние образования, профессиональной подготовки и повышения квалификации на последующую карьеру и личные доходы;
- умение определять приоритетные расходы, составлять бюджет семьи, осуществлять анализ бюджета и оптимизировать его для формирования сбережений;

### Предметные:

В результате освоения курса учащиеся должны знать, как:

- рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся после уплаты налогов;

- читать диаграммы, таблицы и графики;
- рассчитывать ожидаемую стоимость сберегательного вклада при различных условиях договора;
- выбирать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитывать процентный доход по вкладу;
- оценивать стоимость и риск ипотечного кредита;
- находить информацию об изменениях курсов валют, защищать свои сбережения от колебаний обменных курсов;
- рассчитывать ожидаемую рыночную стоимость и доходность акции;
- рассчитывать размер ежемесячной выплаты по кредиту, определять, может ли семья позволить себе кредит;
- сохранять свои сбережения в периоды высокой инфляции и защищать их от резкого падения курса рубля;
- рассчитывать выручку от продажи товара и издержки производства товара, различать постоянные и переменные издержки;
  - рассчитывать прибыль и налог на прибыль, оценивать варианты использования прибыли.

### **Содержание курса (1 ч в неделю, всего 34 ч)**

#### 1. *Метод математических моделей (2 ч).*

1.1. Понятие о математических моделях. Определение математического моделирования. Этапы моделирования. Схема процесса математического моделирования. Для чего нужны модели. Простые и сложные модели. *Примеры математических моделей.*

1.2. Математические модели в экономике. Использование математических моделей в современной экономике. Функциональные модели (линейная балансовая модель экономики). Динамические и стратегические модели. Особенность моделирования экономических процессов. Агрегирование - составление модели экономики сложного объекта. Примеры экономических моделей. Создание математической модели для экономики какой-либо области.

#### 2. *Производство, рентабельность и производительность труда (4 ч).*

2.1. О проблемах экономической теории. Проблема эффективного использования «редких ресурсов». Прогноз отдаленных последствий принимаемых сегодня экономических решений. Объединение экономических теорий, математических методов и проблем производства в поисках наилучших вариантов путей и прогнозов экономического поведения.

2.2. Рентабельность и вычисление налогов на прибыль. Понятие рентабельности.

Прибыль - важный показатель финансовой деятельности предприятия. Различные формы прибыли в экономике. Прибыль, облагаемая налогом. Себестоимость производства. Налог на прибыль.

Деловая игра. Прибыль, соответствующая предельному уровню рентабельности.

2.3. Экскурсия в налоговую инспекцию.

2.4. Производительность труда. Производительность труда как показатель эффективности производства. Определение производительности труда. Изменения производительности труда, проведение расчетов для различных случаев.

#### 3. *Функции в экономике (3 ч).*

3.1. О понятиях функции. Откуда берутся функции в экономике. Функция. Область определения и область значений функции. Способы задания функций. Функции, которые постоянно используются при изучении экономических процессов.

3.2. Лине́йная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике. Лине́йная функция. Примеры в экономике. Квадратичная функция. Чем выше стоимость товара, тем меньше приобретают его. Дробно-линейные и некоторые другие, тесно с ними связанные функции. Шведский экономист Л. Торнквист и его исследования. Какую цену на товар должна установить фирма для того, чтобы выручка от его реализации была наибольшей?

3.3. Функции спроса и предложения. Спрос и кривая спроса. Примеры различных функций спроса на некоторый товар. Область определения и множество значений функции спроса. Зависимость объема спроса от цены. Предложение и кривая предложения. Область определения и множество значений функции предложения. Зависимость цены за единицу товара от объема спроса. Исследование графиков функции спроса и предложения некоторого товара.

4. Системы уравнений и рыночные отношения (3 ч).

4.1. Спрос, предложение и равновесие. Спрос и закон спроса. Предложение и закон предложения. Предложение и закон предложения. Рыночное равновесие. Примеры нахождения рыночного равновесия. Реакция рынка на изменение спроса. Воздействие внешних сил на рыночное равновесие. Дефицит и избыток. Эластичность спроса и предложения.

4.2. Встреча с местными предпринимателями.

4.3. Примеры нахождения рыночного равновесия. Решение задач на нахождение рыночного равновесия, сводящиеся к решению линейных, некоторых нелинейных уравнений и систем уравнений.

5. Проценты и банковские расчеты (8 ч).

5.1. Простые проценты и арифметическая прогрессия. Банк - финансовый посредник между вкладчиками и заемщиками. Вклады. Кредиты. Простые проценты. Годовая процентная ставка. Формула простых процентов. Коэффициент наращивания простых процентов. Расчет величины вклада под простые проценты через несколько лет.

5.2. Начисление простых процентов за часть года. Российская, германская и французская практика начисления простых процентов за часть года. Формулы для расчетов. Процентная ставка за месяц и день.

Деловая игра. Мой счет в банке под простые проценты.

5.3. Ежегодные начисления сложных процентов, основные характеристики: начальный вклад, годовая ставка, срок хранения, окончательная величина вклада. Изменение количества денег на счете вкладчика в зависимости от числа лет, которые вклад находился в банке.

5.4. Многократное начисление процентов в течение одного года. Число  $e$ . Как изменяется счет вкладчика, если проценты начисляются несколько раз в течение года.

Если банк выплачивает 100% годовых. Догадка хитрого вкладчика (начисление процентов на вклад через полугодие). Многократное начисление процентов в течение одного года. Методы борьбы банков с догадливыми вкладчиками. Сколько денег будет на счете в конце года, процентная ставка отлична от 100%.

5.5. Многократное начисление процентов и в течение нескольких лет. Формулы для расчета сложных процентов. Общие и частные случаи начисления процентов банком.

Многократное начисление сложных процентов в течение нескольких лет. Вычисление по формуле сложных процентов.

5.6. Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся процентные ставки. Два способа начисления процентов при нецелом промежутке времени. Период удвоения. Изменяющиеся процентные ставки. Применение банком «плавающих» ставок процентов.

5.7. Выбор банком годовой процентной ставки. Неравенство Я. Бернулли. Годовые и полугодовые ставки банка. Что выгоднее вкладчику, то банку явно не выгодно.

Необходимые расчеты, чтобы не было незапланированных расходов банков.

5.8. Некоторые литературные и исторические сюжеты. Решение задач, связанных с начислением простых и сложных процентов, встречающихся в ряде художественных произведений, исторических документах и преданиях.

6. *Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей* (4 ч).

6.1. Понятие о дисконтировании. Основная проблема, связанная с дисконтированием. Некоторые частные случаи этой задачи. Решение обратной задачи. Дисконтирующий (дисконтный) множитель. Процент, по которому вычисляется дисконтирующий множитель.

6.2. Современная стоимость потока платежей. Современная стоимость платежа. Общий случай (платежи в конце года). Как рассчитать максимально целесообразную сумму платежей. Примеры и задачи. Определение сегодняшней стоимости потока платежей.

6.3. Бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Определение ренты. Бессрочная рента в экономике. В математике говорят о бесконечном потоке платежей. Геометрическая прогрессия. Сегодняшняя стоимость бессрочной ренты.

6.4. Задача о «проедании» вклада.

7. *Банковская система* (3 ч).

7.1. «Как банки «создают» деньги». Обязательные резервы банка. Избыточные или свободные резервы. Предельная величина суммарного кредита системы банков при неограниченном количестве банков. Математическая модель позволяет найти предельные, потенциальные возможности банковской системы.

7.2. Понятие о мультипликаторе. Определение мультипликатора. Величина мультипликатора зависит от ставки резервных требований центрального банка. Характеристики системы банков. Определение ставки обязательных резервов.

7.3. Изменение величины суммарного кредитования. Связь между ставкой обязательных резервов и суммарной величиной, кредитов системы банков. Изменение величины суммарного кредитования. Определение исходной ставки обязательных резервов.

8. *Расчеты заемщика с банком* (3 ч).

8.1. Банки и деловая активность предприятий. Различные способы расчета банка со своими вкладчиками. Кредиты (ссуды, займы), выдаваемые заемщику банком на определенный срок. Различные способы расчета заемщика с банком за взятые у банка кредиты.

8.2. Равномерные выплаты заемщиком банку. Величина кредита, выданного банком заемщику. Годовая ставка банка. Срок кредита. Промежуток между выплатами. Равномерные выплаты заемщиком банку. Определение величины равных платежей и дохода банка.

8.3. Консолидированные платежи. Объединение, замена нескольких платежей одним платежом. Консолидированные платежи. Уравнение эквивалентности процентных ставок при дисконтировании и применение его при решении задач.

9. *Олимпиада* (2 ч).

10. *Защита проектов банкиров и экономистов* (2 ч).



## Учебно-тематический план

% п/п	Название разделов и тем	Количество часов. Всего	Теория	Практикум	Форма проведения	Образовательный продукт
1	Метод математических моделей	2	1	1		
1.1	Понятие о математических моделях	1	1		Лекция	Конспект
1.2	Математические модели в экономике	1		1	Семинар	Реферат
2	Производство, рентабельность и производительность труда	4	1	3		
2.1	О проблемах экономической теории	1	1		Лекция	Конспект
2.2	Рентабельность и вычисление налогов на прибыль	1	1	1	Деловая игра	«прибыль фирмы»
2.3	Рентабельность и вычисление налогов на прибыль	1		1		Вопросы, отчёт
2.4	Производительность труда	1		1	Семинар	Реферат
3	Функции в экономике	3	1	2		
3.1	О понятиях функции. Откуда берутся функции в экономике	1	1		Лекция	Конспект
3.2	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике	1		1	Практикум	Исследование графиков
3.3	Функции спроса и предложения	1		1	Проект учащегося	Исследование графиков
4	Системы уравнений и рыночное равновесие	3	1	2		
4.1	Спрос, предложение и равновесие	1	1		Лекция	Конспект
4.2	Встреча с местными предпринимателями	1		1	Встреча	Вопросы
4.3	Примеры нахождения рыночного равновесия	1		1	Практикум	Алгоритм решения
5	Проценты и банковские расчёты	8	2	6		
5.1	Простые проценты и арифметическая прогрессия	1	1		Лекция	Конспект
5.2	Начисление простых процентов за часть года	1		1	Деловая игра	«мой счёт в банке»
5.3	Ежегодное начисление сложных процентов	1	1		Лекция	Конспект
5.4	Многokrатное начисление процентов в течение одного	1		1	Практикум	Процентные ставки
5.5	Многokrатное начисление процентов в течение нескольких лет	1		1	Тренинг	Навыки начисления процентов
5.6	Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся процентные ставки	1		1	Практикум	Процентные ставки
5.7	Выбор банком годовой процентной ставки	1		1	Деловая игра	«Мой банк»
5.8	Некоторые литературные и исторические сюжеты	1		1	Семинар	Реферат
6	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	4	2	2		
6.1	Понятие о дисконтировании	1	1		Лекция	Конспект
6.2	Современная стоимость потока платежей	1		1	Практикум	Банковские ставки
6.3	Бессрочная рента и сумма бесконечной геометрической прогрессии	1	1		Лекция	Конспект
6.4	Задача о «проедании вклада»	1		1	Лекция	Решение задач

7	Банковская система	3	1	2		
7.1	Как банки «создают деньги»	1		1	Лекция	Вопросы, отчёт
7.2	Понятие о мультипликаторе	1	1		Лекция	Конспект
7.3	Изменение величины суммарного кредитования	1		1	Практикум	Решение задач
8	Расчёты заёмщика с банком	3		3		
8.1	Банки и деловая активность предприятий	1		1	Семинар	Реферат
8.2	Равномерные выплаты заёмщиком банку	1		1	Практикум	Решение задач
8.3	Консолидированные платежи	1		1	Тренинг	Практические задачи
9	Олимпиада	2		2	Конкурс	Решение задач
10	Защита проектов юных экономистов и банкиров	2		2	Круглый стол	Презентация проектов
	Итого:	34	10	24		

### *СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ*

1. Дорوفеев, Г. В., Седова, Е.А. Процентные вычисления. 10-11 классы: учеб.- метод. Пособие. – М.: Дрофа, 2015. – 144с.
2. Математика ЕГЭ 2017-2019. Учебно – тренировочные тесты под ред. Лысенко Ф.Ф. – Ростов на Дону 2017, 2018, 2019.
3. ЕГЭ 2019. Математика. 30 вариантов типовых заданий и 800 заданий части 2/под ред. И.В. Яценко.- М.: Издательство «Экзамен», издатель- ство МЦНМО, 2019.
4. ЕГЭ 2020. Математика. 50 вариантов типовых заданий /под ред. И.В. Яценко.- М.: Издательство «Экзамен», 2020.
5. Берзон Н. И. Основы финансовой экономики: учебн. Пособие для 10– 11 кл. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2015.
6. Канторович, Г. Г. Финансовая грамотность: контрольные измеритель- ные материалы. 10–11 классы обще образоват. орг. Математический профиль / Г. Г. Канторович. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014. — 8 с. (Дополнительное образование: Серия «Учимся разумному финансовому поведению»).
7. Канторович, Г. Г. К19 Финансовая грамотность: методические рекомендации для учителя.10–11 классы общеобразоват. орг. Математический профиль / Г. Г. Канторович. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014. — 16 с. (Дополнительное образование: Серия «Учимся разумному финансово- му поведению»).
8. Савицкая Е. В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся по основным программам профессионального обучения. — М.: ВИТА- ПРЕСС, 2014.
9. Тюрин Ю. Н., Макаров А. А., Высоцкий И. Р., Яценко И. В. Теория вероятностей и статистика: учебное пособие. — М.: МЦНМО, АО «Мос- ковские учебники», 2014.
10. <http://alexlarin.net>
11. <http://math.reshuege.ru>

12. <http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege>

## Календарно – тематическое планирование

% п/п	Название разделов и тем	Количество часов. Всего	Сроки изучения	Корректировка
1	Метод математических моделей	2		
1.1	Понятие о математических моделях	1		
1.2	Математические модели в экономике	1		
2	Производство, рентабельность и производительность труда	4		
2.1	О проблемах экономической теории	1		
2.2	Рентабельность и вычисление налогов на прибыль	1		
2.3	Рентабельность и вычисление налогов на прибыль	1		
2.4	Производительность труда	1		
3	Функции в экономике	3		
3.1	О понятиях функции. Откуда берутся функции в экономике	1		
3.2	Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике	1		
3.3	Функции спроса и предложения	1		
4	Системы уравнений и рыночное равновесие	3		
4.1	Спрос, предложение и равновесие	1		
4.2	Встреча с местными предпринимателями	1		
4.3	Примеры нахождения рыночного равновесия	1		
5	Проценты и банковские расчёты	8		
5.1	Простые проценты и арифметическая прогрессия	1		
5.2	Начисление простых процентов за часть года	1		
5.3	Ежегодное начисление сложных процентов	1		
5.4	Множественное начисление процентов в течение одного	1		
5.5	Множественное начисление процентов в течение нескольких лет	1		
5.6	Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся процентные ставки	1		
5.7	Выбор банком годовой процентной ставки	1		
5.8	Некоторые литературные и исторические сюжеты	1		
6	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей	4		
6.1	Понятие о дисконтировании	1		
6.2	Современная стоимость потока платежей	1		
6.3	Бессрочная рента и сумма бесконечной геометрической прогрессии	1		
6.4	Задача о «проедании вклада»	1		

7	Банковская система	3		
7.1	Как банки «создают деньги»	1		
7.2	Понятие о мультипликаторе	1		
7.3	Изменение величины суммарного кредитования	1		
8	Расчёты заёмщика с банком	3		
8.1	Банки и деловая активность предприятий	1		
8.2	Равномерные выплаты заёмщиком банку	1		
8.3	Консолидированные платежи	1		
9	Олимпиада	2		
10	Защита проектов юных экономистов и банкиров	2		
	Итого:	34		

## Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (кол-во часов)	Тема занятия	Дата проведения	Корректировка
1	Метод математических моделей (2ч)	1. Понятие о математических моделях. 2. Математические модели в экономике.		
2	Производство, рентабельность и производительность труда (4 ч)	3. О проблемах экономической теории 4. Рентабельность и вычисление налогов на прибыль. инспекцию. 6. Производительность труда		
3	Функция в экономике (3ч)	7. О понятиях функции. Откуда берутся функции в экономике? 8. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции в экономике.		
4	Системы уравнений и рыночное равновесие (3ч)	10. Спрос, предложение и равновесие. 11. Встреча с местными предпринимателями. 12. Примеры нахождения рыночного равновесия		
5	Проценты и банковские расчёты (8ч)	13. Простые проценты и арифметическая прогрессия. 14. Начисление простых процентов за часть года 15. Ежегодное начисление сложных процентов. 16. Многократное начисление процентов в течение одного года. Число $e$ . 17. Многократное начисление в течение нескольких лет. 18. Начисление процентов при нецелом промежутке времени. Изменяющиеся процентные ставки. 19. Выбор банком годовой процентной ставки. 20. Некоторые литературные и исторические сюжеты.		
6	Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (4ч)	21. Понятие о дисконтировании. 22. Современная стоимость потока платежей 23. Бессрочная рента и сумма бесконечной геометрической прогрессии. 24. Задача о «проедании вклада».		
7	Банковская система (3ч)	25. Экскурсия «Как банки создают деньги». 26. Понятие о мультипликаторе. 27. Изменение величины суммарного кредитования		
8	Расчёты заёмщика с банком (3ч)	28. Банки и деловая активность предприятий. 29. Равномерные выплаты заёмщика банку. 30. Консолидированные платежи.		
9	Олимпиада (2ч)	31-32		
10	Защита проекта экономистов и банкиров(2ч)	33-34		