

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Ям-Тесовская средняя общеобразовательная школа»  
Лужский район Ленинградская область

**Принято**  
Решением педагогического совета  
протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

**«Утверждено»**  
Приказ № 148 от «02» сентября 2019 г.

**ПРОГРАММА**  
**элективного курса**  
**по математике**  
**«Решение финансовых задач»**  
**10 класс**

**2019- 2020 учебный год**

Учитель: Карасева Е.И.  
первая квалификационная категория

## Пояснительная записка.

Предлагаемый курс «Решение финансовых задач» своим содержанием сможет привлечь внимание обучающихся 10-11 классов, которым интересна математика. Данный курс направлен на расширение знаний обучающихся, повышения уровня математической подготовки через решение большого класса задач.

В классе с углубленным изучением экономики часто возникают проблемы практического характера, когда необходимо применить математические знания к решению экономических задач.

Современная экономическая наука характеризуется широким спектром математики, как общекультурной ценностью человечества, являющейся инструментом познания окружающего мира и самого себя.

Ориентация на социально-экономические профессии требует экономического мышления, в немалой степени, основанного на специальных математических методах. Доход, прибыль, налог, рентабельность – это все цифры, и без хорошей математики здесь не обойтись: чем правильнее расчет, тем прибыльнее результат. Поэтому математика выступает в качестве предмета, с помощью которого предприниматель может выбрать оптимальный вариант действий из всех возможных.

Данный курс позволяет учащимся изучить эти методы, научиться применять их к решению экономических задач, а главное, предусматривает развитие математических способностей, ориентацию на профессии, а также выбору профиля дальнейшего обучения. К тому же, единый государственный экзамен, в котором имеются текстовые задачи и экономического содержания, показывает, что далеко не все учащиеся справляются с ними, а времени на уроках часто не хватает для качественного усвоения темы.

Курс «Решение финансовых задач» поддерживает изучение основного курса математики, направлен на систематизацию знаний, реализацию межпредметных связей, он поможет учащимся определиться с профильной дифференциацией перед поступлением с учреждения профильного образования, в высшие учебные заведения. Курс призван помочь обучающимся с любой степенью подготовленности в овладении способами деятельности, методами и приемами решения прикладных математических задач, повысить уровень математической культуры. Также способствует развитию познавательных интересов, мышления обучающихся, умению оценить свой потенциал для дальнейшего обучения в профильном классе.

### **Цели и задачи обучения**

#### **образовательная:**

- создание условий для повышения уровня понимания и практической подготовки в таких вопросах, как:

- а) применение знаний по математике в решении экономических задач;
- б) овладение общими приемами организации действий: планированием, осуществлением плана, анализом и выражением результатов действий;

в) получение представления об универсальном характере математических методов, о тесной взаимосвязи элементарной алгебры с высшей математикой, о единстве математики в целом.

- способствовать пониманию совокупности с основными разделами курса математики базу для развития способностей учащихся;
- развитие готовности и способности обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированности их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- осознание степени своего интереса к предмету и оценить возможности овладения им с точки зрения дальнейшей перспективы,

г) формирование понятий:

- математических моделей экономических процессов;
- потоки платежей;
- наращенной суммы ренты;
- финансовой операции;
- ставки простых или сложных процентов;
- налогов и инфляции;
- геометрической прогрессии;
- процента;
- подсчета процентов в экономических задачах.

#### **развивающая:**

- способствовать развитию у обучающихся умения анализировать, сравнивать, обобщать; умения работать с учебной дополнительной литературой;
- способствовать сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания;
- анализ и систематизацию изучаемого материала, классификацию понятия, обобщение,
- решать/составлять различные экономические задачи, задачи на применение различных методов,
- готовить доклады и сообщения, выступать перед аудиторией и отстаивать свою точку зрения.

#### **-воспитательные:**

- воспитание умения публично выступать, задавать вопросы, рассуждать;
- способствовать овладению навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению;
- отстаивать свою точку зрения, формирование устойчивого и осознанного интереса к ней.

При реализации программы используются элементы технологий:

- лично-ориентированного обучения, создающие условия для обеспечения собственной учебной деятельности обучающихся, учета и развития индивидуальных особенностей школьника;
- развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников;
- интерактивной технологии.

В организации учебного процесса обучения в рамках курса «Решение финансовых задач» используются две взаимосвязанные и взаимодополняющие формы: урочная форма и внеурочная форма, в которой учащиеся дома выполняют практические задания творческого характера для самостоятельного решения.

Изучение материала опирается на использование следующих методов обучения:

- объяснительно-иллюстративного (в начале изучения темы);
- поискового;
- частично-поискового;
- метода проблемного изложения учебного материала.

Данный элективный курс предполагает 17 программно-тематических занятий. В силу малого количества часов (17 часов) программа не ставит своей целью всесторонне осветить все темы, но предлагаемая курсом тематика дополняет и расширяет базовую государственную программу.

Изложение материала строится на лекционной основе и практических занятий по материалу лекции. Это позволит излагать курс в полном логическом завершении каждой из тем, а ученику даст возможность приспособиться к вузовскому изложению материала, что называется, в тепличных условиях.

В данном курсе большое внимание обращается не только на правильное решение предложенных задач, но, что очень важно, на решение задач, самостоятельно составленных учениками, например задачи с элементами финансовой математики. Элемент так называемых деловых игр активизирует и пробуждает познавательные интересы обучающихся, показывает динамику экономических процессов и возможности математических методов для их анализа.

Проверкой достигаемых учениками образовательных результатов могут служить: устные суждения педагога, взаимооценка учащимися мини-проектов друг друга, творческих работ выполненных в группах, публичная защита работ.

Итоговый контроль - в форме творческой работы.

### **Планируемые результаты изучения курса**

**ученик должен**

**знать/понимать:**

- знать определение моделирования, этапы математического моделирования в

процессе решения задач, особенности моделирования экономических процессов;

- знать типологию задач с экономическим содержанием;
- знать основные способы решения задач с экономическим содержанием;
- уметь реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием;
- уметь определять суммарную способность кредитования системы банков.

**уметь:**

- уметь реализовывать этапы построения моделей при решении задач с экономическим содержанием;
- уметь определять суммарную способность кредитования системы банков;
- использовать математические методы решения задач экономического содержания
- решать задачи с экономическим содержанием;
- решать задачи, связанные с поиском условий и параметров, характеризующих оптимальное поведение фирмы, действующей на различных рынках;

### **Содержание учебного курса**

#### **Тема 1. История возникновения финансовых вычислений и их применения в различных профессиональных областях**

Вводный урок – лекция, знакомящая с историей возникновения финансовых вычислений и рассказывающая о профессиях, в которых они используются

#### **Тема 2. Простые проценты**

Разбираются понятия простой процентной и учетной ставки. Рассматриваются задачи на нахождение наращенной суммы капитала при обслуживании клиентов по простым процентам, на средний срок погашения ссуды одному кредитору, движение денежных средств на вкладах до востребования.

#### **Тема 3. Некоторые области применения простых процентов**

Кредиты: разбираются самые популярные на сегодняшний день и быстро развивающиеся в нашей стране кредиты – ломбардный потребительский. В ломбардном кредите разбираются различные ситуации, возникающие при взятии данного кредита. В потребительском кредите рассматриваются планы погашения различными методами.

Инфляция: рассматриваются понятия самой инфляции, темпа инфляции, роста инфляции. Разбираются задачи на нахождения реальной доходности финансовой операции при наращении по простым процентам с учетом инфляции

Налоги: рассматриваются налоги на получение простых процентов.

#### **Тема 4. Сложные проценты**

Разбираются понятия сложной процентной и учетной ставки. Рассматриваются задачи: нахождение наращенной суммы капитала при обслуживании клиентов по сложным процентам. Проводится сравнительный анализ между простыми и сложными процентами. Дается понятие эквивалентности между различными видами ставок.

#### **Тема 5. Некоторые области применения сложных процентов**

Ипотечный кредит. Разбираются методы погашения ипотечного кредита. Инфляция. Разбираются задачи учета инфляции для случая сложных процентов.

#### **Тема 6. Финансовые потоки**

Дается понятие ренты, ее виды. Рассматриваются различные типы рент и разбираются схемы начисления процентов, используемых для их оценки.

#### **Тема 7. Творческая работа.**

“Задачи с элементами финансовой экономики”. Решение индивидуальных или в группах задач с элементами финансовой экономики, составленных самими школьниками или предложенных учителем.

### **Учебно-тематическое планирование**

| <b>п/п</b> | <b>Наименование тем</b>   | <b>Кол-во часов</b> | <b>Форма проведения</b> | <b>Форма контроля</b>  |
|------------|---|---------------------|-------------------------|------------------------|
| 1          | История возникновения финансовых вычислений и их применения в различных профессиональных областях | 1 час               | Лекция                  | Контрольные вопросы    |
| 2          | Простые проценты  | 3 часа              | Лекция + практика       | Самостоятельная работа |
| 3          | Некоторые области применения простых процентов  | 4 часа              | Лекция + практика       | Защита мини проекта    |
| 4          | Сложные проценты  | 3 часа              | Лекция + практика       | Самостоятельная работа |
| 5          | Некоторые области применения сложных процентов.   | 2 часа              | Лекция + практика       | Самостоятельная работа |

|   |                    |        |                   |                        |
|---|--------------------|--------|-------------------|------------------------|
| 6 | Финансовые потоки  | 2 часа | Лекция + практика | Самостоятельная работа |
| 7 | Творческая работа. | 2 часа | семинар           | Защита проекта         |
|   | Итого.             | 17     |                   |                        |

### Список основной литературы.

1. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов 7-11 класса. И.А. Бродский, А.М. Видус, А.Б. Коротаев. М.: АРКТИ, 2004.
2. Процентные вычисления. Учебно-методическое пособие 10-11 класса. Г.В. Дорофеев, Е.А. Седова. – М.: Дрофа, 2003.
3. Теория и практика решения текстовых задач. Т.Е. Демидова, А.П. Тонких – М.: издательский центр “Академия”, 2002.
4. Основы экономических знаний. Учебник для 10 и 11 классов школы и классов с углубленным изучением экономики. Л.Л. Любимов, Н.А. Раннева. М.: Вита-Пресс, 2002.
5. Человек. Управление. Математика. Книга для внеклассного чтения учащихся 9-11 классов средней школы. В.Н. Бурков. М.: Просвещение, 1989.
6. Башарин Г. П. Начало финансовой математики. М., 1998г.
7. Ковалев В. В., Уланов В. А. Курс финансовых вычислений. М., Финансы и статистика. 2004г.
8. Кочович Е. Финансовая математика, М., Финансы и статистика, 1994г.
9. Малыхин В. И. Финансовая математика, М., ЮНИТИ, 2002г.
10. Морощкин В. А., Морощкина С. В. Простые и сложные проценты, М., АКАЛИС, 2004г.

### Список дополнительной литературы.

1. Высшая математика для экономистов. Учебник для ВУЗов. Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.И. Фридман. М.: ЮНИТИ, 2004.
2. Математика в экономике. В.И. Малыхин. М.: Инфа-М, 2001.