

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕДИЛОВСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КИРЕЕВСКИЙ РАЙОН**

РАССМОТРЕНО  
на заседании  
педагогического совета  
протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАННО  
заместителем директора по ВР  
\_\_\_\_\_ Аристова Л.Н.  
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ  
директор \_\_\_\_\_ Юрищев Г.С.  
приказ №138 от «29» августа 2023 г.



**ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
«ПРАКТИЧЕСКАЯ МАТЕМАТИКА»**

**Направление: общеинтеллектуальное**

**Руководитель объединения:  
Истомина Елена Геннадьевна**

**Год разработки: 2023 г.**

**Уровень программы: ознакомительный**

**Возраст учащихся: 16-17 лет**

**Срок реализации: 1 год**

с. Дедилово 2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### **Направленность образовательной программы по внеурочной деятельности:**

*Данная программа разработана на основе следующих документов:*

1. Федеральный Закон Российской Федерации от 29. 12. 2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N1897;
3. Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «Дедиловский центр образования» муниципального образования Киреевский район;
4. Учебный план МКОУ «Дедиловский центр образования»

**Программа внеурочной деятельности** - образовательная программа социально-педагогической направленности, предмет изучения – математика. Программа направлена на развитие интеллектуальных умений учащихся на основе формирования у обучающегося умений управлять процессами мышления, пониманием закономерностей, решением сложных проблемных ситуаций. Она дает школьнику возможность раскрыть многие качества, лежащие в основе творческого мышления.

Данная математическая программа предназначена для реализации в системе дополнительного образования. Данная программа предполагает систему творческого развития. Данная программа является синтезом известных математических тем, дополняющих и расширяющих общую интеллектуальную и математическую культуру учащихся старшего звена.

Данная программа отличается от урочной и факультативной систем изучения математики тем, что:

1. учащиеся добровольно выбирают занятия математикой;
2. познавательный процесс становится непрерывным и не ограничен рамками урока;
3. созданы условия для системного развития творческих способностей детей в математике.

### **Актуальность программы:**

Значение математики в школьном образовании определяется ролью математической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно – технического прогресса.

Актуальность данной программы определяется стратегическими ориентирами модернизации отечественного образования, отраженными в Федеральном законе РФ «Об образовании в Российской Федерации», в Концепции развития математического образования в РФ, определяющими в качестве результата подготовки выпускников сформированность их общекультурных и профессиональных компетенций.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентностное образование. Компетентностно – деятельностный подход может подготовить человека умелого, мобильного, владеющего не набором фактов, а способами и технологиями их получения, легко адаптирующегося к различным жизненным ситуациям.

Актуальность и новизна данной программы определяется, прежде всего, тем, что математика является опорным предметом, обеспечивающим изучение на современном уровне ряда других дисциплин, как естественных, так и гуманитарных. Дополнительное (внеурочное) образование по математике педагогически целесообразно, так как у многих обучающихся снижен познавательный интерес к предмету. На уроках не всегда удается индивидуализировать процесс обучения, показать нестандартные способы решения заданий, рассмотреть задачи повышенного уровня сложности, вопросы, связанные с историей математики. На уроках нет возможности углубить знания по отдельным темам школьного курса.

Целесообразно проведение работы по предмету в рамках Программы, где больше возможностей для рассмотрения ряда вопросов, не всегда связанных непосредственно с основным курсом математики. Программа внеурочного курса в 11 классе актуальна сегодня еще и потому, что по окончании средней школы каждому ученику предстоит сдача ЕГЭ, где за ограниченный временной интервал необходимо справиться с не всегда стандартными заданиями, определение с дальнейшим выбором продолжения образования, от количества баллов за ЕГЭ по математике зависит возможность в получении дальнейшего образования.

### **Цели и задачи:**

- Содействовать подготовке к ЕГЭ по математике, формированию у школьников научного воображения и интереса к изучению математики, развитию у обучающихся интуиции, формально – логического и алгоритмического мышления, понимания сущности применяемых математических моделей, формированию познавательной активности.
- Создать условия для развития личности и формирования ключевых компетенций обучающихся.

Требования, предъявляемые программой по математике, школьными учебниками и сложившейся методикой обучения, рассчитаны на так называемого «среднего» ученика. Однако уже с первых классов начинается расслоение коллектива учащихся на тех, кто легко и с интересом осваивают программный материал по математике; на тех, кто добивается при изучении материала лишь удовлетворительных результатов, и тех, кому успешное изучение математики дается с большим трудом. Это приводит к необходимости индивидуализации обучения математике в системе урочных и внеклассных занятий. В то же время, с помощью продуманной системы внеурочных занятий, можно значительно повысить интерес школьников к математике. Разнообразные формы внеурочных занятий открывают большие возможности в этом направлении.

### **Формы проведения и режим занятий:**

Занятия включают в себя теоретическую и практическую части.

Занятия проводятся: 1 раз в неделю продолжительностью 40 минут в течение 34 недель в 11 классе. Весь курс рассчитан на 34 часа.

Основными формами образовательного процесса являются:

- практико-ориентированные учебные занятия;
- творческие мастерские.

На занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам, ЕГЭ).

Занятия содержат исторические экскурсии, задачи и практический материал, используемый в повседневной жизни и способствующий повышению интереса к математике. Этот интерес следует поддерживать в продолжение всего учебного года, проводя соответствующую работу.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА**

*У обучающихся могут быть сформированы:*

### Личностные результаты:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение контролировать процесс и результат математической деятельности;
- коммуникативная компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- опыт публичного выступления перед учащимися своего класса и на научно-практической ученической конференции;
- оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

### Метапредметные результаты:

- регулятивные обучающиеся получают возможность научиться:

- оставлять план и последовательность действий;
- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- видеть математическую задачу в других дисциплинах, окружающей жизни;
- концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем, а также самостоятельно интерпретировать - результаты решения задачи с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических заданий, в том числе с использованием при необходимости и компьютера;
- выполнять творческий проект по плану;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- логически мыслить, рассуждать, анализировать условия заданий, а также свои действия;
- адекватно оценивать правильность и ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

#### Познавательные результаты:

- обучающиеся получают возможность научиться:
- устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- формировать учебную и общекультурную компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач;
- интерпретировать информацию (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);

#### Коммуникативные результаты:

обучающиеся получают возможность научиться:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования

позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии различных точек зрения;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

### Предметные результаты:

учащиеся получают возможность научиться:

- решать задачи на нахождение площади и объёма фигур
- решать сложные задачи на движение;
- решать логические задачи;
- решать сложные задачи на проценты;
- решать математические задачи и задачи из смежных предметов, выполнять практические расчёты;
- решать занимательные задачи;
- анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, моделировать условие с помощью реальных предметов, схем, рисунков, графов; строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.
- пользоваться предметным указателем энциклопедий, справочников и другой литературой для нахождения информации;
- находить в пространстве разнообразные геометрические фигуры, понимать размерность пространства;
- строить плоские и пространственные фигуры.
- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях для решения различной сложности практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора и компьютера;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- уметь решать задачи с помощью перебора возможных вариантов;
- выполнять арифметические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

- применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных реальных ситуаций, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

***По окончании обучения учащиеся должны знать и уметь:***

- нестандартные методы решения различных математических задач;
- логические приемы, применяемые при решении задач;
- историю развития математической науки, биографии известных ученых-математиков;
- рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;
- систематизировать данные в виде таблиц при решении задач, при составлении математических кроссвордов, шарад и ребусов;
- применять нестандартные методы при решении программных задач;
- умение применять изученные методы к решению олимпиадных задач.

***Формы подведения итогов реализации программы:***

Итоговый контроль осуществляется в формах: практические работы; творческие работы учащихся; контрольные задания.

В ходе проведения занятий следует обратить внимание на то, чтобы учащиеся овладели умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобрели опыт:

- решения разнообразных задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения
- исследовательской деятельности, проведения экспериментов, обобщения
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, аргументации
- поиска, систематизации, анализа, классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Раздел 1. Прикладная математика (6 часов)**

**Теория:** Связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Связь математики и предметов, рассматривающих одни и те же понятия, такие как функция, вектор, сила, симметрия, скорость, перемещение, проценты, масштаб, проектирование, фигуры на плоскости и в пространстве и другие. Связь математики и экономики, биохимии, геодезии, сейсмологии, метеорологии, астрономии.

**Практика:** Решение задач с физическим, химическим, экономическими другим содержанием. Решение упражнений как предметных, так и прикладных для показа практической значимости вводимых математических формул, понятий.

### **Раздел 2. Профессия и математика (5 часов)**

**Теория:** Применение математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. Комплексный подход в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях: технике, технологии, экономике, организации труда и т.д.

**Практика:** Решение прикладных задач с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства, определении условий экономного использования сырья, рабочих ресурсов, для определения доходов и убытков предприятий и др. Подготовка и защита проекта «Профессии моих родителей»

### **Раздел 3. Домашняя математика(3 часа)**

**Теория:** Роль математики в быту. Геометрия и окружающие человека домашние предметы. Применение математических формул и преобразований в домашней практике для вычисления необходимых отношений и величин, связанных с домашним строительством, кулинарией, рукоделием, домашней экономикой.

**Практика:** Решение прикладных задач, в которых человеку нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений и дающие возможность вычислить искомую величину.

### **Раздел 4. Жизненные задачи в ЕГЭ (2 часа)**

**Теория:** Обобщение теоретических знаний. Виды задач в ЕГЭ практического характера.

**Практика:** Математическая обработка результатов, решение практических задач. Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!».

### **Раздел 5. Метод математических моделей (2 часа)**

**Теория:** Математическое моделирование в экономике. **Практика:** Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи, работа с моделями, выводы по результатам и запись ответ

### **Раздел 6. Производство, рентабельность и производительность труда (2 часа)**



Теория: Изучение проблем экономической теории, рентабельности и производительности труда.

Практика: Решение задач на нахождение рентабельности, себестоимости, выручки и производительности труда.

### **Раздел 7. Функции в экономике (4 часа)**

Теория: Понятие функции в экономике (функции спроса, функции предложения, производственные функции, функция издержек, функции выручки и прибыли, функции, связанные с банковскими операциями, функции потребления и сбережения, функции полезности); линейная, квадратичная и дробно – линейная функции в экономике; функции спроса и предложения; откуда берутся функции в экономике.

Практика: По условию задачи составлять функции в экономике.

### **Раздел 8. Системы уравнений и рыночное равновесие (2 часа)**

Теория: Рыночное равновесие и кривые спроса и предложения

Практика: Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.

### **Раздел 9. Проценты и банковские расчеты (3 часа)**

Теория: Что такое банк? Простые проценты и арифметическая прогрессия, годовая процентная ставка, формула простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов на часть года.

Практика: Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии, годовой процентной ставки, на применение формулы простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов, начисление простых процентов за часть года.

### **Раздел 10. Сложные проценты и годовые ставки банков (2 часа)**

Теория: Ежегодное начисление сложных процентов, капитализация процентов, формула сложных процентов; многократное начисление процентов в течение одного года, число  $e$ ; многократное начисление процентов в течение нескольких лет; начисление процентов при нецелом промежутке времени; изменяющиеся процентные ставки; выбор банком годовой процентной ставки; некоторые литературные и исторические сюжеты.

Практика: Решение задач на сложные проценты и годовые ставки банков.

### **Раздел 11. Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей (2 часа)**

Теория: Понятие о дисконтировании; современная стоимость потока платежей; бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задача о «проедании» вклада.

Практика: решение задач на дисконтирование; расчет бессрочной ренты; задачи о «проедании» вклада.

### **Раздел 12. Расчеты заемщика с банком (2 часа)**

Теория: Банки и деловая активность предприятий; равномерные выплаты заемщика банку; консолидированные платежи. Практика: Решение задач на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов	Тип урока	Виды и формы контроля	Характеристика деятельности учащихся
<b>РАЗДЕЛ 1:</b>						
<b>Прикладная математика (6 часов)</b>						
1	1 неделя	Математика в физических явлениях. Применение математики в технике	1	урок общепедagogической направленности	Фронтальная работа	Знают связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе. Решают задачи с физическим содержанием
2	2 неделя	Применение математики в технологических процессах производства. Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками	1	урок общепедagogической направленности и открытия нового	Групповая работа	Решают задачи с физическим содержанием. Использование технической литературы и справочников
3	3 неделя	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других. Решение практических задач	1	урок общепедagogической направленности	Фронтальная и индивидуальная работа	Решают физические задачи
4	4 неделя	Математическая обработка химических и биологических процессов	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают задачи с химическим и биологическим содержанием
5	5 неделя	Исторические процессы с математической точки зрения. Природные процессы с математической точки зрения	1	урок открытия нового	Групповая работа	Знают примеры исторических процессов с математической точки зрения. Решают задачи природного содержания
6	6 неделя	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных. Круговые диаграммы и география.	1	урок общепедagogической направленности	Индивидуальная работа	Решают экономические задачи представленные в виде таблиц, задачи с применением круговых диаграмм
<b>РАЗДЕЛ 2:</b>						
<b>ПРОФЕССИЯ И МАТЕМАТИКА (5 часов)</b>						
7	7 неделя	Математика в политехническом образовании.	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Знают о применении математическ

						их знаний в различной профессиональной деятельности человека.
8	8 неделя	Математика в легкой промышленности, в сфере обслуживания. Экономика – успех производства. Доходы и убытки предприятия.	1	урок открытия нового	Групповая работа	Знают о комплексном подходе в использовании и математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях
9	9 неделя	Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой	1	урок общей методической направленности	Индивидуальная работа	Обсуждение основных моментов содержания проектов
10	10 неделя	Защита проектов	1	урок рефлексии и развивающего контроля	Индивидуальная работа	Защищают индивидуальные проекты «Профессии моих родителей»
11	11 неделя	Математика и искусство. Симметрия в живописи.	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают прикладные задачи

**РАЗДЕЛ 3:  
ДОМАШНЯЯ МАТЕМАТИКА (3 часа)**

12	12 неделя	Расчеты для ремонта дома	1	урок общей методической направленности	Индивидуальная работа	Знают роли математики в быту. измерений и дающие возможность вычислить. Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики и объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину
----	--------------	--------------------------	---	--	-----------------------	---

13	13 неделя	Практические задачи на взвешивание и объемы	1	урок методической направленности	обще	Групповая работа	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристик и объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину
14	14 неделя	Домашняя экономика. Расчеты на земельном участке. Строительство и математические расчеты.	1	урок методической направленности	обще	Индивидуальная работа	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристик и объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину

**РАЗДЕЛ 4:  
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ (2 часа)**

15	15 неделя	Решение тестовых задач на движение, на проценты, на производительность	1	урок методической направленности	обще	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач
16	16 неделя	Решение тестовых задач на сплавы, на растворы, на покупки,	1	урок методической направленности	обще	Индивидуальная работа	Математическая обработка результатов, решение практических задач

**РАЗДЕЛ 5:  
МЕТОД МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ (2 часа)**

17	17 неделя	Понятие о математических моделях	1	урок открытия нового		Фронтальная работа	Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию задачи, работают с моделями, делают
----	--------------	----------------------------------	---	----------------------	--	--------------------	--

						выводы по результатам и записывают ответ
18	18 неделя	Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи	1	урок методической направленности	Индивидуальная работа	Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию задачи, работают с моделями, делают выводы по результатам и записывают ответ

**РАЗДЕЛ 6:  
ПРОИЗВОДСТВО, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА (2 часа)**

19	19 неделя	Проблемы экономической теории. Рентабельность	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на нахождение рентабельности
20	20 неделя	Производительность труда	1	урок открытия нового	Групповая работа	Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и производительности труда

**РАЗДЕЛ 7:  
ФУНКЦИИ В ЭКОНОМИКЕ (4 часа)**

21	21 неделя	О понятии функции. Линейная, квадратичная функции в экономике	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	По условию задачи составляют функции в экономике
22	22 неделя	Дробная функция в экономике. Откуда берутся функции в экономике	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	По условию задачи составляют функции в экономике
23	23 неделя	Функции спроса и предложения	1	урок методической направленности	Групповая работа	По условию задачи составляют функции в экономике
24	24 неделя	Производственные функции. Функции потребления и сбережения. Функции, связанные с	1	урок методической направленности	Фронтальная работа	По условию задачи составляют функции в

**РАЗДЕЛ 8:  
СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И РЫНОЧНОЕ РАВНОВЕСИЕ (2 часа)**

25	25 неделя	Рыночное равновесие. Решение задач на рыночное равновесие	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.
26	26 неделя	Решение уравнений на рыночное равновесие	1	урок методической направленности	Индивидуальная работа	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.

**РАЗДЕЛ 9:  
ПРОЦЕНТЫ И БАНКОВСКИЕ РАСЧЕТЫ (3 часа)**

27	27 неделя	Что такое банк? Простые проценты. Годовая процентная ставка, формула простых процентов	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии. Решают задачи на расчет годовой процентной ставки
28	28 неделя	Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии	1	урок методической направленности	Групповая работа	Решают задачи на применение формулы простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов
29	29 неделя	Начисление простых процентов за часть года	1	урок методической направленности	Индивидуальная работа	Решают задачи на начисление простых процентов за

**РАЗДЕЛ 10:  
СЛОЖНЫЕ ПРОЦЕНТЫ И ГОДОВЫЕ СТАВКИ БАНКОВ (2 часа)**

30	30 неделя	Ежегодное начисление сложных процентов. Многократное начисление процентов в течение одного года и течение нескольких лет	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков
31	31 неделя	Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков

**РАЗДЕЛ 11:  
СЕГОДНЯШНЯЯ СТОИМОСТЬ ЗАВТРАШНИХ ПЛАТЕЖЕЙ (3 часа)**

32	32 неделя	Современная стоимость потока платежей. Бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Решают задачи на дисконтирование
33	33 неделя	Задача о «проедании» вклада. Задачи на расчет бессрочной ренты	1	урок общей методической направленности	Групповая работа	Решают задачи о «проедании» вклада
34	34 неделя	Банки и деловая активность предприятий. Равномерные выплаты заемщика банку. Консолидированные платежи	1	урок открытия нового	Фронтальная работа	Знают о банках и деловой активности предприятий; равномерных выплатах заемщика банку; консолидированных платежах. Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей