

Муниципальное образование город Краснодар  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
муниципального образования город Краснодар гимназия № 40 .

УТВЕРЖДЕНО  
решение педсовета протокол №1  
от «28» августа 2021 года  
Председатель педсовета  
\_\_\_\_\_ Г. Н. Кузьмина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

кружка \_\_\_\_\_ **«Занимательная математика»**

Степень обучения (класс) **среднее общее образование, 10-11 класс**

Количество часов **68**

Учитель **Мялковская Е.Н.**

Программа разработана на основе примерной программы по математике для общеобразовательных учреждений.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**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 10 и 11 классах 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 усваивают 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 внеурочных 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 45 минут в течение 35 недель в 10 классе и в течение 34 недель в 11 классе. Весь курс рассчитан на 69 часов*

*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 экскурсы, 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.

## 1. Планируемые результаты освоения элективного курса.

Изучение математики по данной программе способствует формированию обучающихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и примерной программе воспитания.

### Личностные результаты:

патриотическое воспитание — проявление интереса к истории и современному состоянию российской математической науки; ценностное отношение к достижениям российских учёных-математиков (Основные направления воспитательной деятельности № 2);

эстетическое воспитание — восприятие эстетических качеств математики, её гармоничного построения, строгости, точности, лаконичности; (Основные направления воспитательной деятельности № 4)

ценности научного познания — формирование и развитие познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по математике необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений (Основные направления воспитательной деятельности № 5);

экологическое воспитание — ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, повышение уровня экологической культуры (Основные направления воспитательной деятельности № 8);

- 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.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

### **Раздел 1. Прикладная математика (12 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 (10 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 ( 6 часов)**

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 (7 часов)**

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 (4 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 (9 часов)**

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 (3 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 (4 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 (5 часов)**

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 (4 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 (3 часа)

Теория: Банки и деловая активность предприятий; равномерные выплаты заемщика банку; консолидированные платежи.

Практика: Решение задач на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей

## 3 Тематическое планирование

10 класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Прикладная математика 12 часов</b>							
1	03.09	Математика в физических явлениях	2	Знают связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе Составляют задачи, в которых приводят примеры связи математики с предметами, изучаемыми в школе	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<u>Личностные:</u> формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения. <u>Регулятивные:</u> уметь исследовать ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. <u>Познавательные:</u> строить логические цепи рассуждений. <u>Коммуникативные:</u> умение оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. <u>ИКТ-компетенции:</u>	2,5,8
2	10.09	Применение математики в технике	2	Решают задачи с физическим содержанием			
3	17.09	Применение математики в технологических процессах производства	2	Решают задачи с физическим содержанием			
4	24.09	Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками	2	Умеют пользоваться технической литературой и справочниками. подготовить			

				общение о связи математики и предметов, рассматривающих те же понятия, такие как функция, вектор, сила		1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) анализировать информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> утверждение, свойства, сравнение, схема, классификация	
5	1.10	Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других	2	Решают физические задачи			
6	8.10	Решение практических задач, составленных учащимися	2	Решают задачи с физическим содержанием			
7	15.10	Математическая обработка химических процессов	2	Решают задачи с химическим содержанием			
8	22.10	Математическая обработка биологических процессов	2	Решают задачи с биологическим содержанием			
9	29.10	Исторические процессы с математической точки зрения	2	знают примеры исторических процессов с математической точки зрения			
10	12.11	Природные процессы с математической точки зрения	2	Решают задачи природного содержания			
11	19.11	Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных	2	Решают экономические задачи представленные в виде таблиц			
12	26.11	Круговые диаграммы и география	2	Решают задачи с применением круговых диаграмм			
<b>Профессия и математика 10 часов</b>							
13	3.12	Математика в политехническом	2	Знают о применении математических	набор чертежных инструментов,	<u>Личностные:</u> формирование воли настойчивости в достижении	1,2,5

		образовании		знаний в различной профессиональной деятельности человека.	мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	цели. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов <u>Коммуникативные:</u> умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 2) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации. <u>Межпредметные понятия:</u> свойства, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация
14	10.12	Решение практических задач, составленных учащимися	2	решают прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства		
15	17.12	Математика в легкой промышленности	2	Знают о комплексном подходе в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях		
16	24.12	Математика и сфера обслуживания	2	Решают прикладные задачи		
17	14.01	Экономика – успех производства	2	Решают прикладные задачи		
18	21.01	Доходы и убытки предприятий	2	Решают прикладные задачи		
19	26.01	Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой	2	Обсуждение основных моментов содержания проектов		
20	4.02	Защита проектов	2	Защищают индивидуальные		

				проекты «Профессии моих родителей»			
21	11.02	Математика и искусство	2	Решают прикладные задачи			
22	18.02	Симметрия в живописи	2	Решают прикладные задачи			
<b>Домашняя математика 5 часов</b>							
23	25.02	Расчеты для ремонта дома	2	Знают о роли математики в быту. измерений и дающие возможность вычислить. Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<p><u>Личностные:</u> формирование нравственно- этического оценивания усваиваемого содержания.</p> <p><u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения.</p> <p><u>ИКТ-компетенции:</u> 1) умение вводить и сопоставлять информацию из нескольких источников; умение интерпретировать представлять информацию.</p> <p><u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, формула, аналогия, классификация</p>	2,5,8
24	4.03	Практические задачи на взвешивание и объемы	2	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину			
25	11.03	Домашняя экономика	2	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому			

				выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину			
26	<b>18.03</b>	Расчеты на земельном участке	2	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину			
27	<b>1.04</b>	Строительство и математические расчеты	2	Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину			

**Жизненные задачи в ЕГЭ 7 часов**

28	<b>8.04</b>	Решение тестовых задач из ЕГЭ на движение	2	Математическая обработка результатов, решение практических задач	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении цели. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов <u>Коммуникативные:</u> умение при	1,3,5
29	<b>15.04</b>	Решение тестовых задач из ЕГЭ на проценты	2	Математическая обработка результатов, решение практических задач			
30	<b>22.04</b>	Решение тестовых задач из ЕГЭ на табличные данные	2	Математическая обработка			

				результатов, решение практических задач		необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. <u>ИКТ-компетенции:</u> 3) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 4) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации. <u>Межпредметные понятия:</u> расстояние, свойства, масштаб, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация	
31	<b>29.04</b>	Решение тестовых задач из ЕГЭ на сплавы	2	Математическая обработка результатов, решение практических задач			
32	<b>6.05</b>	Решение тестовых задач из ЕГЭ на растворы	2	Математическая обработка результатов, решение практических задач			
33	<b>13.05</b>	Решение тестовых задач из ЕГЭ на покупки	2	Математическая обработка результатов, решение практических задач			
34	<b>20.05</b>	Решение тестовых задач из ЕГЭ на производительность	2	Математическая обработка результатов, решение практических задач			

### 11 класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Количество часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий)	Материально-техническое оснащение	Универсальные учебные действия (УУД), проекты, ИКТ-компетенции, межпредметные понятия	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Метод математических моделей 2 часа</b>							
1	<b>02.09</b>	Понятие о математических моделях	2	Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер,	<u>Личностные:</u> формирование стартовой мотивации к обучению; положительного отношения к учению, желания приобретать новые знания, умения.	1,2,5

				задачи, работают с моделями, делают выводы по результатам и записывают ответ	интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<p><u>Регулятивные:</u> уметь исследовать ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><u>Познавательные:</u> строить логические цепи рассуждений.</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций.</p> <p><u>ИКТ-компетенции:</u> 3) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 4) анализировать информацию.</p> <p><u>Межпредметные понятия:</u> утверждение, свойства, сравнение, схема, классификация</p>	
2	9.09	Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи	2	Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию задачи, работают с моделями, делают выводы по результатам и записывают ответ			
<b>Производство, рентабельность и производительность труда 4 часа</b>							
3	16.09	Проблемы экономической теории	2	Решают задачи на нахождение рентабельности	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<p><u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении цели.</p> <p><u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><u>Познавательные:</u> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.</p> <p><u>ИКТ-компетенции:</u> 5) самостоятельно находить информацию в</p>	2,5,8
4	23.09	Рентабельность	2	Решают задачи на нахождение рентабельности			
5	30.09	Производительность труда	2	Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и производительности труда			
6	7.10	Решение задач, составленных учащимися	2	Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и			

				производительности труда		информационном поле; б) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации.	
<b>Функции в экономике 9 часов</b>							
7	<b>14.10</b>	О понятии функции	2	По условию задачи составляют функции в экономике	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<p><u>Личностные:</u> формирование воли настойчивости в достижении цели.</p> <p><u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><u>Познавательные:</u> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов</p> <p><u>Коммуникативные:</u> умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.</p> <p><u>ИКТ-компетенции:</u> 7) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 8) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации.</p> <p><u>Межпредметные понятия:</u> свойства, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация</p>	3,5
8	<b>21.10</b>	Линейная, квадратичная функции в экономике	2	По условию задачи составляют функции в экономике			
9	<b>28.10</b>	Дробная функция в экономике	2	По условию задачи составляют функции в экономике			
10	<b>11.11</b>	Функции спроса и предложения	2	По условию задачи составляют функции в экономике			
11	<b>18.11</b>	Презентации учащихся	2	Просмотр и обсуждение презентаций			
12	<b>25.11</b>	Откуда берутся функции в экономике	2	По условию задачи составляют функции в экономике			
13	<b>2.12</b>	Производственные функции	2	По условию задачи составляют функции в экономике			
14	<b>9.12</b>	Функции потребления и сбережения	2	По условию задачи составляют функции в экономике			
15	<b>16.12</b>	функции, связанные с банковскими операциями	2	По условию задачи составляют функции в экономике			
<b>Системы уравнений и рыночное равновесие 3 часа</b>							
16	<b>23.12</b>	Рыночное равновесие	2	Решение примеров нахождения рыночного	набор чертежных инструментов, мультимедийный	<p><u>Личностные:</u> формирование нравственно-этического</p>	2,3,5

				равновесия при решении систем уравнений.	проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	оценивания усваиваемого содержания. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <u>ИКТ-компетенции:</u> 2) умение оценивать и сопоставлять информацию из нескольких источников; умение интерпретировать представлять информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, формула, аналогия, классификация	
17	<b>13.01</b>	Решение задач на рыночное равновесие	2	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.			
18	<b>20.01</b>	Решение уравнений на рыночное равновесие	2	Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений.			
<b>Проценты и банковские расчеты 4 часа</b>							
19	<b>25.01</b>	Что такое банк? Простые проценты	2	Решают задачи на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении цели. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов <u>Коммуникативные:</u> умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее,	5,8
20	<b>3.02</b>	Годовая процентная ставка, формула простых процентов	2	Решают задачи на расчет годовой процентной ставки			
21	<b>10.02</b>	Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул	2	Решают задачи на применение формулы простых процентов,			

		арифметической прогрессии		коэффициент наращивания простых процентов		подтверждая аргументы фактами. <u>ИКТ-компетенции:</u> 9) самостоятельно находить информацию в информационном поле;	
22	17.02	Начисление простых процентов за часть года	2	Решают задачи на начисление простых процентов за часть года			
<b>Сложные проценты и годовые ставки банков 5 часов</b>							
23	24.02	Ежегодное начисление сложных процентов.	2	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<u>Личностные:</u> формирование нравственно-этического оценивания усваиваемого содержания. <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> выполнять учебные задачи, не имеющие однозначного решения. <u>Коммуникативные:</u> воспринимать текст с учетом поставленной учебной задачи, находить в тексте информацию, необходимую для ее решения. <u>ИКТ-компетенции:</u> 3) умение влиять и сопоставлять информацию из нескольких источников; умение интерпретировать представлять информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, формула, аналогия, классификация	1,5
24	3.03	Множественное начисление процентов в течение одного года и течение нескольких лет	2	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков			
25	10.03	Начисление процентов при нецелом промежутке времени.	2	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков			
26	17.03	Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки	2	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков			
27	31.03	Задачи на проценты в литературных и исторических сюжетах	2	Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков			
<b>Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей 4 часа</b>							
28	7.04	Современная стоимость потока платежей	2	решают задачи на дисконтирование	набор чертежных инструментов,	<u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении	2,5

					мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	цели. <u>Регулятивные</u> : самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные</u> : сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов <u>Коммуникативные</u> : умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. <u>ИКТ-компетенции</u> : 10) самостоятельно находить информацию в информационном поле;	
29	<b>14.04</b>	бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	2	Решают задачи на расчет бессрочной ренты			
30	<b>21.04</b>	Задача о «проедании» вклада.	2	Решают задачи о «проедании» вклада			
31	<b>28.04</b>	Задачи на расчет бессрочной ренты	2	Решают прикладные задачи			
<b>Расчеты заемщика с банком 3 часа</b>							
32	<b>5.05</b>	Банки и деловая активность предприятий	2	Знают о банках и деловой активности предприятий; равномерных выплатах заемщика банку; консолидированных платежах.	набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: <a href="https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank">https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank</a> , сайт Решу ЕГЭ	<u>Личностные</u> : формирование воли настойчивости в достижении цели. <u>Регулятивные</u> : самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные</u> : сопоставлять характеристики объектов по одному или нескольким признакам, выявлять сходства и различия объектов <u>Коммуникативные</u> : умение при необходимости отстаивать свою точку зрения, аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами. <u>ИКТ-компетенции</u> : 11) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 12) осуществлять образовательное взаимодействие в	2,5,8
33	<b>12.05</b>	Равномерные выплаты заемщика банку	2	Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей			
34	<b>19.05</b>	Консолидированные платежи	2	Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей			

						информационном пространстве образовательной организации. <u>Межпредметные понятия:</u> свойства, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация	
--	--	--	--	--	--	--	--

**Литература:**

1. Математика: «Решение текстовых задач»: экспресс – репетитор для подготовке к ЕГЭ/И.С.Слонимская, Л.И.Слонимский. – М.: АСТ: Астрель; Владимир:ВКТ, 010.
2. Программа А.В. Шевкина «Текстовые задачи в школьном курсе математики» (педагогический университет «Первое сентября»).
3. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовые и профильный уровни. /И.В. Яценко и др. –М: Экзамен, 2016.
4. Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.

**Интернет-источники:**

1. Сайт журнала «Семейный бюджет» — <http://www.7budget.ru>;
2. Сайт по основам финансовой грамотности «Достаток.ру» —<http://www.dostatok.ru>;
3. Журнал «Работа и зарплата» — <http://zarplata-i-rabota.ru/zhurnalrabota-i-zarplata>;
4. Сайт «Все о пособиях» — <http://subsidii.net/>
5. Сайт «Все о страховании» — <http://www.o-strahovanie.ru/vidistrahovaniay.php>