**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования мэрии города Магадана**

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Гимназия (английская)»**

685000, г. Магадан, ул. Якутская, д. 44 А, тел. (4132) 62-47-80, e-mail: ou17@magadngorod.ru

**Согласовано Утверждено**

на заседании МО учителей Директор МАОУ

естественных наук и

математики «Гимназия (английская)»

Протокол №1 от 30.08.2024 г. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Зюзина О.В.

«31» августа 2024 г.

**Проверено**

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_\_ Дерягина В.В.

«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**внеурочной деятельности**

**«*ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА*»**

**10-11класс**

**2024-2025 уч. год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Направленность образовательной программы по внеурочной деятельности:**

***Д****анная 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 МБОУ «Средняя школа № 13 им. С. В. Залетина» г. Щекино Тульской области;
4. Учебный план МБОУ «Средняя школа № 13 им. С. В. Залетина»

**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 невсегда 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 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 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.

**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 получат 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 получат 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 получат 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 получат 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 (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 наращения 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 е; 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

**Календарно-тематическое планирование 10 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Дата** | **Тема урока** | **Коли-чество часов** | **Тип урока** | **Виды и формы контроля** | **Характеристика деятельности учащихся** | **Домашнее задание** |
| **Прикладная математика 12 часов** | | | | | | | |
| 1 | 1 неделя | Математика в физических явлениях | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Знают связь математики с другими предметами, изучаемыми в школе | Составить задачи, в которых привести примеры связи математики с предметами, изучаемыми в школе |
| 2 | 2 неделя | Применение математики в технике | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают задачи с физическим содержанием | Практическая работа |
| 3 | 3 неделя | Применение математики в технологических процессах производства | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают задачи с физическим содержанием | Подготовить сообщение о  роли математики в  технологических  процессах |
| 4 | 4 неделя | Знакомство учащихся с технической литературой, справочниками | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Умеют пользоваться технической литературой и справочниками | подготовить сообщение о  связи математики и предметов,  рассматривающих одни и те же понятия, такие как  функция, вектор, сила |
| 5 | 5 неделя | Решение практических задач на понятие вектора, силы, перемещения и других | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают физические задачи | Составить задачи-карточки |
| 6 | 6 неделя | Решение практических задач, составленных учащимися | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают задачи с физическим содержанием | сообщение о  градообразующем  предприятии  ООО ЩекиноАзот |
| 7 | 7 неделя | Математическая обработка химических процессов | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают задачи с химическим содержанием | Подготовить примеры  математической  обработки  биологических процессов |
| 8 | 8 неделя | Математическая обработка биологических процессов | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают задачи с биологическим содержанием | Практическая работа |
| 9 | 9 неделя | Исторические процессы с математической точки зрения | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | знают примеры исторических процессов с математической точки зрения | Сообщение о процессах  в геодезии с математической точки зрения |
| 10 | 10 неделя | Природные процессы с математической точки зрения | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают задачи природного содержания | Проанализировать  тарифы ЖКХ |
| 11 | 11 неделя | Тарифы ЖКХ. Табличное представление данных | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают экономические задачи представленные в виде таблиц | Практическая работа |
| 12 | 12 неделя | Круговые диаграммы и география | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают задачи с применением круговых диаграмм | Практическая работа |
| **Профессия и математика 10 часов** | | | | | | | |
| 13 | 13 неделя | Математика в политехническом образовании | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Знают о применении математических знаний в различной профессиональной деятельности человека. | Работа над проектом  «Профессии моих родителей» |
| 14 | 14 неделя | Решение практических задач, составленных учащимися | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | решают прикладные задачи с профессиональной направленностью, в которых математические методы успешно применяются при планировании и организации производства | Работа над проектом  « Профессии моих родителей» |
| 15 | 15 неделя | Математика в легкой промышленности | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Знают о комплексном подходе в использовании математических закономерностей в современном производстве и его структурных частях | Работа над проектом  « Профессии моих родителей» |
| 16 | 16 неделя | Математика и сфера обслуживания | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают прикладные задачи | Работа над проектом  « Профессии моих родителей» |
| 17 | 17 неделя | Экономика – успех производства | 11 | урок открытия нового | Коллективная работа | Решают прикладные задачи | Работа над проектом  « Профессии моих родителей» |
| 18 | 18 неделя | Доходы и убытки предприятий | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают прикладные задачи | Работа над проектом  « Профессии моих родителей» |
| 19 | 19 неделя | Подготовка проектов «Профессия моих родителей», связь с математикой | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Обсуждение основных моментов содержания проектов | Работа над проектом  « Профессии моих родителей» |
| 20 | 20 неделя | Защита проектов | 1 | урок рефлексии и развивающего контроля | Индивидуальная работа | Защищают индивидуальные проекты «Профессии моих родителей» | Сообщение о роли математики в искусстве |
| 21 | 21 неделя | Математика и искусство | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают прикладные задачи | Подготовить примеры о симметрии в жизни |
| 22 | 22 неделя | Симметрия в живописи | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают прикладные задачи | Подготовить план дома в масштабе |
| **Домашняя математика 6 часов** | | | | | | | |
| 23 | 23 неделя | Расчеты для ремонта дома | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | 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 | Работа с планами |
| 24 | 24 неделя | Практические задачи на взвешивание и объемы | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину | Работа с планами |
| 25 | 25 неделя | Домашняя экономика | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину | Работа с планами |
| 26 | 26 неделя | Сделай сам | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину | Работа с планами |
| 27 | 27 неделя | Расчеты на земельном участке | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину | Работа с планами |
| 28 | 28 неделя | Строительство и математические расчеты | 1 | урок обще методической направленности | Коллективная работа | Решают прикладныезадачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных искомую величину | Работа с планами |
| **Жизненные задачи в ЕГЭ 7 часов** | | | | | | | |
| 29 | 29 неделя | Решение тестовых задач из ЕГЭ на движение | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Математическая обработка результатов, решение практических задач | Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!». |
| 30 | 30 неделя | Решение тестовых задач из ЕГЭ на проценты | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Математическая обработка результатов, решение практических задач | Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!». |
| 31 | 31 неделя | Решение тестовых задач из ЕГЭ на табличные данные | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Математическая обработка результатов, решение практических задач | Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!». |
| 32 | 32 неделя | Решение тестовых задач из ЕГЭ на сплавы | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Математическая обработка результатов, решение практических задач | Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!». |
| 33 | 33 неделя | Решение тестовых задач из ЕГЭ на растворы | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Математическая обработка результатов, решение практических задач | Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!». |
| 34 | 34 неделя | Решение тестовых задач из ЕГЭ на покупки | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Математическая обработка результатов, решение практических задач | Подготовка проектов по теме «Математика – это интересно!». |
| 35 | 35 неделя | Решение тестовых задач из ЕГЭ на производительность | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Математическая обработка результатов, решение практических задач |  |

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п\п** | **Дата** | **Тема урока** | **Коли-чество часов** | **Тип урока** | **Виды и формы контроля** | **Характеристика деятельности учащихся** | **Домашнее задание** |
| **Метод математических моделей 2 часа** | | | | | | | |
| 1 | 1 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 |  |
| 2 | 2 неделя | Составление графических, аналитических и др. математических моделей по условию задачи | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Составляют графические, аналитические и др. математические модели по условию задачи, работают с моделями, делают выводы по результатам и записывают ответ |  |
| **Производство, рентабельность и производительность труда 4 часа** | | | | | | | |
| 3 | 3 неделя | Проблемы экономической теории | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают задачи на нахождение рентабельности |  |
| 4 | 4 неделя | Рентабельность | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают задачи на нахождение рентабельности |  |
| 5 | 5 неделя | Производительность труда | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и производительности труда |  |
| 6 | 6 неделя | Решение задач, составленных учащимися | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и производительности труда |  |
| **Функции в экономике 9 часов** | | | | | | | |
| 7 | 7 неделя | О понятии функции | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| 8 | 8 неделя | Линейная, квадратичная функции в экономике | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| 9 | 9 неделя | Дробная функция в экономике | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| 10 | 10 неделя | Функции спроса и предложения | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| 11 | 11 неделя | Презентации учащихся | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Просмотр и обсуждение презентаций |  |
| 12 | 12 неделя | Откуда берутся функции в экономике | 1 | урок открытия нового | Групповая работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| 13 | 13 неделя | Производственные функции | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| 14 | 14 неделя | Функции потребления и сбережения | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| 15 | 15 неделя | функции, связанные с банковскими операциями | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | По условию задачи составляют функции в экономике |  |
| **Системы уравнений и рыночное равновесие 3 часа** | | | | | | | |
| 16 | 16 неделя | Рыночное равновесие | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений. |  |
| 17 | 17 неделя | Решение задач на рыночное равновесие | 11 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений. |  |
| 18 | 18 неделя | Решение уравнений на рыночное равновесие | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений. |  |
| **Проценты и банковские расчеты 4 часа** | | | | | | | |
| 19 | 19 неделя | Что такое банк? Простые проценты | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают задачи на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии |  |
| 20 | 20 неделя | Годовая процентная ставка, формула простых процентов | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают задачи на расчет годовой процентной ставки |  |
| 21 | 21 неделя | Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул арифметической прогрессии | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают задачи на применение формулы простых процентов, коэффициент наращивания простых процентов |  |
| 22 | 22 неделя | Начисление простых процентов за часть года | 1 | урок обще методической направленности | Индивидуальная работа | Решают задачи на начисление простых процентов за часть года |  |
| **Сложные проценты и годовые ставки банков 5 часов** | | | | | | | |
| 23 | 23 неделя | Ежегодное начисление сложных процентов. | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков |  |
| 24 | 24 неделя | 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 |  |
| 25 | 25 неделя | Начисление процентов при нецелом промежутке времени. | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков |  |
| 26 | 26 неделя | Изменяющиеся процентные ставки. Выбор банком годовой процентной ставки | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков |  |
| 27 | 27 неделя | Задачи на проценты в литературных и исторических сюжетах | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают задачи на сложные проценты и годовые ставки банков |  |
| **Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей 4 часа** | | | | | | | |
| 28 | 28 неделя | Современная стоимость потока платежей | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | решают задачи на дисконтирование |  |
| 29 | 29 неделя | бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Решают задачи на расчет бессрочной ренты |  |
| 30 | 30 неделя | Задача о «проедании» вклада. | 1 | урок обще методической направленности | Групповая работа | Решают задачи о «проедании» вклада |  |
| 31 | 31 неделя | Задачи на расчет бессрочной ренты | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают прикладные задачи |  |
| **Расчеты заемщика с банком 3 часа** | | | | | | | |
| 32 | 32 неделя | Банки и деловая активность предприятий | 1 | урок открытия нового | Фронтальная работа | Знают о банках и деловой активности предприятий; равномерных выплатах заемщика банку; консолидированных платежах. |  |
| 33 | 33 неделя | Равномерные выплаты заемщика банку | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей |  |
| 34 | 34 неделя | Консолидированные платежи | 1 | урок обще методической направленности | Фронтальная работа | Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей |  |

**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. Ященко и др. –М: Экзамен, 2016.

4. Липсиц И.В. Экономика: история и современная организация хозяйственной деятельности. – М.: ВИТА-ПРЕСС, 2014.

**Интернет-источники:**

1. Cайт 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