

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
Краснодарского края
школа-интернат спортивного профиля

350047, г. Краснодар, ул. Славянская, д. 65/1, тел. 222-17-80
gou-internat_3@mail.ru, zolj@mail.ru

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
ГБОУ КК ШИСП
от 20.05.2022 года протокол № 6
Председатель

Д.Н. Расков



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По курсу внеурочной деятельности Занимательная математика

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

Количество часов 68

Учитель Гришкова Елена Ивановна

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:

- учащиеся добровольно выбирают занятия математикой;
- познавательный процесс становится непрерывным и не ограничен рамками урока;
- 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 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.

1. Планируемые результаты освоения элективного курса.

Изучение математики по данной программе способствует формированию у 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.

1.

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, экономическим 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) | Материальное оснащение | Универсальные учебные действия (УУД), проекты, компетенции, межпредметные понятия | Основные направления воспитательной деятельности |
|---------------------------------------|--------------|--|------------------|--|---|--|--|
| Прикладная математика 12 часов | | | | | | | |
| 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: https://fipi.ru/ /ege/otkrytyy-bank , 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 ситуацию и, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей. <u>Познавательные:</u> строить | 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 часовой литературой и справочниками. подготовить | | | |

| | | | | | | |
|----|--------------|---|---|--|--|--|
| | | | | | | логические цепи рассуждений. <u>Коммуникативные:</u> умение оформлять мысли в устной и письменной речи с учетом речевых ситуаций. <u>ИКТ-компетенции:</u> |
| | | | | обобщение 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 | | | |
| Профессия и математика 10 часов | | | | | | | |
| 13 | 3.12 | Математика в политехническом | 2 | Знают о применении математических | набор чертежных инструментов, | <u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в достижении | 1,2,5 |

| | | | | | | | |
|----|--------------|---|---|--|---|--|--|
| | | образовании | | знаний в различной профессиональной деятельности человека. | мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет | цели. | |
| 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 | ресурс: https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank , сайт Решу ЕГЭ | <u>Регулятивные:</u> самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы. <u>Познавательные:</u> сопоставлять характеристики и 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. | |
| 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 | | <u>ИКТ-компетенции:</u> 1) самостоятельно находить информацию в информационном поле; | |
| 18 | 21.01 | Доходы и убытки предприятий | 2 | Решают прикладные задачи | | 2) осуществлять образовательное взаимодействие в | |
| 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 | информационном пространстве образовательной организации. <u>Межпредметные понятия:</u> свойства, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация |
|----|-------------|-----------------|---|-------------------------|---|

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--------------|---|---|---|---|--|-------|
| | | | | проекты «Профессии моих родителей» | | | |
| 21 | 11.02 | Математика и искусство | 2 | Решают прикладные задачи | | | |
| 22 | 18.02 | Симметрия в живописи | 2 | Решают прикладные задачи | | | |
| Домашняя математика 5 часов | | | | | | | |
| 23 | 25.02 | Расчеты для ремонта дома | 2 | Знают о роли математики в быту. измерения 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: https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank , 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></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 | | | |

| | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------|---|---|---|------------------------------|---|-------|
| | | | | | | 1) умение вводить и сопоставлять информацию из нескольких предметных областей. <u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, формула, аналогия, классификация | |
| | | | | выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений искомую величину | | | |
| 26 | 18.03 | Расчеты на земельном участке | 2 | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений искомую величину | | | |
| 27 | 1.04 | Строительство и математические расчеты | 2 | Решают прикладные задачи, в которых нужно самому выбрать параметры, характеристики объекта, определяемые путем самостоятельных измерений искомую величину | | | |
| Жизненные задачи в ЕГЭ 7 часов | | | | | | | |
| 28 | 8.04 | Решение тестовых задач из ЕГЭ на движение | 2 | Математическая обработка результатов, решение практических задач | набор чертежных инструментов | <u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в | 1,3,5 |

| | | | | | | |
|----|-------|---|---|--|---|--|
| 29 | 15.04 | Решение тестовых задач из ЕГЭ на проценты | 2 | Математическая обработка результатов, решение практических задач | в, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: https://fipi.ru/ ege/ otkrytyy- bank, сайт Решу ЕГЭ | 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 |
| 30 | 22.04 | 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 |
| 31 | 29.04 | Решение тестовых задач из ЕГЭ на сплавы | 2 | Математическая обработка результатов, решение практических задач | | |
| 32 | 6.05 | Решение тестовых задач из ЕГЭ на растворы | 2 | Математическая обработка результатов, решение практических задач | | |
| 33 | 13.05 | Решение тестовых задач из ЕГЭ на покупки | 2 | Математическая обработка результатов, решение практических задач | | |
| | | | | | | |

| | | | | | |
|----|-------|---|---|--|--|
| 34 | 20.05 | Решение тестовых задач из ЕГЭ на производительность | 2 | Математическая обработка результатов, решение практических задач | организации. <u>Межпредметные понятия:</u> расстояние, свойства, масштаб, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация |
|----|-------|---|---|--|--|

11 класс

| № п/п | Дата | Тема урока | Количество часов | Основные виды деятельности обучающихся (на уровне учебных действий) | Материальное-техническое оснащение | Универсальные учебные действия (УУД), проекты, компетенции, межпредметные понятия | Основные направления воспитательной деятельности |
|--|-------|----------------------------------|------------------|--|---|---|--|
| Метод математических моделей 2 часа | | | | | | | |
| 1 | 02.09 | 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: https://fipi.ru/ege/ otkrytyy- | <u>Регулятивные:</u> уметь исследовать | |

| | | | | | | | |
|--|-------|---|---|---|--|---|-------|
| 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 | <u>bank,</u> <u>сайт Решу</u> <u>ЕГЭ</u> | 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> 3) самостоятельно находить информацию в информационном поле; 4) анализировать информацию. <u>Межпредметные понятия:</u> утверждение, свойства, сравнение, схема, классификация | |
| Производство, рентабельность и производительность труда | | | | | | | |
| 4 часа | | | | | | | |
| 3 | 16.09 | Проблемы экономической теории | 2 | Решают задачи нахождение рентабельности | набор чертежных | <u>Личностные:</u> формирование воли и настойчивости в | 2,5,8 |

| | | | | | | |
|---|-------|---------------------------------------|---|---|---|---|
| 4 | 23.09 | Рентабельность | 2 | Решают задачи на нахождение рентабельности | инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank , <u>сайт Решу ЕГЭ</u> | 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> 5) самостоятельно находить информацию в |
| 5 | 30.09 | Производительность труда | 2 | Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и производительности труда | | информационном поле; б) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации. |
| 6 | 7.10 | Решение задач, составленных учащимися | 2 | Решают задачи на нахождение себестоимости, выручки и | | |
| | | | | производительности труда | | |

| Функции в экономике 9 часов | | | | | | | |
|-----------------------------|-------|---|---|--|---|---|-----|
| 7 | 14.10 | О понятии функции | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | набор чертежных инструментов, мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: https://fipi.ru/ ege/ otkrytyy-bank , 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> сопоставляют 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 информацион</p> | 3,5 |
| 8 | 21.10 | Линейная, квадратичная функции в экономике | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | | | |
| 9 | 28.10 | Дробная функция в экономике | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | | | |
| 10 | 11.11 | Функции спроса и предложения | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | | | |
| 11 | 18.11 | Презентации учащихся | 2 | Просмотр и обсуждение презентаций | | | |
| 12 | 25.11 | Откуда берутся функции в экономике | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | | | |
| 13 | 2.12 | Производственные функции | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | | | |
| 14 | 9.12 | Функции потребления и сбережения | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | | | |
| 15 | 16.12 | функции, связанные с банковскими операциями | 2 | По условию задачи составляют функции в экономике | | | |

| | | | | | | | |
|---|-------|---------------------|---|---------------------------------------|--|---|-------|
| | | | | | | ном поле; 8) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации. <u>Межпредметные понятия:</u> свойства, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация | |
| Системы уравнений и рыночное равновесие 3 часа | | | | | | | |
| 16 | 23.12 | Рыночное равновесие | 2 | Решение примеров нахождения рыночного | набор чертежных инструментов, мультимедийный | <u>Личностные</u> : формирование нравственно-этического | 2,3,5 |

| | | | | | | | |
|---|-------|--|---|--|--|---|--|
| | | | | равновесия при решении систем уравнений. | <p>проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: https://fipi.ru/ ege/ otkrytyy-bank, сайт Решу ЕГЭ</p> | <p>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) умениевнивать и сопоставлять информацию из нескольких источников. <u>Межпредметные понятия:</u> сравнение, схема, формула, аналогия, классификация</p> | |
| 17 | 13.01 | Решение задач на рыночное равновесие | 2 | Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений. | | | |
| 18 | 20.01 | Решение уравнений на рыночное равновесие | 2 | Решение примеров нахождения рыночного равновесия при решении систем уравнений. | | | |
| Проценты и банковские расчеты 4 часа | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--------------|--|---|--|--|--|-----|
| 19 | 25.01 | 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: https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank , 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, подтверждая аргументы фактами. <u>ИКТ-компетенции:</u> 9) | 5,8 |
| 20 | 3.02 | Годовая процентная ставка, формула простых процентов | 2 | Решают задачи на расчет годовой процентной ставки | | | |
| 21 | 10.02 | Решение задач на расчет простых процентов с помощью формул | 2 | Решают задачи на применение формулы простых процентов, | | | |
| | | арифметической прогрессии | | коэффициент наращивания простых процентов | | | |
| 22 | 17.02 | Начисление простых процентов за часть года | 2 | Решают задачи на начисление простых процентов за часть года | самостоятельно находить информацию в информационном поле; | | |
| Сложные проценты и годовые ставки банков 5 часов | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|----|--------------|---|---|---|---|---|-----|
| 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: https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank , 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> 3) умение вводить и сопоставлять информацию из нескольких источников.</p> <p><u>Межпредметные понятия:</u></p> | 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 | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | сравнение, схема, , формула, аналогия, классификация | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Сегодняшняя стоимость завтрашних платежей 4 часа

| | | | | | | | |
|----|-------------|---------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------|--|-----|
| 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 |
|----|-------------|---------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------|--|-----|

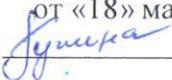
| | | | | | | | |
|----|--------------|---|---|--|---|--|--|
| 29 | 14.04 | бессрочная рента и сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии | 2 | Решают задачи на расчет бессрочной ренты | мультимедийный проектор, доска, компьютер, интернет ресурс: https://fipi.ru/ ege/otkrytyy-bank , сайт Решу 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> мнение при необходимости отстаивать свою точку зрения, | |
|----|--------------|---|---|--|---|--|--|

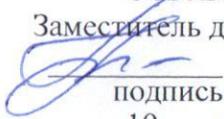
| | | | | | | | |
|----|--------------|------------------------------|---|------------------------------------|--|--|--|
| 30 | 21.04 | Задача о «проедании» вклада. | 2 | Решают задачи о «проедании» вклада | | | |
|----|--------------|------------------------------|---|------------------------------------|--|--|--|

| | | | | | | | |
|----|--------------|-----------------------------------|---|--------------------------|--|--|--|
| 31 | 28.04 | Задачи на расчет бессрочной ренты | 2 | Решают прикладные задачи | | | |
|----|--------------|-----------------------------------|---|--------------------------|--|--|--|

| | | | | | | | |
|---|--------------|--|---|---|---|--|-------|
| | | | | | | <p>аргументируя ее, подтверждая аргументы фактами.</p> <p><u>ИКТ-компетенции:</u></p> <p>10)</p> <p>самостоятельно находить информацию в информационном поле;</p> | |
| Расчеты заемщика с банком 3 часа | | | | | | | |
| 32 | 5.05 | 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 | <p><u>Личностные:</u></p> <p>формирование воли и настойчивости в достижении цели.</p> <p><u>Регулятивные:</u></p> <p>самостоятельно находить и формулировать учебную проблему, составлять план выполнения работы.</p> <p><u>Познавательные:</u></p> <p>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></p> | 2,5,8 |
| 33 | 12.05 | Равномерные выплаты заемщика банку | 2 | Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей | ресурс: https://fipi.ru/ege/otkrytyy-bank , | | |
| 34 | 19.05 | Консолидированные платежи | 2 | Решают задачи на расчет равномерных выплат заемщика, консолидированных платежей | <u>сайт Решу ЕГЭ</u> | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
| | | | | | | 11) самостоятельно находить информацию в информационном поле; | |
| | | | | | | 12) осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации. <u>Межпредметные понятия:</u> свойства, вид, сравнение, схема, аналогия, классификация | |

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания МО
 учителей математики и информатики № 6
 от «18» мая 2022 года

 Гунина Н.А.

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР

 Гришкова Е.И.
 подпись Ф.И.О.
 «19» мая 2022 года