Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 3 города Лебедянь

Лебедянского муниципального района Липецкой области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «РАССМОТРЕНО» | «СОГЛАСОВАНО» | «УТВЕРЖДЕНО» |
| Заседание МО учителей  математики, физики и информатики  Протокол №1  от 29.08.2024 г. | Заседание  Методического совета  Протокол  от 29.08.2024 г. №1 | Приказ  МБОУ СОШ №3 г.Лебедянь  от 29.08.2024 г. №90 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Практикум решения задач по математике»**

для обучающихся 11 класса

**Пояснительная записка**

Программа элективного курса **"Практикум решения задач по математике"**

Элективный курс "Практикум решения задач по математике" рассчитан на 68 часов для учащихся 11 класса. Данная программа курса сможет привлечь внимание учащихся, которым интересна математика, кому она понадобится при учебе, подготовке к экзаменам, в частности, к ЕГЭ. Слушателями этого курса могут быть учащиеся различного профиля обучения.

Курс позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

Задачи**:**

- вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;

- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;

- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;

- формировать навыки самостоятельной работы;

- формировать навыки работы со справочной литературой;

- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;

- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;

**Содержание элективного курса**

**1. Текстовые задачи ( 4 часа)**

Логика и общие подходы к решению текстовых задач. Простейшие текстовые задачи. Основные свойства прямо и обратно пропорциональные величины. [Проценты, округление](http://reshuege.ru/test?theme=5) [с избытком](http://reshuege.ru/test?theme=2), [округление с недостатком](http://reshuege.ru/test?theme=1). Выбор оптимального варианта. [Выбор варианта из двух возможных](http://reshuege.ru/test?theme=54) [Выбор варианта из трех возможных](http://reshuege.ru/test?theme=53) [Выбор варианта из четырех возможных](http://reshuege.ru/test?theme=173). Текстовые задачи на проценты, сплавы и смеси, на движение, на совместную работу.

**2. Функции и их свойства (24 часа)**

Функция и параметр. Функции, заданные в явном виде. Применение свойств функции. Функции, заданные в неявном виде. Решение задач разными способами. Использование свойств логарифмических, тригонометрических, показательных функций для преобразования [числовых и буквенных выражений; методы решения логарифмических, показательных тригонометрических](http://reshuege.ru/test?theme=59) уравнений и неравенств

**3. Планиметрия (9часов)**

Треугольник. Параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат. Трапеция. Окружность и круг. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника. [Координатная плоскость](http://reshuege.ru/test?theme=181). [Векторы](http://reshuege.ru/test?theme=182). Вычисление длин и площадей. Задачи, связанные с углами. Многоконфигурационные планиметрические задачи.

**4. Стереометрия (9 часов)**

Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность; прямая призма; правильная призма. Параллелепипед; куб; симметрии в кубе, в параллелепипеде. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность; треугольная пирамида; правильная пирамида. Сечения куба, призмы, пирамиды. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).

Величина угла, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Угол между прямыми в пространстве; угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями. Расстояние от точки до прямой, от точки до плоскости; расстояние между параллельными и скрещивающимися прямыми, расстояние между параллельными плоскостями. [Площадь поверхности составного многогранника](http://reshuege.ru/test?theme=148).

**5. Финансовые задачи (6 часов)**

Задачи на кредиты и задачи на оптимизацию

**6. Уравнения и неравенства (16 часов)**

Тригонометрические уравнения: методы решений и отбор корней.Арифметический способ. Алгебраический способ. Геометрический способ. Основные методы решения тригонометрических уравнений. Тригонометрические уравнения, линейные относительно простейших тригонометрических функций. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим уравнениям с помощью замены. Метод разложения на множители. Комбинированные уравнения. Решение показательных и логарифмических неравенств. Смешанные неравенства. Системы неравенств.Рассматриваются оптимальные методы решения неравенств: метод интервалов, метод рационализации и др.

**Воспитательный потенциал элективного курса «Практикум решения задач по математике» реализуется через:**

привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

применение интерактивных форм учебной работы - интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу общеобразовательной организации, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

**Планируемые результаты**

**личностные:**

- сформированность  целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

**метапредметные**:

-умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

-умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

-владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правоных и этических норм, норм информационной безопасности;

- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**предметные:**

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических попятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

- владение стандартными  приёмами  решения  рациональных  ииррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

- владение основными понятиями о плоских и пространственныхгеометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;

- сформированность  представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения' их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;

- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;

- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | ЭОР |
| 1 | Текстовые задачи | 4 | [https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK%20) |
| 2 | Тригонометрические функции | 6 | [https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK%20) |
| 3 | Степенная функция | 6 | [https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK%20) |
| 4 | Показательная функци**я** | 6 | [https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK%20) |
| 5 | Логарифмическая функция | 6 | [https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK%20) |
| 6 | Уравнения и неравенства | 16 | [https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK%20) |
| 7 | Финансовые задачи | 6 | [https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK%20) |
| 8 | Планиметрия | 9 | [https://resh.edu.ru/office/user/HYPERLINK "https://resh.edu.ru/office/user/profile/"profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/) |
| 9 | Стереометрия | 9 | [profile/https://www.yaklass.ru/HYPERLINK "https://ege.sdamgia.ru/"https://ege.sdamgia.ru](https://resh.edu.ru/office/user/profile/) |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 68 |  |