

# Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, Федеральной образовательной программой среднего общего образования (ФОП СОО) по предмету «Математика» (базовый уровень) (предметная область «Математика и информатика»).

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления обучающихся, систематизации знаний при подготовке к итоговой аттестации. Используются различные формы организации занятий, такие как лекция и семинар, групповая, индивидуальная деятельность обучающихся.

Курс «Решение текстовых задач по математике» рассчитан на 68 учебных часов по 2 часа в неделю в 11 классе.

# Цели и задачи:

* развить математические знания, необходимые для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
* сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуры;
* научить анализировать текстовые задачи, разбивать их на составные части;
* повысить культуру решения задач;
* научить детей решать задачи различными способами и методами, что способствует развитию логического мышления у учеников, развивает сообразительность, фантазию, интуицию обучающихся;
* научить обосновывать правильность решения задачи, проводить проверку, самопроверку, взаимопроверку, формировать умение пользоваться различными моделями задачи для поиска её решения;
* систематизировать и развивать знания обучающихся о методах, приемах, способах решения текстовых задач, их видах;
* научить составлять уравнение, систему уравнений по условию задачи, описывать выбор переменных уравнения; составлять и обосновывать выбор ответа;
* приобщить обучающихся к работе с математической литературой;
* научить составлять математическую модель текстовой задачи, переходить от этой модели к ответам задачи, анализируя жизненную ситуацию текста задачи;

научить обучающихся мыслить.

# Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение данного элективного курса даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

В **личностных результатах** сформированность:

* целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки математики и общественной практики ее применения;
* основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовности и способности к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности с применением методов математики;
* готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованности в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанности в построении индивидуальной образовательной траектории;
* осознанного выбора будущей профессии, ориентированной в применении математических методов и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношения к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
* логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, работа над исследовательским проектом и др.).

В **метапредметных результатах** сформированность:

* способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской, проектной деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
* умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
* умения находить необходимую информацию, критически оценивать и интерпретировать информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
* навыков осуществления познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыков разрешения проблем; способности и готовности к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
* умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
* владения языковыми средствами;
* умения ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
* владения 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.

# В предметных результатах:

**Выпускник научится для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики:**

# знать/понимать:

* значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

**-** как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

* как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира. смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации
* решать задачи, по типу приближённых к заданиям ЕГЭ.

# уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применяя вычислительные устройства;
* представлять проценты в виде дроби и дробь в виде процентов
* переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации
* решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
* уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
* знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
* выражать из формул одну переменную через другую;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к

ним;

* описывать свойства изученных функций, строить их графики;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить

наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

* + вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
	+ вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
	+ составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
	+ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
	+ вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
	+ извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
	+ работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет;

# использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* + решения несложных практических задач, в том числе с использованием справочных материалов;
	+ устной прикидки и оценки результатов вычислений; проверки результатов вычислений с использованием различных приёмов;
	+ интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
	+ расчётов по формулам, включая формулы содержащие тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам;
	+ описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
	+ решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения
	+ анализа информации статистического характера;
	+ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
	+ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

# Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики выпускник получит возможность:

**знать/понимать:**

* + значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в тоже время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
	+ значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
	+ универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
	+ существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;

**-** как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;

* как математически определённые функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания
* вероятностный характер различных процессов окружающего мира. смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации
* решать задачи, по типу приближённых к заданиям ЕГЭ.

# уметь:

* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приёмы, применяя вычислительные устройства;
* представлять проценты в виде дроби и дробь в виде процентов
* переходить от одной формы записи чисел к другой, выбирая наиболее подходящую, в зависимости от конкретной ситуации
* решать различные типы текстовых задач с практическим содержанием на проценты, движение, работу, концентрацию, смеси, сплавы, десятичную запись числа, на использование арифметической и геометрической прогрессии;
* уметь соотносить процент с соответствующей дробью;
* знать широту применения процентных вычислений в жизни, решать основные задачи на проценты, применять формулу сложных процентов;
* выражать из формул одну переменную через другую;
* решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к

ним;

* описывать свойства изученных функций, строить их графики;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить

наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и

простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

* + вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
	+ вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
	+ составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
	+ решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
	+ вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчёта числа исходов;
	+ извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, на графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
	+ работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет;

# использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

* + решения несложных практических задач, в том числе с использованием справочных материалов;
	+ устной прикидки и оценки результатов вычислений; проверки результатов вычислений с использованием различных приёмов;
	+ интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;
	+ расчётов по формулам, включая формулы содержащие тригонометрические функции, обращаясь при необходимости к справочным материалам;
	+ описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
	+ решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на вычисление наибольших и наименьших значений, на нахождение скорости и ускорения
	+ анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
	+ анализа информации статистического характера;
	+ моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
	+ описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций.

# Содержание предметного курса. 11 класс

**Тема 1. Текстовые задачи на движение.**

Задачи на движение по прямой, по круговой трассе, по воде.

# Тема 2. Текстовые задачи на отношения.

Задачи на работу, смеси и сплавы, концентрацию, отношения и части.

# Тема 3. Текстовые задачи по теории вероятностей.

Примеры использования вероятности для решения прикладных задач. Решение задач о монетах, игральном кубике.

# Тема 4. Текстовые задачи на проценты.

Задачи практического содержания (дроби, проценты), задачи на процентные отношения, на процентный рост.

# Тема 6. Решение прикладных задач.

Задачи на нахождения наибольшего и наименьшего значения. Задачи физического характера на нахождение скорости и ускорения Применение производной. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции.

# Повторение.

Выработка стратегии подготовки и сдачи Единого Государственного экзамена в соответствии с целями, которые учащиеся ставят перед собой.

# Календарно - тематическое планирование предметного курса

**«Решение текстовых задач по математике». 11 класс. 2 часа в неделю, всего 68 часов.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Тема урока** | **Примечание** |
| **Тема 1. Текстовые задачи на движение. (9 часов)** |
| 1. | Решение текстовых задач на движение по прямой. |  |
| 2. | Решение текстовых задач на движение по прямой. |  |
| 3. | Решение текстовых задач на движение по круговойтрассе. |  |
| 4. | Решение текстовых задач на движение по круговойтрассе. |  |
| 5. | Решение текстовых задач на движение по круговойтрассе. |  |
| 6. | Решение текстовых задач на движение по воде. |  |
| 7. | Решение текстовых задач на движение по воде. |  |
| 8. | Задачи на анализ практической ситуации. |  |
| 9. | Задачи на анализ практической ситуации. |  |
| **Тема 2. Текстовые задачи на отношения. (10 часов)** |
| 10. | Решение текстовых задач на смеси и сплавы. |  |
| 11. | Решение текстовых задач на смеси и сплавы. |  |
| 12. | Решение текстовых задач на смеси и сплавы. |  |
| 13. | Решение текстовых задач на концентрацию. |  |
| 14. | Решение текстовых задач на концентрацию. |  |
| 15. | Решение текстовых задач на совместную работу. |  |
| 16. | Решение текстовых задач на совместную работу. |  |
| 17. | Решение текстовых задач на совместную работу. |  |
| 18. | Решение текстовых задач на части. |  |
| 19. | Решение текстовых задач на части. |  |
| **Тема 3. Текстовые задачи по теории вероятностей. (10 часов)** |
| 20. | Задачи о монетах, игральном кубике, картах. |  |
| 21. | Задачи о монетах, игральном кубике, картах. |  |
| 22. | Задачи о монетах, игральном кубике, картах. |  |
| 23. | Текстовые задачи с применением вероятностных теорем. |  |
| 24. | Текстовые задачи с применением вероятностных теорем. |  |
| 25. | Текстовые задачи с применением вероятностных теорем. |  |
| 26. | Смешанные задачи. |  |
| 27. | Смешанные задачи. |  |
| 28. | Сложные задачи по теории вероятностей. |  |
| 29. | Сложные задачи по теории вероятностей. |  |
| **Тема 4. Текстовые задачи на проценты. (16 часов)** |
| 30. | Текстовые задачи практического содержания (дроби,проценты). |  |
| 31. | Текстовые задачи практического содержания (дроби, |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | проценты). |  |
| 32. | Текстовые задачи на процентные отношения. |  |
| 33. | Текстовые задачи на процентные отношения. |  |
| 34. | Текстовые задачи на процентный рост. |  |
| 35. | Текстовые задачи на процентный рост. |  |
| 36. | Задачи о вкладах и займах. Простой процентный рост. |  |
| 37. | Задачи о вкладах и займах. Простой процентный рост. |  |
| 38. | Задачи о вкладах и займах. Простой процентный рост. |  |
| 39. | Задачи о вкладах и займах. Простой процентный рост. |  |
| 40. | Задачи о вкладах и займах. Сложный процентный рост. |  |
| 41. | Задачи о вкладах и займах. Сложный процентный рост. |  |
| 42. | Задачи о вкладах и займах. Сложный процентный рост. |  |
| 43. | Задачи о вкладах и займах. Сложный процентный рост. |  |
| 44. | Задачи о вкладах и займах. Сложный процентный рост. |  |
| 45. | Задачи о вкладах и займах. Сложный процентный рост. |  |
| **Тема 5. Решение прикладных задач. (10 часов)** |
| 46. | Задачи на нахождение наибольшего и наименьшегозначения. |  |
| 47. | Задачи на нахождение наибольшего и наименьшегозначения. |  |
| 48. | Задачи физического характера на нахождение скорости иускорения. |  |
| 49. | Задачи физического характера на нахождение скорости иускорения. |  |
| 50. | Применение производной. Первообразная. Площадькриволинейной трапеции. |  |
| 51. | Применение производной. Первообразная. Площадькриволинейной трапеции. |  |
| 52. | Применение производной. Первообразная. Площадькриволинейной трапеции. |  |
| 53. | Задачи на оптимизацию. |  |
| 54. | Задачи на оптимизацию. |  |
| 55. | Задачи на оптимизацию. |  |
| **Повторение. (13 часов)** |
| 56. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 57. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 58. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 59. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 60. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 61. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 62. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 63. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 64. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 65. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 66. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 67. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |
| 68. | Решение задач из вариантов ЕГЭ. |  |