

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лесниковский лицей имени Героя России А.В. Тюнина»

Рассмотрена и принята на
заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2019г

Утверждаю
Директор лицея Гордиевских Г.В.
Приказ № Б-193а от 30.08.2019г



Рабочая программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по математике»

для уровня среднего общего образования

*Автор - составитель: Пономарёва В.А.,
учитель математики высшей квалификационной категории.*

Пояснительная записка.

Общая характеристика учебного предмета:

Рабочая программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по математике» рассчитана на учащихся 11 класса, и ориентирована на подготовку к ЕГЭ. Курс является предметно-ориентированным. Он направлен на расширение, углубление и систематизацию знаний учащихся и позволяет реализовать межпредметные связи. Необходимость рассмотрения техники решения текстовых задач обусловлена тем, что умение решать задачу является высшим этапом в познании математики и развитии учащихся. В ходе решения текстовой задачи формируется умение переводить ее условие на математический язык уравнений, неравенств, их систем, графических образов, т.е. составлять математическую модель. Решение задач повышенной трудности способствует развитию логического и образного мышления, повышает эффективность обучения математике и смежным дисциплинам.

Особенности предлагаемого варианта программы:

В рамках курса рассматриваются вопросы поиска решения сюжетных задач, основные методы их решения. Методологической основой предлагаемого курса является деятельностный подход к обучению математике. Он предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых способов решения задач.

Реализация мотивационного компонента при изучении предлагаемого материала осуществляется за счет создания общей атмосферы сотрудничества, использования различных форм организации деятельности учащихся, показа значимости приобретаемых знаний. Предполагается диалоговая форма обучения.

Обучение потребует от учащихся умственных и волевых усилий, развитого внимания, воспитания таких качеств, как активность, творческая инициатива, умений коллективно-познавательного труда.

Целью данного курса является развитие математических способностей учащихся и их подготовка к изучению математики на более высоком уровне, таким образом, чтобы они смогли в жесткой атмосфере конкурсного экзамена успешно справиться с заданиями ЕГЭ.

Основные задачи данного курса:

1. Расширить возможности выстраивания учеником индивидуальной образовательной траектории.
2. Углубить знания по математике, предусматривающие формирование у обучающихся устойчивого интереса к предмету;
3. Выявить и развить их математические способности;
4. Расширить математические представления учащихся о приёмах и методах решения задач различного типа сложности, включая задачи с модулем и параметром
5. Повышение уровня математического и логического мышления учащихся;
6. Развивать общеучебные навыки по анализу текста, выделению главного, составлению плана и т.д. и навыки исследовательской деятельности;
7. Развивать и укреплять межпредметные связи;
8. Систематизировать знания по решению текстовых задач;
9. Применять математические знания в решении прикладных задач;

Формы организации учебных занятий.

Занятия организуются в форме уроков. Это уроки: лекция, семинар, практическая работа. В течение всего курса проходит тренинг. В ходе изучения проводятся краткие теоретические опросы по знанию формул и основных понятий. Наряду с тренингом

используется принцип непрерывного повторения, что улучшает процесс запоминания и развивает потребность в творчестве. В ходе курса учащимся предлагаются различного типа сложности задачи.

Контроль знаний и умений.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется в результате выполнения обучающимися самостоятельных работ, само и взаимооценке.

Курс рассчитан на 34 часа.

Требования к уровню подготовки учащихся: В результате изучения курса учащиеся должны:

Знать:

- основные типы текстовых задач, способы и методы их решения;
- понятие параметра;
- понятие модуль числа;
- алгоритмы решений задач с модулями и параметрами;
- различные приёмы при решении комбинированных уравнений и систем.

Уметь:

- применять различные способы решения задач, в том числе к задачам практического содержания;
- применять рациональные приемы тождественных преобразований;
- правильно пользоваться математической символикой и терминологией;
- решать уравнения с модулем и параметром;
- решать задачи обязательного и повышенного уровня сложности;
- применять различные приёмы при решении комбинированных уравнений;
- точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и излагать собственные рассуждения при решении задач;

Учебно- тематическое планирование элективного курса

№	Тема занятия	Количество часов		
			Теории	Практики
1	Решение заданий с модулем	4ч.	0.5	3.5
2	Решение заданий с параметром	4ч	0,5	3,5
3	О поиске решения текстовых задач.	8ч		8
4	Нестандартные способы решения текстовых задач.	8ч	0.5	7.5
5	Различные приёмы при решении уравнений	10ч	0,5	9,5

Содержание курса.

Решение заданий с модулем (4ч)

Модуль действительного числа. Геометрическая интерпретация. Линейное уравнение, содержащее абсолютную величину. Уравнение и неравенства вида $|x|=a$, $|ax+b|=0$, $|ax+b|\leq 0$. Методы решения уравнений вида: $|ax+b|=c$, $|ax+b|=|cx+d|$. Методы решения уравнений вида: $|ax+b|+|cx+d|=m$, $|ax+b|+|cx+d|+nx=m$.) График функции $y=|x|$, $y=|ax+b|$. Графическое решение неравенства $|ax+b|\leq c$, Методы решения неравенств вида: $|ax+b|+|cx+d|<m$, $|ax+b|+|cx+d|+nx>m$ Методы решения неравенств вида: $|ax+b|\leq|cx+d|$, $|ax+b|\geq|cx+d|$, $|ax+b|\leq cx+d$, $|ax+b|\geq cx+d$. Самостоятельная работа по теме: «Решение уравнений и неравенств различных видов, содержащих модули.»

Решение заданий с параметром (4ч)

Понятие параметра. Линейное уравнение с параметрами. Линейные уравнения с параметрами, содержащие дополнительные условия. Линейные неравенства с параметрами

вида $ax \leq b$, $ax \geq b$. Уравнения и неравенства с параметрами, сводящиеся к линейным. Решение квадратных уравнений и неравенств с параметром. Исследование квадратного трехчлена. Количество корней в зависимости от значений параметров. Параметр, как фиксированное число.

О поиске решения текстовых задач.(8ч) Задачи на проценты.(Вводные задачи на доли. Задачи на дроби. Задачи на пропорции. Проценты и процентное отношение. Нахождение процентов числа. Нахождение числа по его процентам. Примеры решения задач. Процентные расчеты на ЕГЭ. Процентные изменения. Простой и сложный процентный рост. Задачи, связанные с изменением цены. Задачи о вкладах и займах.) Арифметическая и геометрическая прогрессии в текстовых задачах. Задачи на смеси и сплавы.(Основные допущения при решении задач на смеси и сплавы. Задачи, связанные с понятием <концентрация>, <процентное содержание>. Правило <квадрата>. Старинный способ решения задач на смеси. Задачи о трех сплавах.) Задачи на совместную работу.(Понятие производительности труда. Зависимость объема выполненной работы от производительности и времени ее выполнения.) Задачи на движение. (Движения навстречу друг другу. Движение в одном направлении. Движение в противоположных направлениях из одной точки. Движение по реке. Движение по кольцевым дорогам. Относительность движения. Чтение графиков движения и применение их для решения текстовых задач).

Нестандартные способы решения текстовых задач.(8ч) Переформулировка задачи, использование <лишних> неизвестных, делимости и диофантовых уравнений, решение задач в общем виде, метод подобия. Задачи, которые решаются при помощи неравенств. Задачи с альтернативным условием.

Различные приёмы при решении уравнений (10ч) Решение уравнений, различными способами. Различные приёмы при решении комбинированных уравнений. Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля. Решение уравнений, различными способами, содержащими абсолютную величину и параметр.

Литература для учителя:

1. Единый государственный экзамен: Математика: 2004-2005. Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С.Ковалевой - . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2018г.
2. А.П.Ершова, В.В. Голобородько. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Разноуровневые дидактические материалы. – М.: Илекса, 2012г.
3. М.В. Лурье, Б.И. Александров Задачи на составление уравнений. Учебное руководство. - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1990г.
4. Г.В. Дорофеев, М.К. Потапов, Н.Х. Розов Пособие по математике для поступающих в вузы (избранные вопросы элементарной математики). - М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1976г.

5. А.Г. Клово и др. «Пособие для подготовки к ЕГЭ по математике», Москва, Центр тестирования, 2005, 2006 г.
6. Ф.Ф. Лысенко «Математика. ЕГЭ 2016,2017,2018. Учебно-тренировочные тесты». Ростов-на-Дону, 2006г.
7. Ф.Ф. Лысенко «Математика. ЕГЭ 2008. Тематические тесты» (Часть 2, В4-В8, С1-С2). Ростов-на-Дону, 2016г.
8. Мордкович А.Г. Практикум по элементарной математике. Учебное пособие для студентов физико-математических факультетов педагогических институтов и учителей. 2-е изд. дораб. М.: Просвещение, 1991 г.
9. Шарыгин И.Ф. Факультативный курс по математике. Решение задач. Учеб. пособие для 10 кл. сред. шк. – М.: Просвещение, 1989.
10. Г.Я. Ястребеницкий «Задачи с параметрами», М.:Просвещение,1986г.
11. Электронный учебник. Сдаем Единый экзамен 2018. Серия «1С: Репетитор.» Центр тестирования.
12. А. Тоом Как я учу решать текстовые задачи. - Ежедневная учебно-методическая газета <Математика>, №46, 47, 2004г.

Литература для учащихся:

1. Сборник задач по математике для поступающих в ВУЗы. Под редакцией М.И. Сканави, 9-е изд., перераб. И доп. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир и образование, 2001г.
2. А.Г. Клово. Пособие для подготовки к единому государственному экзамену по математике, М.: Федеральный центр тестирования, 2015г.
3. Л.О. Денищева, Е.М. Бойченко, Ю.А. Глазков и др. Единый государственный экзамен: Математика: Контрольные измерительные материалы. М-во образования РФ. – М.: Просвещение, 2013г.
4. Ю.В. Садовничий Математика. Конкурсные задачи по алгебре с решениями. Часть 6. Решение текстовых задач. Учебное пособие. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский отдел УНЦ ДО, 2003г. (серия <В помощь абитуриенту>).
5. М.А. Иванов Математика без репетитора. 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов Учебное пособие. - М.: Издательский центр <Вентана - Граф>, 2017г.
6. Б.Ф. Бутузов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. Математика. Учебник для экономистов 10 - 11 классов. - М.: Сантакс - Пресс, 1996г.
7. В.В. Ткачук Математика - абитуриенту. - 9-е изд., исправленное и дополненное. М.: МЦНМО,2013г.
8. В.С. Крамор. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начал анализа. - 2-е изд. – М.: Просвещение, 1993г.
9. Бродский И.Л., Видус А.М., Коротаев А.Б. Сборник текстовых задач по математике для профильных классов.- М.: АРКТИ, 2018г.

Календарно-тематическое планирование элективного курса

Подготовка к ЕГЭ по математике

№ п/п	Тема занятия	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Решение заданий с модулем	4ч.		
1	Модуль действительного числа. Геометрическая интерпретация.		0,5	1
2	Линейное уравнение, содержащее абсолютную величину.			1
3	Уравнение и неравенства вида $ x =a$, $ ax+b =0$, $ ax+b \leq 0$. Методы решения неравенств вида: $ ax+b \leq cx+d $, $ ax+b \geq cx+d $, $ ax+b \leq cx+d$, $ ax+b \geq cx+d$.			1.5
2	Решение заданий с параметром	4 ч		
1	Понятие параметра. Линейное уравнение с параметрами.		0.5	1
2	Линейные неравенства с параметрами вида $ax\leq v$, $ax\geq v$.			1
3	Решение квадратных уравнений и неравенств с параметром. Количество корней в зависимости от значений параметров.			1.5

3 1 2 3 4 5	О поиске решения текстовых задач. Задачи на проценты. Арифметическая и геометрическая прогрессии в текстовых задачах. Задачи на смеси и сплавы. Задачи на совместную работу. Задачи на движение.	10ч		2 2 2 2 2
4 1 2 3	Нестандартные способы решения текстовых задач. Переформулировка задачи, использование <лишних> неизвестных, делимости и диофантовых уравнений, решение задач в общем виде, метод подобия. Задачи, которые решаются при помощи неравенств. Задачи с альтернативным условием.	8 ч	0.5	2.5 2 3

5	Различные приёмы при решении уравнений	8 ч		
1	Различные приёмы при решении комбинированных уравнений.		0.5	2.5
2	Решение уравнений, содержащих переменную под знаком модуля.			3
3	Решение уравнений, различными способами, содержащими абсолютную величину и параметр.			2
	<i>Итого</i>	34	2	32