

«Проверено»

Заместитель директора по УВР
ГБОУ гимназии
им. С. В. Байменова
города Похвистнево
_____/Е. В. Сорокина /
«11» июня 2025 г.

«Утверждено»

Приказом №160-од
от «16» июня 2025 года
Директор ГБОУ гимназии
им. С. В. Байменова
города Похвистнево
_____/ А. А. Бочарова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Предмет (курс) **«Решение уравнений и неравенств»**

Класс **11**

Общее количество часов **34**

Составлена **учителем математики Панфиловой В. А.**

Рассмотрена на заседании МО учителей
математики и информатики
Протокол № 5 от «10» июня 2025 г.
Руководитель МО
_____/ Панфилова В. А.
подпись

2025– 2026 учебный год

Пояснительная записка

Предлагаемая программа предназначена для реализации в 11а б классах. За основу программы взята программа Н.И.Холодовой, учителя математики школы № 120 г. Москвы, опубликованная в книге «Профильное обучение: программы элективных курсов здоровьесберегающей направленности: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.В. Черниковой. – М.: ТЦ Сфера, 2006. – 304с. (Педагогическое мастерство)»

Направление курса – расширение и углубление базового курса.

Курс поможет учащимся обогатить свой опыт новыми приёмами в классификации различных задач курса математики, в том числе и задач повышенного уровня сложности; научит рационализации поиска их решения, подбору наиболее удачных способов их решения, выстраиванию алгоритмов.

Курс поможет учителю показать красоту и совершенство, сложность и изощрённость математических методов в решении задач. Учителем и учащимися решается большое количество сложных задач, многие из которых понадобятся как при учёбе в высшей школе, так и при подготовке к олимпиадам, математическим конкурсам, различного рода экзаменам, в частности ЕГЭ. Предлагаемый курс, несомненно, имеет практическое значение и поможет учащимся при проведении различных исследований.

Курс способствует организации интенсивной мыслительной деятельности учащихся. Он содержит необходимые материалы, которые помогут обучающимся самостоятельно и рационально организовать свою учебную работу.

На занятиях будут применяться следующие *технологии*:
информационно – коммуникационная технология; технология деятельностного подхода; технология развития критического мышления; технология развивающего обучения; технология проблемного обучения;

технология интегрированного обучения; технологии уровневой дифференциации; проектная технология.

Цели курса:

- освоить рациональные способы организации своей деятельности для наиболее эффективного решения задач повышенного уровня сложности;
- способствовать приобщению к творческой и исследовательской деятельности по математике.

Задачи курса:

- предоставить учащимся возможность реализовать свой интерес к выбранному предмету и индивидуальные возможности его усвоения;
- способствовать усвоению фактических знаний и умений, установленных программой курса;
- показать практическую значимость задач данного типа в сфере прикладного исследования;
- научить способам решения стандартных и нестандартных задач по математике;
- организовать исследовательскую и проектную деятельность учащихся, способствующую развитию интеллектуальных и коммуникативных качеств.

Изучение курса предполагается построить в виде лекций, семинаров, уроков-сообщений, консультаций. На всех типах занятий следует вести активный диалог с учащимися.

Итоговое занятие предусматривает защиту и презентацию собственного проекта или реферата (доклада) в первом полугодии контрольную работу во втором.

Программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

Календарно-тематическое планирование

№ занятия	Содержание изучаемого материала	Кол-во часов			Сроки изучения
		теория	практика	проект	
1-2	Понятие об уравнениях с параметрами	1 ч.	1 ч.		1-2 недели
3-4	Изменение степени уравнения	1 ч.	1 ч.		3-4 недели
5-6	Изменение области допустимых значений уравнений с параметрами	1 ч.	1 ч.		5-6 недели
7-8	Изменение свойств функций, входящих в уравнение	1 ч.	1 ч.		7-8 недели
9-10	Решение уравнений способом «перехода к следствию»	1 ч.	1 ч.		9-10 недели
11-12	Решение уравнений способом «изменения свойств функции»	1 ч.	1 ч.		11-12 недели
13-15	Способы решения задач с условием	1 ч.	2 ч.		13-15 недели
16	Контрольная работа		1 ч.		16 неделя
17	Защита проекта или доклада.			1 ч.	17 неделя
18	Понятие о неравенствах с параметрами	1 ч.			18 неделя
19	Изменение степени неравенства		1 ч.		19 неделя
20-21	Изменение области допустимых значений неравенств с параметрами	1 ч.	1 ч.		20-21 недели

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области гимназия имени
Заслуженного учителя Российской Федерации Сергея Васильевича Байменова города Похвистнево
городского округа Похвистнево Самарской области

22-23	Изменение свойств функций, входящих в неравенство	1ч.	1ч.		22-23 недели
24-25	Решение неравенств способом «перехода к следствию»	1ч.	1ч.		24-25 недели
26-28	Решение неравенств способом «изменения свойств функции»	1ч.	2ч.		26-28 недели
29-31	Способы решения задач с условием	1ч.	2ч.		29-31 недели
32-33	Решение задач на сочетание различных способов		2ч.		32-33 недели
34	Контрольная работа		1ч.		34 неделя
	Всего	13ч.	20ч.	1ч.	
	Итого	34 часа			

Контрольно-измерительные материалы (1 полугодие)

Вариант 1.

1. Найдите все значения параметра k , при каждом из которых уравнение $\frac{1 + (2 - 2k) \sin t}{\cos t - \sin t} = 2k$ имеет хотя бы одно решение на интервале $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

2. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $|x - a^2 + a + 2| + |x - a^2 + 3a - 1| = 2a - 3$

имеет корни, но ни один из них не принадлежит интервалу $(4; 19)$.

Вариант 2.

1. Найдите все значения k , при каждом из которых уравнение

$$\frac{6k - (2 - 3k) \cos t}{\sin t - \cos t} = 2$$

имеет хотя бы одно решение на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

2. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение

$$|x - a^2 + 4a - 2| + |x - a^2 + 2a + 3| = 2a - 5$$

имеет хотя бы один корень на отрезке $[5; 23]$.

Вариант 3.

1. Найдите все значения a , при которых уравнение $\log_{x+1}(a + x - 6) = 2$ имеет хотя бы один корень, принадлежащий промежутку $(-1; 1]$.

2. Найти все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\left|x + \frac{a^2}{x} + 1\right| + \left|x + \frac{a^2}{x} - 1\right| = 2$$

имеет хотя бы один корень.

Критерии оценивания

- | | |
|---|----------|
| Обоснованно получен правильный ответ | 5 баллов |
| С помощью верного рассуждения получены значения параметра, но ответ содержит лишнее значение | 4 балла |
| С помощью верного рассуждения получено одно из значений параметра или задача верно сведена к исследованию системы уравнений | 3 балла |
| Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше | 2 балла |

Контрольно-измерительные материалы (2 полугодие)

Вариант 1.

1. Найдите все значения a , при каждом из которых система
$$\begin{cases} \frac{x+ax+a}{x-2a-2} \geq 0, \\ x+ax > 8 \end{cases}$$
не имеет решений.
2. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых неравенство
$$||x^2 - 6x + 5| - x^2 + 6x - 13| < a - a^2 - (x - 2)^2 + 2x - 4$$
имеет единственное целое решение.

Вариант 2.

1. Найдите все значения a , при каждом из которых система
$$\begin{cases} (a+7x+4)(a-2x+4) \leq 0, \\ a+3x \geq x^2 \end{cases}$$
имеет хотя бы одно решение.
2. Найдите все значения параметра a , при каждом из которых неравенство
$$||x^2 - 6x + 5| - x^2 + 6x - 13| < a - a^2 - (x - 2)^2 + 2x - 4$$
имеет единственное целое решение.

Критерии оценивания

Обоснованно получен правильный ответ	5 баллов
С помощью верного рассуждения получены значения все параметра, но ответ содержит лишнее значение	4 балла
Начато верное рассуждение и получено какое-нибудь значение параметра, но до конца задача не доведена	3 балла
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	2 балла

Литература

1. Горнштейн П.И. Задачи с параметрами/П.И. Горнштейн, В.Б. Полонский, М.С. Якир. – Москва – Харьков: «Илекса»,2007.
2. Севрюков П.Ф. Школа решения задач с параметрами: учебно-методическое пособие/ П.Ф. Севрюков, А.Н. Смолянов. – М.: Илекса; Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2007.
3. Козко А.И., Панфёров В.С., Сергеев И.Н., Чирский В.Г. ЕГЭ 2010. Математика. Задача С5 / Под ред. А.Л.Семёнова и И.В.Ященко. – М.: МЦНМО,2010. – 128с.
4. Ф.Ф. Лысенко. Математика ЕГЭ 2009-2010. Учебно-тренировочные тесты. Издательство «Легион-М», Ростов-на-Дону, 2009.
5. Сборник задач по математике с решениями. 8 – 11 классы / Под редакцией М.И. Сканави. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир и образование, 2005.
6. Крамор В.С., Лунгу К.Н. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. Ч. III. – М.: АРКТИ, 2001. – 240с.