ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №331
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

РАССМОТРЕНА	**ПРИНЯТА**	**УТВЕРЖДАЮ**
на заседании школьного МО учителей математики и физики	на заседании Педсовета ГБОУ школы №331 Невского района Санкт-Петербурга	Директор ГБОУ школы №331 Невского района Санкт-Петербурга
Протокол № 1 от «31» августа 2017 г.		_____Морозова Л.А.
Председатель МО _____ Сирица Ю.В.	Протокол № 1 от «31» августа 2017г.	Приказ № 799 от «31» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному учебному предмету
«Уравнения и неравенства с параметрами»

для обучающихся
11 классов
профильный уровень

Санкт-Петербург
2017-2018

Рабочая программа по элективному учебному предмету
«Уравнения и неравенства с параметрами»
11а класс
(1 час в неделю, 34 часа за год)

Организация-разработчик: ГБОУ школа №331 Невского района Санкт-Петербурга

Оглавление

1. Пояснительная записка 2
1.1. Описание учебно – методического комплекта 2
1.2. Виды и формы промежуточного, итогового контроля: 3
1.3. Планируемые результаты освоения элективного учебного предмета «Уравнения и неравенства с параметрами» для обучающихся 11 класса 4
2. Содержание тематических линий учебного предмета 6
3. Учебно-тематический план 8
3.1. Годовой учебно-тематический план 8
3.2. Календарно – тематическое планирование 8

1. Пояснительная записка

В соответствии с федеральным базисным учебным планом в рамках основного общего образования и в соответствии с учебным планом ГБОУ школы №331 данная программа рассчитана на преподавание элективного предмета «Уравнения и неравенства с параметрами» в 11 классе в объеме 1 час в неделю, за год 34 часа.

1.1. Описание учебно – методического комплекта

Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа:
Рабочая программа разработана на основе программ Лившица Е.Б. заслуженного учителя РФ, для проведения элективных курсов в профильных и предпрофильных классах, представленных в учебном пособии. Шахмейстер А.Х. Задачи с параметрами на экзаменах., учебное пособие. - М.: Издательство МЦНМО: СПб: «Петроглиф»: «Виктория плюс»,.2014.

Сведения об учебном пособии:

Рабочая программа предназначена для изучения элективного курса профильного уровня по математике в 11 классе средней общеобразовательной школы по учебному пособию Шахмейстер А.Х. Задачи с параметрами на экзаменах., учебное пособие. - М.: Издательство МЦНМО: СПб: «Петроглиф»: «Виктория плюс»,.2014. Пособие рекомендовано Московским институтом открытого образования (МИОО) и Московским центром непрерывного математического образования (МЦНМО) в качестве пособия для школьников, абитуриентов и преподавателей. Пособие предназначено для углубленного изучения школьного курса математики, содержит большое количество разноуровневого материала. В книге представлена программа для проведения элективных курсов в профильных и предпрофильных классах.

Методические и учебные пособия:

Задания, используемые в качестве измерителей, содержатся в следующих источниках:

1. Шахмейстер А.Х. Задачи с параметрами на экзаменах., учебное пособие. - М.: Издательство МЦНМО: СПб: «Петроглиф»: «Виктория плюс»,.2014.
2. Семенов А.В. Единый государственный экзамен. Математика. Комплекс материалов для подготовки учащихся. Учебное пособие. / А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко, И.Р.Высоцкий, П.И.Захаров; под ред. И.В.Ященко; Московский центр непрерывного математического образования. – М.: Интеллект-Центр, 2017.
3. Лысенко Ф.Ф., Кулабухов С.Ю.: Математика. Подготовка к ЕГЭ-2018. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов по демоверсии на 2018 год: учебно-методическое пособие / под редакцией Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Калабухова. – Ростов-на-Дону, 2017.

Электронные ресурсы:

1. www.ege.edu.ru Аналитические отчеты. Результаты ГИА и ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная Служба по надзору в сфере образования и науки. (2003-2013 гг.).
2. http://alexlarin.net/ информационная поддержка абитуриентам при подготовке к ГИА по математике, решении задач и изучении различных разделов элементарной математики.
3. http://сдамгиа.рф Образовательный портал для подготовки к экзаменам. Математика.

1.2. Виды и формы промежуточного, итогового контроля:

Виды и формы организации контроля должны обеспечивать следующие функции:

- всестороннюю проверку знаний;
- определение уровня усвоения знаний;
- проверку умений и навыков познавательного и практического характера;
- оперативность и своевременность проверки;
- не только контролирующую, но также обучающую и воспитывающую функции.

Текущий контроль осуществляется в повседневной учебной работе, во время урока, при выполнении тренировочных работ. Он заключается в систематическом наблюдении за работой класса в целом и каждого обучающегося в отдельности. Этот вид контроля успеваемости имеет большое значение для стимулирования у обучающихся привычки систематической самостоятельной работы по выполнению учебных заданий и воспитанию чувства ответственности.

По окончании раздела (главы) проводится проверочная работа и выполнение зачетных заданий по разноуровневым карточкам.

Сочетание правильно подобранных видов контроля, представляет собой механизм, который дает возможность провести скрыто процесс определения степени обученности учащихся.

Создание системы эффективных форм и видов ежедневного контроля знаний, умений и навыков, учащихся способствует выявлению уровня обучаемости, восприятия математической речи обучающимися, помогает организации дифференцированного, личностно-ориентированного подхода на уроках, является одним из реальных путей нормализации учебной нагрузки учащихся.

Основные формы контроля реализации программы:

- опрос (устная и письменная формы);
- самостоятельная и практическая работа (по разноуровневым вариантам);
- зачёт (письменная форма);

Виды и формы практической части программы:

В ходе освоения содержания математического образования, учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- ***выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;***
- самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников, подготовка сообщений и докладов, участие в олимпиадах, конкурсах, викторинах.

1.3. Планируемые результаты освоения элективного учебного предмета «Уравнения и неравенства с параметрами» для обучающихся 11 класса

Планируемые личностные и метапредметные результаты обучения по программе.

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
6) критичность и креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении задач;
7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

метапредметные:

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и . роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности);
9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме;
12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
15) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
16) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

Изучение программного материала учебного курса способствует выполнению требований к результатам освоения программы среднего(полного) общего образования. Соответствуют как базовой подготовке учащихся по математике (алгебра и начала анализа), так и дополнительно отражают требования к предметным результатам освоения профильного курса:

1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
2) 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;
3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать

построенные модели, интерпретировать полученный результат;

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

Планируемые результаты изучения элективного учебного предмета «Уравнения и неравенства с параметрами» для обучающихся 10 класса

расширение и углубление знаний учащихся по курсу:

- понимание значения математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- понимание значения практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;
- овладение системой знаний об уравнениях с параметром как о семействе уравнений, что важно для целостного осмысления свойств уравнений и неравенств, их особенностей;
- овладение аналитическим и графическими способами решения задач с параметром;
- приобретение исследовательских навыков в решении задач с параметрами;
- дальнейшее формирование и развитие логического мышления учащихся.

2. Содержание тематических линий учебного предмета

Предлагаемый курс направлен на углубление и развитие приобретенных программных знаний. Содержание курса реализуется на принципах системности и последовательности

ВВЕДЕНИЕ.

Понятие уравнений, неравенств с параметрами.

ДРОБНО-РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ С ПАРАМЕТРАМИ.

Решение рационального уравнения приведением с стандартному виду линейного уравнения. Дробно-рациональные уравнения с параметром, аналитические приемы их решения. Решение дробно-рациональных уравнений с параметром с помощью графиков функций.

СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ И НЕРАВЕНСТВ С ПАРАМЕТРАМИ.

Системы линейных уравнений и неравенств, содержащие параметр. Системы квадратных уравнений и неравенств, содержащие параметр. Системы дробно-рациональных уравнений и неравенств, содержащие параметр.

НЕРАВЕНСТВА С ПАРАМЕТРАМИ.

Решение дробно-рациональных неравенств с параметром, при котором решением неравенства является объединение двух непересекающихся интервалов, при которых решением неравенства является объединение интервала и точки, не принадлежащей интервалу и не являющейся его концом, при которых решением неравенства является луч, при которых решением неравенства является заданный отрезок.

ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ С ПАРАМЕТРАМИ.

Ограничение области определения неизвестной x**.** Решение иррациональных уравнений с параметром, возведением обеих частей иррационального уравнения в квадрат, переходом к решению квадратного уравнения с параметром. Решение

иррациональных неравенств с параметром вида $\sqrt{f(x,a)} = g(x,a)$ учет знака $g(x,a)$ и проведение проверки корней.

ИРРАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА С ПАРАМЕТРАМИ.

Ограничение области определения неизвестной x. Решение иррациональных неравенств с параметром, следующих видов: $f(x,a)\sqrt{g(x,a)} < 0$, $\sqrt{g(x,a)} < |f(x,a)|$, $f(x,a)\sqrt{g(x,a)} \le 0$, $\sqrt{g(x,a)} \ge a\sqrt{f(x)}$. Исследование неравенства вида: $\sqrt{g(x,a)} < f(x,a)$.

ПАРАМЕТРЫ В ТРИГОНОМЕТРИИ.

Тригонометрические уравнения с параметрами, сводящиеся к решению простейших тригонометрических уравнений. Необходимость учета ограниченности тригонометрических функций $y = \sin x$ и $y = \cos x$. Тригонометрические уравнения с параметрами, сводящиеся к решению квадратных уравнений с параметром, иррациональных уравнений с параметром, дробно-рациональных уравнений с параметром. Графические иллюстрации решения тригонометрических уравнений с параметром.

ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ПАРАМЕТРАМИ.

Свойства показательной функции. Решение показательных уравнений с параметрами сводящиеся к показательным уравнениям вида: $a^{f(x)} = b^{\varphi(x)}$, где $a > 0, b > 0$. Область допустимых значений такого уравнения находится как пересечение областей допустимых значений функций $f(x)$ и $\varphi(x)$. Для решения такого уравнения необходимо рассмотреть следующие случаи:

1) при $a=b=1$ решением уравнения является область его допустимых значений D.

2) при $a=1$, $b\neq1$ решением уравнения служит решение уравнения $\varphi(x)=0$ на области допустимых значений D.

3) при $a\neq1$, $b=1$ решение уравнения находится как решение уравнения $f(x)=0$ на области D.

4) при $a=b$ ($a>0$, $a\neq1$, $b>0$, $b\neq1$) уравнение равносильно уравнению $f(x) = \varphi(x)$ на области D.

5) при $a\neq b$ ($a>0$, $a\neq1$, $b>0$, $b\neq1$) уравнение тождественно уравнению $\log_c a^{f(x)} = \log_c b^{\varphi(x)}$ ($c>0$, $c\neq1$) на области D.

Показательные неравенства с параметрами. Комбинированные показательные уравнения с иррациональными и тригонометрическими уравнениями с парметром. Системы показательных уравнений и неравенств с параметрами.

ЛОГАРИФМИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА С ПАРАМЕТРАМИ.

Свойства логарифмической функции. Способы решения логарифмических уравнений и неравенств без параметра. Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметрами. Уравнения и неравенства видов: $\log_b f(x,a) = \log_b g(x,a)$, $\log_b g(x,a) \le c$ и их решение. Логарифмические уравнения с параметром, сводящиеся к решению дробно-рациональных, квадратных, показательных уравнений с параметром. Графические иллюстрации решения логарифмических уравнений и неравенств с параметром.

ЗАДАЧИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА.

Знакомство с типом задач с параметрами на применение методов дифференциального исчисления. Касательная к функции. Критические точки. Монотонность. Экстремумы. Наибольшие и наименьшие значения функции. Построение

графиков функций.

3. Учебно-тематический план

3.1. Годовой учебно-тематический план

11 кл - 34 часа

№	Раздел (тема, модуль, глава) предмета	№ уроков (в плане)	Кол-во часов
1	Введение. Понятие уравнений, неравенств с параметрами	1	1
2	Дробно-рациональные уравнения с параметрами	2-4	3
3	Системы уравнений и неравенств с параметрами	5-8	4
4	Неравенства с параметрами	9-12	4
5	Иррациональные уравнения с параметрами	13-20	8
6	Параметры в тригонометрии	21-24	4
7	Показательные уравнения и неравенства с параметрами.	25-27	3
8	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.	28-31	4
9	Задачи математического анализа. Итоговое повторение	32-33	3
		Всего по учебному плану	**34**

3.2. Тематическое планирование

Дата	*№ урока*	*ТЕМА*	*Кол-во часов*	*Формы занятий, контроля*
	1	Введение. Понятие уравнений, неравенств с параметрами	1	лекция
	2	Дробно-рациональные уравнения с параметрами	1	практикум
	3	Дробно-рациональные уравнения с параметрами	1	практикум
	4	Дробно-рациональные уравнения с параметрами	1	практикум, п/р
	5	Системы уравнений и неравенств с параметрами	1	беседа, практикум
	6	Системы уравнений и неравенств с параметрами	1	практикум
	7	Системы уравнений и неравенств с параметрами	1	беседа, практикум
	8	Системы уравнений и неравенств с параметрами	1	зачетная работа
	9	Неравенства с параметрами	1	беседа, практикум

	10	Неравенства с параметрами	1	практикум
	11	Неравенства с параметрами	1	беседа, практикум
	12	Неравенства с параметрами	1	зачетная работа
	13	Иррациональные уравнения с параметрами	1	беседа, практикум
	14	Иррациональные уравнения с параметрами	1	практикум
	15	Иррациональные уравнения с параметрами	1	беседа, практикум
	16	Иррациональные уравнения с параметрами	1	зачетная работа
	17	Иррациональные неравенства с параметрами	1	лекция, практикум
	18	Иррациональные неравенства с параметрами	1	практикум
	19	Иррациональные неравенства с параметрами	1	беседа, практикум
	20	Иррациональные неравенства с параметрами	1	зачетная работа
	21	Параметры в тригонометрии	1	лекция, практикум
	22	Параметры в тригонометрии	1	практикум, с/р
	23	Параметры в тригонометрии	1	беседа, практикум
	24	Параметры в тригонометрии	1	зачетная работа
	25	Показательные уравнения и неравенства с параметрами.	1	лекция
	26	Показательные уравнения и неравенства с параметрами.	1	беседа, практикум
	27	Показательные уравнения и неравенства с параметрами.	1	зачетная работа
	28	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.	1	беседа, практикум
	29	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.	1	беседа, практикум
	30	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.	1	беседа, практикум
	31	Логарифмические уравнения и неравенства с параметрами.	1	зачетная работа
	32	Задачи математического анализа	1	беседа, практикум
	33	Задачи математического анализа. Итоговое повторение	1	итоговая с/р, практикум
	34	Итоговое повторение	1	беседа, практикум