

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Якшур-Бодьинская средняя общеобразовательная школа

СОГЛАСОВАНО

школьным методическим
объединением педагогов

№ 1 от 29.08.22

Руководитель ШМО

Воронина Н.В.

УТВЕРЖАЮ
Директор школы

А.А. Перевощиков

«30» 08 2022г.

приказ № 99-01



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Дополнительные главы математики»

Класс: 11 класс

Составитель: Агафонова Татьяна Сергеевна, учитель математики
Бушмакина Ольга Петровна, учитель математики, первая квалификационная категория
Воронина Наталия Владимировна, учитель математики, первая квалификационная категория
Загребина Валентина Ивановна, учитель математики, высшая квалификационная категория
Матросова Алена Ильинична, учитель математики

с. Якшур-Бодья,
2022- 2023 учебный год

Пояснительная записка

(68 часов)

Предлагаемый элективный курс предназначен для учащихся 11 классов общеобразовательного профиля. Курс опирается на знания и умения, полученные учащимися при изучении алгебры основной школы. Тематика курса составлена с таким расчетом, чтобы систематизировать и обобщить полученные на уроках знания учащихся, одновременно расширяя и углубляя их, а также рассмотреть некоторые вопросы, изучение которых не предусмотрено школьной программой.

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки курса образовательного стандарта, но уровень их трудности - повышенный, превышающий обязательный.

Особенности курса: приоритет развивающей функции обучения над информационной, усиление практической значимости изучаемого материала, широкие возможности для реализации уровневой дифференциации в обучении. Значительное место в учебном процессе отведено самостоятельной математической деятельности учащихся, учитывающей мыслительные особенности данного возраста.

Программа данного курса предусматривает:

- формирование у учащихся устойчивого интереса к предмету;
- развитие математических способностей;
- повышение уровня обученности учащихся;
- подготовку учащихся к сдаче ЕГЭ.

Тематика программы обеспечивает:

- интеллектуальное развитие учащихся;
- формирование математического мышления;
- формирование представлений об идеях и методах математики;
- развитие познавательной активности учащихся и творческого подхода к решению математических задач;
- формирование потребности к самообразованию и способности к адаптации в изменившемся обществе.

Цель курса:

- создание условий для внутрипрофильной специализации обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий;
- обеспечение сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- систематизация и обобщение опорных знаний учащихся по математике;
- подготовка учащихся к ЕГЭ по математике;
- развитие логического и творческого мышления.

Задачи курса:

- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний;

- подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Достижению целей служат специально подобранные задачи. На занятиях рассматриваются такие задачи, решение которых не требует дополнительных знаний, но эти знания используются в новых нетривиальных ситуациях.

Занятия построены по схеме «Ключевая задача + упражнения». Разбор ключевых задач, в ходе совместной деятельности учителя с учащимися, позволяет обеспечить «ориентировку» в материале. Для отработки практических навыков используются долгосрочные домашние задания. В качестве контроля - релейные контрольные задания.

Структура материала курса такова, что учащиеся имеют возможность решать задачи теми способами и средствами, которыми к этому времени располагают в результате изучения материала основного курса. Многие задания допускают несколько способов решений, которые рассматриваются и разбираются на занятиях. Предпочтение отдается наиболее доступным, рациональным способам, которые помогут учащимся «набить руку» в практике решения разнообразных задач.

Ведущими **методами** преподавания являются метод проблемных задач, самостоятельная работа учащихся с различными источниками информации.

В работе с учащимися на занятиях применяются:

- блочно- модульный подход в преподавании математики;
- принцип дифференциации и индивидуализации;
- разноуровневый дидактический материал;

Содержание и организация процесса обучения

Тематическое планирование построено в соответствии с содержательными линиями разделов, объединяющими связанные между собой вопросы. Эти вопросы могут рассматриваться как в 10-м, так и в 11-м классах, повторяя и дополняя друг друга.

Глава 1. Уравнения высших степеней (26 часов)

Многочлены. Деление многочлена.

Схема Горнера.

Введение новой переменной.

Однородные уравнения.

Выделение полного квадрата.

Дробно- рациональные уравнения.

Неравенства. Метод интервалов.

Уравнения и неравенства с двумя переменными.

Глава 2. Уравнения и неравенства с модулем. (24 часов)

Уравнения вида: $|f(x)| = g(x); |f(x)| = |g(x)|;$

Неравенства вида: $|f(x)| \leq g(x); |f(x)| \geq g(x); |f(x)| \leq |g(x)|;$

Глава 3. Системы уравнений (18 часов)

Системы, решаемые подстановкой,

Алгебраическим сложением,

Умножением и делением,
Введением новой переменной;

Глава 4. Иррациональные уравнения и неравенства (12 часов)

Уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = \varphi(x)$; $\sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}$; $g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0$; $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$

Неравенства вида: $\sqrt{f(x)} \leq \varphi(x)$; $\sqrt{f(x)} \geq \varphi(x)$; $\sqrt{f(x)} \leq (\geq) \sqrt{\varphi(x)}$;

Глава 5. Задания с параметром (18 часов)

Линейное уравнение с параметром

Дробно-рациональные уравнения с параметром.

Уравнения с заданными условиями.

Квадратные уравнения с параметром.

Квадратные уравнения с заданными условиями.

Линейные неравенства с параметром.

Глава 7. Итоговое повторение (18 часов)

Производная и ее применение.

Первообразная и ее применение.

Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства.

Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств.

Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства.

Тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений.

Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства.

Логарифмические уравнения, системы уравнений, неравенства.

Требования к результатам обучения

В результате изучения курса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками:

- знание математических определений и теорем, предусмотренных программой;
- умение точно и сжато выразить математическую мысль в письменном изложении, используя соответствующую символику;
- уверенное владение математическими умениями и навыками решения математических задач;
- свободно решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, системы уравнений (включая алгебраические, показательные, логарифмические и тригонометрические выражения);
- Преобразовывать тригонометрические выражения и решать тригонометрические уравнения;
- Решать тригонометрические неравенства;
- Применять свойства многочленов к решению задач;
- Делить многочлен на многочлен с остатком и без остатка, используя теорему Безу;
- Использовать схему Горнера;
- Решать системы линейных уравнений (методами Гаусса, Крамера);

Решать нелинейные алгебраические системы уравнений;

Решать однородные, симметрические, возвратные уравнения;

Решать иррациональные уравнения, системы уравнений;

Решать дробно- линейные, квадратные и иррациональные неравенства;

Решать уравнения, системы уравнений, неравенства с модулем;

Решать уравнения и неравенства с двумя переменными;

Строить графики функций, содержащих модуль;

Использовать метод областей;

Решать уравнения и неравенства: линейные, дробно- рациональные, квадратные с параметром аналитически и графически;

Применять свойства функций при решении уравнений;

Решать комбинированные уравнения и неравенства.

При работе над блоком «Итоговое повторение» в качестве контроля за выполнением долгосрочных домашних работ (методическое пособие «Подготовка к ЕГЭ. Итоговое повторение») предложены релейные контрольные работы (методическое пособие «Подготовка к ЕГЭ. Итоговое повторение (карточки с заданиями)»)

Тематическое планирование

Название раздела Название раздела (количество часов)	Тема урока	№ урока в течение года	Дата проведения урока
<i>Глава 1. Уравнения высших степеней (14 часов)</i>	Многочлены. Деление многочлена.	1	
	Деление многочлена	2	
	Схема Горнера	3	
	Схема Горнера	4	
	Введение новой переменной	5	
	Введение новой переменной	6	
	Возвратные уравнения	7	
	Возвратные уравнения	8	
	Однородные уравнения.	9	
	Однородные уравнения.	10	
	Выделение полного квадрата	11	
	Выделение полного квадрата	12	
	Дробно- рациональные уравнения	13	
	Дробно- рациональные уравнения	14	
<i>Глава 2. Уравне- ния и неравенства с модулем.(12 часов)</i>	Неравенства. Метод интервалов.	15	
	Неравенства. Метод интервалов.	16	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	17	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными.	18	
	Уравнения вида: $ f(x) = g(x); f(x) = g(x) ;$	19	
	Уравнения вида: $ f(x) = g(x); f(x) = g(x) ;$	20	
	Уравнения вида: $ f(x) = g(x); f(x) = g(x) ;$	21	
	Уравнения вида: $ f(x) = g(x); f(x) = g(x) ;$	22	

Название раздела Название раздела (количество часов)	Тема урока	№ урока в течение года	Дата проведения урока
	Неравенства вида: $ f(x) \leq g(x); f(x) \geq g(x); f(x) \leq g(x) ;$	23	
	Неравенства вида: $ f(x) \leq g(x); f(x) \geq g(x); f(x) \leq g(x) ;$	24	
	Неравенства вида: $ f(x) \leq g(x); f(x) \geq g(x); f(x) \leq g(x) ;$	25	
	Неравенства вида: $ f(x) \leq g(x); f(x) \geq g(x); f(x) \leq g(x) ;$	26	
Глава 3. Системы уравнений (10часов)	Системы, решаемые подстановкой	27	
	Системы, решаемые подстановкой	28	
	Системы, решаемые алгебраическим сложением	29	
	Системы, решаемые алгебраическим сложением	30	
	Системы, решаемые умножением и делением	31	
	Системы, решаемые умножением и делением	32	
	Системы, решаемые введением новой переменной	33	
	Системы, решаемые введением новой переменной	34	
	Применение однородных уравнений к решению систем	35	
	Применение однородных уравнений к решению систем	36	
Глава 4 Иррациональные уравнения и неравенства(8часов)	Уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = \varphi(x); \sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}; g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0;$	37	
	Уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = \varphi(x); \sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}; g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0;$	38	
	Уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = \varphi(x); \sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}; g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0;$	39	
	Уравнения вида: $\sqrt{f(x)} = \varphi(x); \sqrt{f(x)} = \sqrt{\varphi(x)}; g(x) \cdot \sqrt{f(x)} = 0;$	40	
	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$	41	
	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$	42	
	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$	43	

Название раздела Название раздела (количество часов)	Тема урока	№ урока в течение года	Дата проведения урока
	Уравнения вида $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = \sqrt{g(x)}$ $\sqrt{f(x)} \pm \sqrt{\varphi(x)} = g(x)$	44	
<i>Глава 5. Задания с параметром (6часов)</i>	Линейное уравнение с параметром	45	
	Линейное уравнение с параметром	46	
	Квадратные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с заданными условиями.	47	
	Квадратные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с заданными условиями.	48	
	Линейные неравенства с параметром .	49	
	Линейные неравенства с параметром	50	
<i>Глава 7. Итоговое повторение(18часов)</i>	Производная и ее применение.	51	
	Производная и ее применение.	52	
	Первообразная и ее применение	53	
	Первообразная и ее применение	54	
	Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства	55	
	Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства	56	
	Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства	57	
	Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств.	58	
	Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств.	59	
	Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств.	60	
	Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства	61	
	Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства	62	
	Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства	63	
	Тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений	64	
	Тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений	65	
	Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства	66	
	Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства	67	

Название раздела Название раздела (количество часов)	Тема урока	№ урока в течение года	Дата проведения урока
	Логарифмические уравнения, системы уравнений, неравенства	68	

Рекомендуемая литература

1. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений/ СМ. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение 2003 г.
2. Шахмейстер А.Х. Уравнения и неравенства с параметром. – СПб.: «ЧеРо-на-Неве»,2004.
3. Фальке Л.Я. Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно-методические материалы. – М.: Народное образование; Илекса; Ставрополь: Сервисшкола,2005.- 120с.
4. Моденов В.П. Задачи с параметрами. Координатно-параметрический метод: учебное пособие. – М.: «Экзамен», 2006.-285
5. Горштейн П.И., Полонский В.Б., Якир М.С. Задачи с параметрами. – М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 2003,-336с.
6. Романова Т.Е. Решение уравнений и неравенства первой степени с параметрами. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля: Учебно-методическое пособие. – Магнитогорск: МаГУ, 2004.-63 с.
7. Иванов М.А. Математика без репетитора: 800 задач с ответами и решениями для абитуриентов. – М: Вентана-Графф,2002.