

Владимирская область Петушинский район поселок Вольгинский
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей им. ак. И.А. Бакулова» пос. Вольгинский
Петушинского района Владимирской области

«Принято»
на заседании
методического объединения
учителей
Протокол № 1
от «28» августа 2023 г.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «29» августа 2023 г.

«Утверждаю»
Директор
Приказ от 01.09.2023 № 412/2

М.П. К.С. Кисленко



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности «Сложные вопросы математики»
для обучающихся 10-11 классов

Автор:
Аникина Татьяна Николаевна,
учитель математики
высшей квалификационной категории

п. Вольгинский, 2023

Цель курса:

- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний; подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Задачи 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.

Достижению цели 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.

1.4. Информация о внесенных изменениях в примерную или авторскую программу и их обоснование.

Класс	Название темы	Примерная программа	Авторская программа	Рабочая программа	Обоснование
11	Итоговое повторение.		18	16	Авторский курс «Сложные вопросы математики» рассчитан на 136 часов (по 2 часа в неделю в 10 – 11 кл.). По школьному календарному учебному графику на 2021-2023 уч. год продолжительность учебного года в 10 классе составляет 34 учебные недели (68 ч.) и 33 учебные недели в 11 классе (66 ч.), т.е. программа должна быть составлена на 134 часа.

2. Личностные и метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Программа позволяет добиваться следующих результатов освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные:

у учащихся будут сформированы:

- 1) ответственное отношение к учению;
- 2) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 4) начальные навыки адаптации в динамично изменяющемся мире;
- 5) формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

регулятивные

учащиеся научатся:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;
- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

познавательные

учащиеся научатся:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 5) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 6) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- 7) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 8) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение, в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

учащиеся получают возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 4) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 5) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 6) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 7) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 8) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

коммуникативные - учащиеся научатся:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

3. Содержание курса внеурочной деятельности.

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.

Примерное планирование спецкурса

№ п/п	Содержание материала	Кол-во часов в автор.пр.	Кол-во часов в РП	Форма контроля	Примечание
1	Уравнения высших степеней	26	26	зачет	
2	Уравнения и неравенства с модулем	24	24	зачет	
3	Системы уравнений	18	18	зачет	
4	Иррациональные уравнения и неравенства	12	12	зачет	
5	Задания с параметром	22	22	зачет	

6	Применение свойств функций к решению уравнений и неравенств	16	16	сам работа	
7	Итоговое повторение.	18	16	итог работа	
	ИТОГО	136	134		

4. Календарно-тематическое планирование по элективному курсу «Сложные вопросы математики», 10 класс

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Результаты освоения знаний (виды контроля)
		Глава 1. Уравнения высших степеней (26часов)	26	
1		Многочлены.	1	текущий
2		Деление многочлена	1	текущий
3		Теорема Безу.	1	фронтальный
4		Схема Горнера	1	текущий
5		Введение новой переменной	1	фронтальный
6		Решение уравнений введением новой переменной	1	текущий
7		Возвратные уравнения	1	текущий
8		Однородные уравнения.	1	текущий
9		Выделение полного квадрата	1	текущий
10		Метод неопределенных коэффициентов	1	фронтальный
11		Решение уравнений методом неопределенных коэффициентов	1	текущий
12		Решение уравнений с применением метода неопределенных коэффициентов	1	тематический
13		Дробно - рациональные уравнения	1	фронтальный
14		Решение дробно - рациональных уравнений	1	текущий
15		Решение различных дробно - рациональных уравнений	1	индивидуальный
16		Решение дробно - рациональных уравнений ²	1	тематический
17		Неравенства	1	фронтальный
18		Решение неравенств	1	индивидуальный
19		Метод интервалов	1	текущий
20		Решение неравенств методом интервалов	1	промежуточный
21		Уравнения с двумя переменными	1	Текущий
22		Решение уравнений с двумя переменными	1	индивидуальный
23		Решение неравенств с двумя переменными	1	Текущий
24		Решение уравнений и неравенств с двумя переменными	1	индивидуальный
25		Зачетное занятие по теме «Уравнения высших степеней»	1	тематический
26		Зачетное занятие по теме «Уравнения высших степеней»	1	тематический
		Глава 2. Уравнения и неравенства с модулем.(24часов)	24	
27		Уравнения вида $f(x)=g(x)$	1	фронтальный
28		Уравнения вида $f(x)≠g(x)$	1	текущий
29		Уравнения с несколькими модулями	1	дифференцированный
30		Решение уравнений с несколькими модулями	1	текущий
31		Неравенства с несколькими модулями	1	текущий
32		Решение неравенств с несколькими модулями	1	текущий
33		Неравенства вида $f(x)<g(x)$, $f(x)>g(x)$, $f(x)<g(x)$	1	фронтальный

34		Решение неравенств вида $f(x) < g(x)$, $f(x) > g(x)$, $f(x) < g(x)$, $f(x) > g(x)$	1	фронтальный
35		Уравнения и неравенства, решаемые заменой переменной	1	текущий
36		Решение уравнений и неравенств заменой переменной	1	текущий
37		Уравнения, содержащие модуль в модуле	1	фронтальный
38		Решение уравнений, содержащих модуль в модуле	1	текущий
39		Неравенства, содержащие модуль в модуле	1	фронтальный
40		Решение неравенств, содержащих модуль в модуле	1	текущий
41		Правила построения графиков функций, содержащих модуль (метод симметрии)	1	текущий
42		Построение графиков функций, содержащих модуль вида $y = f(x) $, $y = f(x)$, $y = f(x) $, $y = - f(x) $	1	текущий
43		Построение графиков функций, содержащих модуль вида $ y = f(x)$, $ y = f(x) $, $ y = f(x)$	1	текущий
44		Построение графиков функций, содержащих модуль	1	текущий
45		Метод областей	1	фронтальный
46		Решение задач с использованием метода областей	1	текущий
47		Решение задач с использованием метода областей	1	текущий
48		Решение задач по теме «Уравнения и неравенства с модулем»	1	Текущий
49		Зачетное занятие	1	тематический
50		Зачетное занятие	1	тематический
		Глава 3. Системы уравнений (18 часов)	18	
51		Системы, решаемые подстановкой	1	текущий
52		Системы, решаемые алгебраическим сложением	1	текущий
53		Системы, решаемые умножением и делением	1	фронтальный
54		Решение систем умножением и делением	1	текущий
55		Системы, решаемые введением новой переменной	1	фронтальный
56		Решение систем введением новой переменной	1	текущий
57		Симметрические системы	1	фронтальный
58		Решение симметричных систем	1	текущий
59		Применение однородных уравнений к решению систем	1	
60		Решение систем с применением однородных уравнений	1	фронтальный
61		Системы трех уравнений с тремя неизвестными, линейные	1	
62		Линейные системы трех уравнений с тремя неизвестными	1	
63		Решение систем трех уравнений с тремя неизвестными, линейные	1	текущий
64		Системы трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные	1	фронтальный
65		Нелинейные системы трех уравнений с тремя неизвестными	1	фронтальный
66		Решение систем трех уравнений с тремя неизвестными, нелинейные	1	текущий
67-68		Зачетное занятие	2	итоговый

Календарно-тематическое планирование по элективному курсу «Сложные вопросы математики», 11 класс

№	Тема занятия	Кол-во часов	Результаты освоения знаний (виды контроля)	Дата
	Глава 4. Иррациональные уравнения и неравенства(12часов)	12	фронтальный	
1	Уравнения	1	фронтальный	
2	Уравнения	1	фронтальный	
3	Неравенства	1	фронтальный	
4	Уравнения и неравенства, решаемые введением новой переменной	1	фронтальный	
5	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	текущий	
6	Приведение к квадрату двучлена под знаком радикала	1	фронтальный	
7	Умножение на сопряженное. Однородные уравнения	1	фронтальный	24.09
8	Решение задач по теме «Умножение на сопряженное»	1	текущий	24.09
9	Применение однородного уравнения	1	фронтальный	
10-11	Использование свойств, входящих под знак радикала функций	2	фронтальный	
12	Зачётное занятие по теме « Иррациональные уравнения и неравенства»	1	тематический	
	Глава 5. Задания с параметром (22часа)	22		
13	Линейное уравнение с параметром	1	фронтальный	
14	Дробно-рациональные уравнения с параметром	1		
15	Решение дробно-рациональных уравнений с параметром	1	текущий	
16	Уравнения с заданными условиями	1	фронтальный	
17	Решение уравнений с заданными условиями	1	фронтальный	
18	Квадратные уравнения с параметром	1	фронтальный	
19	Решение квадратных уравнений с параметром	1	текущий	
20	Квадратные уравнения с заданными условиями.	1	фронтальный	
21	Линейные неравенства с параметром	1	фронтальный	
22	Решение линейных неравенств с параметром	1	фронтальный	
23	Квадратные неравенства с параметром	1	фронтальный	
24	Решение квадратных неравенств с параметром	1	фронтальный	
25	Метод интервалов при решении неравенств с параметром	1	фронтальный	
26	Решение методом интервалов неравенств с параметрами	1	текущий	
27	Решение методом интервалов неравенств с параметрами	1	текущий	
28	Уравнения и неравенства с параметром, содержащие переменную под знаком модуля.	1	фронтальный	
29	Решение уравнений и неравенств с параметром, содержащих переменную под знаком модуля.	1	фронтальный	
30	Решение уравнений и неравенств с параметром, содержащих переменную под знаком модуля	1	текущий	

31	Графический метод при решении линейных уравнений и неравенств с параметром	1	текущий	
32	Решение заданий с параметром	1	текущий	
33	Зачетная работа	1	тематический	
34	Зачетная работа	1	тематический	
	Глава 6. Применение свойств функции к решению уравнений (16 часов)	16		
35	Сравнение областей определения	1	фронтальный	
36	Решение уравнений с использованием сравнения областей определения	1	текущий	
37	Решение уравнений с использованием сравнения областей определения	1	фронтальный	
38	Сравнение областей значений	1	фронтальный	
39	Решение уравнений с использованием сравнения областей значений	1	текущий	
40	Решение уравнений с использованием сравнения областей значений	1	текущий	
41	Применение четности.	1	фронтальный	
42	Решение уравнений с использованием четности функции	1	текущий	
43	Симметричность функций	1	фронтальный	
44	Решение уравнений с использованием симметричности функции	1	фронтальный	
45	Решение уравнений с использованием симметричности функции	1	фронтальный	
46	Применение монотонности	1	фронтальный	
47	Решение уравнений с использованием монотонности функции	1	фронтальный	
48	Решение уравнений с использованием монотонности функции	1	фронтальный	
49	Самостоятельная работа	1	тематический	
50	Самостоятельная работа	1	тематический	
	Глава 7. Итоговое повторение (16 часов)	16		
51	Числа и тождественные преобразования	1	фронтальный	
52	Производная и ее применение	1	фронтальный	
53	Производная и ее применение	1	фронтальный	
54	Первообразная и ее применение	1	фронтальный	
55	Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства	1	фронтальный	
56	Уравнения высших степеней, системы уравнений, неравенства	1	фронтальный	
57	Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств	1	фронтальный	
58	Уравнения и неравенства с модулем, системы уравнений и неравенств	1	фронтальный	
59	Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства	1	фронтальный	
60	Иррациональные уравнения, системы уравнений, неравенства	1	фронтальный	
61	Тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений	1	фронтальный	
62	Тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений	1	фронтальный	
63	Показательные уравнения, системы уравнений, неравенства	1	фронтальный	

64	Логарифмические уравнения, системы уравнений, неравенств	1	фронтальный	
65	Итоговая работа	1	итоговый	
66	Итоговая работа	1	итоговый	