

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Тамбовской области

Управление образования администрации Тамбовского района

МБОУ "Новолядинская СОШ" Тамб. р."

РАССМОТРЕНО

руков. ШМО

Шпилёва Е.В.
протокол №1
от «29» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Попова Т.В.
Приказ №28
от «1» сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 10-11 классов

р.п. Новая Ляда 2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Математическое образование в системе основного общего образования занимает одно из ведущих мест, что определяется безусловной практической значимостью математики, её возможностями в формировании мышления человека, её вкладом в создание представлений о научных методах познания действительности. Математика практически единственный учебный предмет, в котором задачи используются и как цель, и как средство обучения, а иногда и как предмет изучения. Ограниченность учителя временными рамками урока и временем изучения темы, нацеленность учителя и учащихся на достижение ближайших целей (успешно написать самостоятельную или контрольную работу, сдать зачет) – все это никак не способствует решению на уроке задач творческого характера, нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности, задач, при решении которых необходимы знания разделов математики, выходящих за пределы школьного курса. Предлагаемая программа элективного курса позволяет повторить и систематизировать знания обучающихся по решению различных задач, а так же уделить внимание решению нестандартных заданий, заданий повышенного уровня сложности, задач исследовательского характера. Кроме этого предлагаются к рассмотрению некоторые вопросы курса математики, выходящие за рамки школьной программы, такие как рациональные и иррациональные задачи с параметрами. Элективный курс представлен в виде практикума, который позволит восполнить пробелы и систематизировать знания учащихся в решении задач по основным разделам математики и позволит начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена в форме ЕГЭ.

Структура документа

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 10 - 11 классов включает разделы: пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, тематическое планирование, содержание учебного предмета.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы математики» для 10 - 11 классов рассчитана на 68 часов, при этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени в объеме 6 часов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

В результате освоения предметного содержания элективного курса «Избранные вопросы математики» у учащихся, оканчивающих 11 класс, формируются:

Личностные результаты

- ориентация на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные УУД

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные УУД

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

Выпускник научится:

- различать вид последовательности;
- вычислять пределы последовательностей в простейших случаях;
- решать системы линейных уравнений методом Гаусса;
- определять интервалы знакопостоянства функции;
- определять расположение корней квадратного трёхчлена в заданном интервале;
- выяснять взаимное расположение нулей функции;
- понимать необходимость введения параметра;
- применять определение и свойства модуля;
- находить и применять область определения функции при решении уравнений;
- применять ограниченность, возрастание и убывание функции при решении уравнений;
- определять и применять чётность (нечётность) функции при решении уравнений.

Выпускник получит возможность научиться:

- *определять вид последовательности;*
- *применять теоремы о пределах при вычислении пределов последовательностей;*
- *вычислять определитель матрицы;*
- *решать системы матричным методом;*
- *решать системы по формулам Крамера;*
- *находить условие ветвления ответов;*
- *применять метод интервалов при решении уравнений и неравенств, содержащих модуль;*
- *находить и применять область значения функции при решении неравенств;*
- *применять ограниченность, возрастание и убывание функции при решении неравенств;*

- определять и применять чётность (нечётность) функции при решении неравенств.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы, раздела	Кол-во часов
10 класс		
1	Уравнения и неравенства с параметрами	10
2	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по формулам Крамера	12
3	Пределы	9
4	Резерв времени	3
Итого:		34
11 класс		
1	Методы решения задач по теме «Абсолютная величина»	8
2	Задачи с параметрами	13
3	Функциональный метод решения уравнений и неравенств	10
4	Резерв времени	3
Итого		34

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

10 КЛАСС

Уравнения и неравенства с параметрами (10ч)

Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным, с параметром. Линейные неравенства и неравенства, сводящиеся к линейным, с параметром. Исследование поведения квадратичной функции. Расположение корней (нулей) квадратного трёхчлена. Ветвление ответов или «при всех допустимых значениях параметра решить...». Задачи на «отсечение» корней. Уравнения второй степени и уравнения, сводящиеся к ним, с параметром. Неравенства второй степени и неравенства, сводящиеся к ним, с параметром. Задачи на определение количества решений.

Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, матричным методом, по формулам Крамера (12 ч)

Системы линейных уравнений и их способы решения. Метод Гаусса. Матрица. Преобразование матриц. Матричный метод решения систем. Определитель матрицы. Формулы Крамера. Решение систем уравнений по формулам Крамера.

Пределы (9ч)

Последовательности, их виды. Сходящиеся и расходящиеся последовательности. Понятие предела последовательности. Теоремы о пределах. Бесконечные пределы. Тождественные преобразования при вычислении пределов. Вычисление пределов.

Резерв времени (3 ч)

11 класс

Методы решения задач по теме «Абсолютная величина» (8ч)

Свойства модуля и их обобщение. Соотношения с одной переменной. Соотношения с несколькими переменными. Сумма модулей. Свойства максимума, свойства выпуклости. Решение уравнений и неравенств методом интервалов. Логический и графический методы решения уравнений и неравенств с модулями.

Задачи с параметрами (13ч)

Решение алгебраических уравнений и неравенств с параметрами. Решение трансцендентных уравнений и неравенств с параметрами. Решение задач с параметрами по теме «Применение производной». Задачи на определение количества решений.

Функциональный метод решения уравнений и неравенств (10ч)

Использование области определения функции. Использование области значений функции. Использование ограниченности функции. Использование возрастания и убывания функции. Использование чётности и нечётности функции.

Резерв времени (3 ч)

Календарно – тематическое планирование элективного курса по математике «Избранные вопросы математики» (1 ч в неделю, всего 34 ч)

10 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
I. Уравнения и неравенства с параметрами (10 ч)					
1	Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным, с параметром.	1			
2	Линейные неравенства и уравнения, сводящиеся к линейным, с параметром.	1			
3	Исследование поведения квадратичной функции.	1			
4, 5	Расположение корней (нулей) квадратного трёхчлена. Ветвление ответов или «при всех допустимых значениях параметра решить...».	2			

6, 7	Задачи на «отсечение» корней. Уравнения второй степени и уравнения, сводящиеся к ним, с параметром.	2			
8	Неравенства второй степени и неравенства, сводящиеся к ним, с параметром.	1			
9	Задачи на определение количества решений.	1			
10	Задачи, сводящиеся к введению параметра.	1			
II. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса, по формулам Крамера (12 ч)					
11	Метод Гаусса.	1			
12, 13	Решение систем методом Гаусса.	2			
14	Семинар по теме «Решение систем методом Гаусса»	1			
15	Матрица, преобразование матриц.	1			
16	Матричный метод решения систем.	1			
17	Формулы Крамера. Определитель матрицы.	1			
18	Семинар по теме «Матрицы, преобразование матриц»	1			
19,20	Решение систем уравнений по формулам Крамера.	2			
21, 22	Семинар по теме «Решение систем линейных уравнений»	2			
III. Пределы (9ч)					
23	Последовательности и их виды. Сходящиеся и расходящиеся последовательности.	1			
24	Теоремы о пределах.	1			
25	Некоторые важные пределы.	1			
26	Тождественные преобразования при вычислении пределов.	1			
27, 28	Вычисление пределов.	2			
29, 30	Семинар по теме «Пределы»	2			
31	Практическое применение темы «Пределы»	1			
IV. Повторение (3ч)					
32	Решение показательных уравнений и неравенств с параметром	1			
33	Решение логарифмических уравнений и неравенств с параметром	1			
34	Решение систем показательных и логарифмических уравнений с параметром	1			

**Календарно – тематическое планирование элективного курса
по математике «Избранные вопросы математики»
(1 ч в неделю, всего 34 ч)**

11 класс

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	

I. Методы решения задач по теме «Абсолютная величина» (8 ч)					
1	Свойства модуля и их обобщение.	1			
2	Свойства модуля. Соотношения с одной переменной	1			
3	Свойства модуля. Соотношения с несколькими переменными	1			
4	Свойства максимума, свойства выпуклости	1			
5	Решение уравнений, содержащих модули методом, методом интервалов	1			
6	Графический метод решения уравнений, содержащих модули методом, методом интервалов				
7	Решение неравенств, содержащих модули методом, методом интервалов	1			
8	Графический метод решения неравенств, содержащих модули методом, методом интервалов	1			
II. Задачи с параметрами (13 ч)					
9-10	Решение алгебраических уравнений с параметрами	2			
11-12	Решение алгебраических неравенств с параметрами	2			
13-15	Решение трансцендентных уравнений с параметрами	3			
16-17	Решение трансцендентных неравенств с параметрами	2			
18-19	Решение задач с параметрами по теме «Применение производной»	2			
20-21	Решение задач с параметрами на определение количества решений	2			
III. Функциональный метод решения уравнений и неравенств (10ч)					
22-23	Использование области определения функции	2			
24-25	Использование области значения функции	2			
26-27	Использование ограниченности функции	2			
28-29	Использование возрастания и убывания функции	2			
30-31	Использование четности нечетности функции	2			
IV. Повторение (3ч)					
32	Решение заданий ЕГЭ, содержащих модули	1			
33	Решение заданий ЕГЭ, содержащих модули	1			
34	Решение заданий ЕГЭ, содержащих модули	1			

УЧЕБНО – МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена 2023 года по математике.
2. Тестовые задания для подготовки к ЕГЭ – 2023 по математике / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2023.
3. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторения по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2021.
4. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. / А.Л. Семёнов, И.В. Яценко и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2023.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

ФГИС «Моя школа»

<http://www.fipi.ru>

<http://www.mathege.ru>

<http://www.reshuege.ru>

