

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 42 имени Ф.С.Шабашева
муниципального образования Абинский район

ПРИНЯТО

На заседании педагогического совета

Протокол № 1

От «30» августа 2024 года



Директор МБОУ СОШ № 42

Г.В.Драй

Протокол №1

От «30» августа 2024 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Практикум по решению задач»
инженерно-математического профиля
для обучающихся 10 класса

Разработала:
Ильина Анна Геннадьевна
учитель математики

Пгт.Ахтырский, 2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
1. Содержание программы.....	5
2. Планируемые результаты.....	7
3. Календарно-тематическое планирование.....	12
4. Способы оценки достижения учащимися планируемых результатов.....	16
5. Рекомендуемая литература.....	17
6. Материально-техническое обеспечение.....	18
7. Методическое обеспечение.....	19

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность программы:

Данная программа внеурочной деятельности по предмету математика в 10 -11 классах "Практикум по решению задач» представляет собой углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к сдаче ЕГЭ. В результате изучения этого курса будут использованы приемы парной, групповой деятельности для осуществления элементов самооценки, взаимооценки, умение работать с математической литературой и выделять главное.

Цель программы:

На основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Задачи программы:

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Участники программы:

Данная программа внеурочной деятельности рассчитана для учащихся 10 класса.

Педагогические технологии, которые используются при изучении курса внеурочной деятельности:

Информационно – коммуникационная технология, технология развития критического мышления, проектная технология, технология развивающего обучения, здоровьесберегающие технологии, технология проблемного обучения, кейс – технология, технология интегрированного обучения, педагогика сотрудничества, технологии уровневой дифференциации, групповые технологии, применение чек-листов.

Условия реализации программы:

1. Добровольность участия и желание проявить себя. Важно, чтобы обучающиеся самостоятельно принимали решение заниматься внеурочной деятельностью и поддерживали познавательный интерес.
2. Сочетание индивидуальной, групповой и коллективной деятельности. При этом сочетается инициатива детей с направляющей ролью учителя.
3. Занимательность и новизна содержания, форм и методов работы. Для поддержания интереса к изучаемому материалу и активности обучающихся на протяжении всего занятия применяются дидактические игры.
4. Эстетичность всех проводимых мероприятий. Все занятия оснащены современными техническими средствами, средствами изобразительной наглядности.
5. Чёткая организация и тщательная подготовка всех запланированных мероприятий. При планировании мероприятий учитывается специфика группы, характер учебного материала, возрастные особенности обучающихся.
6. Наличие целевых установок и перспектив деятельности, возможность участвовать в конкурсах, олимпиадах и проектах различного уровня.
7. Широкое использование методов педагогического стимулирования активности обучающихся.
8. Гласность, открытость, привлечение детей с разными способностями и уровнем овладения математикой.

Оценка знаний учащихся: оценочная деятельность учащихся заключается в определении учеником границ знания/незнания своих потенциальных возможностей, а также осознание тех задач, которые предстоит решить в ходе осуществления внеурочной деятельности.

Формы и инструментарий фиксации результатов во внеурочной деятельности:

Общеинтеллектуальные:

- уровневая таблица мониторинга результатов;
- карты самооценки;
- дипломы призёров олимпиад;
- уровневая карта развития самооценки;

Проектная деятельность:

- анкета вовлечённости обучающихся в исследовательскую и проектную деятельность;
- научные конференции;
- листы рефлексии;
- дипломы призёров конференций.

1. Содержание программы

Введение

Раздел 1. Преобразование алгебраических выражений

Алгебраическое выражение. Тождество. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований.

Раздел 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств

Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильных уравнений. Приемы решения уравнений. Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль.

Решение уравнений и неравенств, содержащих модуль и иррациональность.

Раздел 3. Функции и графики

Функции. Способы задания функции. Свойства функции. График функции. Линейная функция, её свойства, график (обобщение). Тригонометрические функции, их свойства и графики. Дробно-рациональные функции, их свойства и графики.

Раздел 4. Многочлены

Действия над многочленами. Корни многочлена. Разложение многочлена на множители. Четность многочлена. Рациональные дроби. Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида. Теорема Безу. Применение теоремы Безу для решения уравнений высших степеней. Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов. Методы решения уравнений с целыми коэффициентами.

Раздел 5. Множества. Числовые неравенства

Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами. Числовые неравенства, свойства числовых неравенств. Неравенства, содержащие модуль, методы решения. Неравенства, содержащие параметр, методы решения. Решение неравенств методом интервалов. Тождества.

Раздел 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств

Формулы тригонометрии. Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы их решения. Период тригонометрического уравнения. Объединение серий решения тригонометрического уравнения, рациональная запись ответа. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях. Тригонометрические уравнения в задачах ЕГЭ. Преобразование тригонометрических выражений. Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств.

Тригонометрия в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Раздел 7. Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения

Приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление». Задачи в контрольно-измерительных материалах ЕГЭ.

Раздел 8. Производная. Применение производной

Применение производной для исследования свойств функции, построение графика функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, решение задач. Применение методов элементарной математики и производной к исследованию свойств функции и построению её графика. Решение задач с применением производной, уравнений и неравенств.

Раздел 9. Квадратный трехчлен с параметром

Решение математических задач на квадратный трехчлен с параметром.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тема	Количество часов
1	Преобразование алгебраических выражений	3
2	Методы решения алгебраических уравнений и неравенств	8
3	Функции и графики	4
4	Многочлены	7
5	Множества. Числовые неравенства	7
6	Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств	5
ИТОГО		34

2. Планируемые результаты

Программа обеспечивает отражение следующих результатов освоения учебного предмета:

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной

деятельности;

- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее- ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;
- владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения курса внеурочной деятельности:

- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

- владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владение стандартными приёмами решения рациональных иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач;
- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 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;
- сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать

построенные модели, интерпретировать полученный результат;

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

владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Умения и навыки учащихся, формируемые курсом:

- навык самостоятельной работы с таблицами и справочной литературой;
- составление алгоритмов решения типичных задач;
- умения решать тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;

Особенности курса:

1. Краткость изучения материала.
2. Практическая значимость для учащихся.

3. Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Коли чество часов	ЦОР	Деятельность обучающихся	Дата	
					План	Факт
Раздел 1. Преобразование алгебраических выражений (3 ч)						
1.1	Алгебраическое выражение. Тождество	1(теория)	http://infourok.ru	Доказывать тождества	2.09.2024	2.09.2024
1.2	Тождественные преобразования алгебраических выражений. Различные способы тождественных преобразований	1(теория)	http://infourok.ru	Выполнять тождественные преобразования выражений	9.09.2024	9.09.2024
1.3	Практическая работа	1(практика)	http://infourok.ru	Выполнять тождественные преобразования выражений	16.09.2024	16.09.2024
Раздел 2. Методы решения алгебраических уравнений и неравенств (8 ч)						
2.1	Уравнение. Равносильные уравнения. Свойства равносильности уравнений. Приемы решения уравнений	1(теория)	http://infourok.ru	Решать уравнения, используя основные приемы	23.09.2024	23.09.2024
2.2	Уравнения, содержащие модуль. Приемы и методы решения уравнений и неравенств, содержащих модуль	3 (теория)	http://infourok.ru	Решать уравнения и неравенства, содержащие модуль, разными приемами	30.09.2024 7.10.2024 14.10.2024 4	30.09.2024 7.10.2024 14.10.2024 4
2.3	Решение уравнений и неравенств, содержащих	3(практика)	http://infourok.ru	Решать уравнения и неравенства нестандартными приемами	21.10.2024 11.11.2024	21.10.2024 11.11.2024

	модуль и иррациональность				18.11.2024	18.11.2024
2.4	Решение олимпиадных задач	1(практика)	http://www.math-on-line.com		25.11.2024	25.11.2024
Раздел 3. Функции и графики (4 ч)						
3.1	Функция. Способы задания функции. Свойства функции. График функции	1(теория)	http://infourok.ru	Повторить способы задания функции, свойства разных функций. Строить графики элементарных функций	2.12.2024	2.12.2024
3.2	Линейная функция, её свойства и график	1(теория)	http://infourok.ru	Называть свойства линейной функции в зависимости от параметров	9.12.2024	9.12.2024
3.3	Дробно-рациональные функции, их свойства, график	1(теория)	http://infourok.ru	Строить графики дробно-рациональных функций, выделять их свойства	16.12.2024	16.12.2024
3.4	Функции и графики: решение задач	1(практика)	http://infourok.ru	Использовать функционально-графический метод решения уравнений и неравенств	23.12.2024	23.12.2024
Раздел 4. Многочлены (7 ч)						
4.1	Многочлены. Действия над многочленами. Корни многочлена	1(теория)	http://infourok.ru	Выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена	13.01.2025	13.01.2025
4.2	Разложение многочлена на множители	1(теория)	http://infourok.ru	Применять разные способы разложения многочлена на множители	20.01.2025	20.01.2025
4.3	Четность многочлена. Рациональность дроби	1(теория)	http://infourok.ru	Определять четность многочлена, выполнять действия с рациональными дробями	27.01.2025	27.01.2025
4.4	Представление рациональных дробей в виде суммы элементарных. Алгоритм Евклида	1(теория)	http://infourok.ru	Применять алгоритм Евклида для деления многочленов	3.02.2025	3.02.2025
4.5	Теорема Безу. Применение теоремы	1(практика)	http://infourok.ru	Применять теорему Безу в решении нестандартных уравнений	10.02.2025	10.02.2025
4.6	Разложение на множители методом неопределенных коэффициентов	1(практика)	http://infourok.ru	Использовать метод неопределенных коэффициентов в разложении многочленов на множители	17.02.2025	17.02.2025
4.7	Решение уравнений с целыми коэффициентами	1(практика)	http://infourok.ru	Иметь представление о решении уравнений с целыми коэффициентами	24.02.2025	24.02.2025

Раздел 5. Множества. Числовые неравенства (7 ч)					
5.1	Множества и условия. Круги Эйлера. Множества точек плоскости, которые задаются уравнениями и неравенствами	1(теория)	http://infourok.ru	Выполнять графическое представление уравнений и неравенств. Решать задачи с помощью кругов Эйлера	3.03.2025 3.03.2025
5.2	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1(теория)	http://infourok.ru	Применять свойства числовых неравенств при решении математических задач	10.03.2025 10.03.2025
5.3	Неравенства, содержащие модуль	1(теория)	http://infourok.ru	Решать неравенства, содержащие модуль, применяя свойства модуля	17.03.2025 17.03.2025
5.4	Неравенства, содержащие параметр	2(теория)	http://infourok.ru	Решать неравенства, содержащие параметр	31.03.2025 7.04.2025
5.5	Решение неравенств методом интервалов	1(практика)	http://infourok.ru	Применять метод интервалов при решении неравенств	14.04.2025 14.04.2025
5.6	Тождества	1(теория)	http://infourok.ru	Доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования выражений	21.04.2025 21.04.2025
Раздел 6. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств (5 ч)					
6.1	Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений	1(практика)	http://infourok.ru	Выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы	28.04.2025 28.04.2025
6.2	Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения	1(практика)	http://infourok.ru	Решать тригонометрические уравнения разных типов	5.05.2025 5.05.2025
6.3	Период тригонометрического уравнения. Арк-функции в нестандартных тригонометрических уравнениях	1(теория)	http://infourok.ru	Решать более сложные тригонометрические уравнения, осуществлять отбор корней	12.05.2025 12.05.2025
6.4	Тригонометрические	1(практика)		Решать уравнения разного уровня сложности	19.05.2025 19.05.2025

	уравнения в задачах ЕГЭ	ика)		КИМовЕГЭ		
6.5	Тригонометрические неравенства. Применение свойств тригонометрических функций при решении уравнений и неравенств	1(практ ика)		Решать уравнения разного уровня сложности КИМов ЕГЭ	26.05.2025	26.05.2025
	ИТОГО	20 часов теории , 14 часов практ ики				

4. Способы оценки достижения планируемых результатов

Система оценивания строится на основе следующих *принципов*: оценивание является *постоянным процессом*; оцениваться могут *только результаты деятельности* ученика, но не его личные качества.

Источниками информации для оценивания достигаемых образовательных результатов служат *работы* учащихся, выполняющиеся в ходе обучения (самостоятельные и практические работы, тесты, письменные задания, домашние задания, мини-проекты и презентации); индивидуальная и совместная *деятельность* учащихся в ходе выполнения работ; *статистические данные*, основанные на ясно выраженных показателях и или/дескрипторах и получаемые в ходе целенаправленных наблюдений или мини-исследований, в том числе при проведении *защиты итогового индивидуального проекта, метапредметных диагностических работ*, составленных из компетентностных заданий, требующих от ученика не только познавательных, но и регулятивных и коммуникативных действий. В рамках системы внутренней оценки проводится ограниченная оценка сформированности отдельных личностных результатов, полностью отвечающая этическим принципам охраны и защиты интересов ребенка и конфиденциальности.

- участие в конкурсах и конференциях исследовательских работ школьного, городского, всероссийского уровня;
- представление коллективного результата деятельности обучающихся в форме исследовательских проектов;
- составление викторин, игр, разгадывание кроссвордов и ребусов;
- создание и защита собственного проекта;
- создание презентаций - представлений по изученной теме;
- организация и проведение конкурсов исследовательских работ-соревнований, имеющих целью выявить лучших из числа всех участников;
- участие в конференциях и конкурсах городского, регионального, всероссийского уровней.

5. Рекомендуемая литература

Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. Уровни /Л.С. Атанясян и др.– М.: Просвещение, 2020
2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. Уровни /Ш.А. Алимов и др.– М.: Просвещение, 2018

3. Дополнительные источники:

4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы.10 и 11 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/М.И. Шабунин.–М.: Просвещение, 2020.
5. Геометрия. Дидактические материалы.10 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ Б.Г. Зив.–М.: Просвещение, 2023.
6. Геометрия. Дидактические материалы.11 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ Б.Г. Зив.–М.: Просвещение, 2023.
7. Геометрия. Рабочая тетрадь. 10 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ Ю.А. Глазков и др. – М.: Просвещение, 2022.
8. Геометрия. Рабочая тетрадь. 11 класс: пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубл. уровни/ В.Ф. Бутузов и др. – М.: Просвещение, 2022.
9. ЕГЭ, математика, базовый уровень, типовые экзаменационные варианты, 30 вариантов, Яценко И.В., 2024
10. Семенов А.Л. ЕГЭ : 3000 задач с ответами по математике. Все задания группы В /А.Л. Семенов, И.В. Яценко и др.- М.: Издательство «Экзамен»,

2024

Интернет-ресурсы:

11. <http://www.math-on-line.com> (Занимательная математика - школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике))
12. <http://www.mathtest.ru> (Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике online));
13. <http://reshuege.ru/> (Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к ЕГЭ);

6. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- аудиторная доска с магнитной поверхностью и набором приспособлений для крепления таблиц;
- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (модели многогранников, модели тел вращения);
- комплект компьютерных презентаций;
- комплект инструментов классных: линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль;
- комплект портретов для кабинета математики (15 портретов).
- Комплект таблиц по алгебре и началам математического анализа и геометрии.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор;
- интерактивная доска;
- принтер.

7. Методическое обеспечение

1. 10-11 класс. Геометрия. КР. Иченская, 2019
2. Алгебра 10-11 кл. тестовые материалы, 2020
3. Геометрия. Задачи на готовых чертежах 10-11 класс Балаян, 2019

Электронные и Интернет ресурсы:

1. <http://school-collection.edu.ru/> (Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов);
2. <http://fcior.edu.ru> (Федеральный центр информационных образовательных ресурсов);
3. <http://www.bymath.net> (Вся элементарная математика)
4. <http://www.graphfunk.narod.ru/> (Графики функций);
5. <http://www.uztest.ru> (ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию);
6. <http://www.matburo.ru/literat.php> (Научно-популярные книги по математике)
7. www.fipi.ru (ФИПИ: Единый государственный экзамен);
8. <http://www.terver.ru/> (Справочник по математике, школьная математика, высшая математика);
9. <http://www.allmath.ru> (Вся математика в одном месте);
10. <http://pedsovet.su/load/> (Педсовет, математика);
11. <http://infourok.ru/> (Видеоуроки по математике);
12. www.festival.1september.ru (Я иду на урок математики (методические разработки)).