
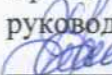


РАССМОТРЕНО
на заседании ШМО
учителей математики и,
информатики МБОУ СОШ №4
Протокол №1 от 30.08.2018г.
Руководитель ШМО
 Н.Д.Анискина

СОГЛАСОВАНО
на методическом совете
МБОУ СОШ №4
Протокол №1 от 30.08.2018
руководитель МС
 И.Ш.Джашиашвили

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора
№231-О от 30.08.2018
г. директор МБОУ СОШ №4
 Е.В.Котова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу

«ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ»

(базовый уровень)

для обучающихся 10 классов

Составитель:

В.В.Гайдай,

учитель математики

г. Пыть-Ях

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты обучения:

- сформированность 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;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной готовности и способности к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении по 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;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты обучения:

- 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 техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 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 программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых приводятся задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля. В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств. В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения. Для проверки усвоения материала проводятся тесты с задачами различного уровня.

1 блок. Решение текстовых задач.

Тема "Текстовые задачи" самая интересная тема школьного курса математики. Практическая польза от знания ее очевидна. Задачи, рассматриваемые в программе, встречаются в нашей повседневной жизни на каждом шагу. Решая текстовые задачи, вы научитесь создавать математические модели реальных процессов и явлений. Это пригодится не только при сдаче ЕГЭ программы, но и в повседневных делах и проблемах.

Ключевые понятие и вопросы, рассмотренные в модуле:

1. Задачи на проценты.
2. Задачи на десятичную форму записи числа.
3. Практико-ориентированные задачи.

2 блок. Геометрия. Планиметрия.

Тема "Планиметрия" одна из самых больших и сложных тем школьного курса математики. Ее изучают в отдельном курсе геометрии в течение 3-4 лет. Хорошо развитое геометрическое мышление – это не только важный навык в жизни, но и база к дальнейшему обучению стереометрии. Без умения работать в плоскости, нельзя научиться работать в пространстве.

Ключевые понятие и вопросы, рассмотренные в модуле:

1. Треугольник. Углы, стороны, вершины треугольника. Понятие площади. Площадь треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник, теорема Пифагора; синус и косинус угла. Подобие и равенство треугольников – определения и признаки. Вписанный и описанный треугольники.
2. Параллелограмм. Стороны, углы, вершины, диагонали параллелограмма. Свойства и признаки параллелограмма. Площадь параллелограмма. Прямоугольник. Площадь, периметр прямоугольника.
3. Трапеция. Стороны, основание, углы, диагонали трапеции. Площадь, периметр трапеции. Свойства трапеции. Равнобокая (равнобедренная) трапеция. Вписанная и описанная трапеции.
4. Окружность. Основные понятия: радиус, длина, площадь окружности. Секущие, хорды, касательные окружности. Сектор круга. Вписанные углы.
5. Декартовы координаты на плоскости.

3 блок. Уравнения .

Тема "Уравнения. - одна из ключевых тем школьного курса математики. На ней основаны темы решения неравенств и текстовых задач, аналитическое решение геометрических задач. Если говорить о практическом применении, то можно сказать, что ни одна экономическая модель не обходится без этой темы. Практически все естественные науки тем или иным образом затрагивают тему решения уравнений. Знание этой темы может пригодиться вам и в ваших повседневных делах, например, при подсчете расхода электроэнергии или воды.

Ключевые понятие и вопросы, рассмотренные в модуле:

1. Определение (понятие) функции, множество значений и область определения функции, понятие уравнения, область допустимых значений уравнение (ОДЗ), понятия корня уравнения и решения уравнения. Определение равносильных уравнений, преобразований.
2. Квадратный трехчлен, квадратичная функция. График квадратичной функции, парабола, вершина параболы, направление ветвей параболы. Формула дискриминанта. Корни квадратного уравнения, решение квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители, выделение полного квадрата.
3. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Биквадратные уравнения. Возвратные уравнения, способы и методы их решения. Решения квадратных и сводящихся к ним уравнений с помощью замены переменных.

4. Дробно-рациональные уравнения, решения. Распадающиеся уравнения и их ОДЗ. Степень многочлена. Многочлен степени n и его корни. Разложение многочлена на множители.
5. Показательные уравнения, ОДЗ, свойства показательной функции. Решение показательных уравнений. Логарифмические уравнения, решение, свойства, ОДЗ,

4 блок. Преобразование алгебраических выражений.

Тема «Преобразование алгебраических выражений» достаточно широка и важна при изучения математики. Это основа основ решения уравнений и неравенств, текстовых и геометрических задач. Не зная этой темы, невозможно понять последующие. В нашем курсе математики это самая первая и важная тема.

Ключевые понятия и вопросы, освещенные в модуле:

1. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями, умножение и деление дробей, возведение дробей в степень.
2. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, куб разности, сумма кубов, разность кубов.
3. Методы избавления от иррациональности в знаменателе, преобразование иррациональных выражений.
4. Арифметический квадратный корень, свойства корня, полный квадрат (куб под знаком корня),
5. Определение степени с рациональным показателем и ее свойства
6. Определение логарифма (логарифмическая функция), основное логарифмическое тождество, свойства логарифма, натуральный (\ln) и десятичный логарифм, формула замены основания, натуральный логарифм, число e .

5 блок. Элементы статистики и теории вероятностей.

Ключевые понятие и вопросы, рассмотренные в модуле:

1. Примеры использования вероятности и статистики при решении задач. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами.

7 блок. Неравенства.

Тема "Неравенства" тесно переплетена с темой "Уравнения и системы уравнений". Здесь необходимо уметь оперировать такими понятиями как числовая ось, больше меньше, графическое представление функции. Пройдя эту тему, учащиеся научатся оценивать и сравнивать выражения, уравнения и функции. Изучение этой темы важно для понимания темы "Текстовые задачи" и решения некоторых геометрических задач.

Ключевые понятие и вопросы, рассмотренные в модуле:

1. Неравенства и равносильные переходы. Решение неравенств.
2. Линейные неравенства. Решение линейных неравенств. Неравенства с модулями. Методы решения неравенств.
3. Квадратные неравенства. Решение квадратных неравенств. Квадратный трехчлен. Парабола.
4. Дробно-рациональные (рациональные) неравенства. Решение рациональных неравенств. ОДЗ рационального выражения. Метод интервалов. Решение неравенства методом интервалов.
5. Показательные неравенства. Решение показательных неравенств. Умножение на сопряженное выражение.
6. Логарифмические неравенства. Решение логарифмических неравенств. Примеры логарифмических неравенств. Способы решения.
7. Иррациональные неравенства. Решение иррациональных неравенств (методы). Примеры

решений.

Задачи с постановкой: найти все целые решения неравенства, найти сумму целых решений неравенства, найти количество целых решений неравенства. Способы решения, примеры.

8 блок. Функции и графики.

Тема "Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная." одна из самых наглядных и интересных тем в школьном курсе математики. Изучение этой темы формирует правильное понимание многих математических моделей. Практически любой процесс в природе, жизни, экономике можно описать графиком. Знание этой темы также важно при решении неравенств, некоторых уравнений, некоторых текстовых задач и при решении задач по аналитической геометрии.

Ключевые понятия и вопросы, освещенные в модуле:

1. Функция, понятия функции, обратная функция, область определения, множество значений функции.
2. Графики функции: график обратной функции, график линейной функции, график квадратной функции, график степенной функции, график тригонометрической функции, график показательной и логарифмической функции.
3. Свойства функций: монотонность функций, промежутки возрастания и убывания функции, четность и нечетность функции, периодичность функции, ограниченность функции.

9 блок. Тригонометрия.

Тема "Тригонометрия" по праву считается одной из самых сложных и важных тем школьного курса математики. Она включает в себя почти все, что связано с понятиями угла, периодической функции. В естественных и экономических науках эта тема всплывает всегда, когда речь идет о каком-либо периодическом процессе, будь то волна на поверхности моря или периодическое изменение экономических факторов.

Ключевые понятие и вопросы, рассмотренные в модуле:

1. Основы тригонометрии: тригонометрический круг, синус (\sin), косинус (\cos), тангенс (tg), котангенс (ctg) угла. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.
 2. Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы тригонометрии: $\sin 2x$, $\cos 2x$, формулы понижения степени.
 3. Тригонометрические уравнения и способы их решения.
 4. Тригонометрические неравенства и способы их решения.
- Разные задачи сводящиеся к составлению тригонометрических уравнений или неравенств.

Календарно-тематическое планирование курсов в 10 классе

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Кол-во часов		Тема раздела	Тема занятия	Примечание
	План	Факт			
1.			Решение текстовых задач.	Задачи на движение. Задачи на работу.	
2.				Задачи на концентрацию, проценты, смеси и сплавы.	
3.			Геометрия. Планиметрия.	Нахождение элементов прямоугольных треугольников, равнобедренных треугольников. Нахождение углов.	
4.				Параллелограмм, прямоугольник. Ромб, квадрат. Трапеция. Площади многоугольников.	
5.			Уравнения	Уравнения, сводящиеся к квадратным. Другие рациональные уравнения.	
6.				Показательные уравнения Логарифмические уравнения.	
7.			Преобразование алгебраических выражений	Действия с рациональными выражениями. Формулы сокращенного умножения	
8.				Арифметический квадратный корень. Степень с рациональным показателем	
9.			Элементы статистики и теории вероятностей.	Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами	
10.				Примеры использования вероятности и статистики при решении задач.	
11.			Геометрия. Стереометрия.	Прямые и плоскости в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	
12.				Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, куб.	
13.			Неравенства.	Методы решения показательных, логарифмических неравенств	
14.				Использование свойств и графиков функций при решении неравенств.	
15.			Функции и графики	Понятие функции. График функции. Преобразования графиков функций	
16.				Графики элементарных функций. Свойства функций.	
17.			Тригонометрия.	Преобразование и вычисление тригонометрических выражений с помощью формул.	
18.				Решение тригонометрических уравнений. Решение тригонометрических неравенств.	

Изучение данного курса дает учащимся возможность:

- повторить и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- освоить основные приемы решения задач;
- овладеть навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- познакомиться и использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ;
- повысить уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- познакомиться с возможностями использования электронных средств обучения, в том числе Интернет-ресурсов, в ходе подготовки к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;

иметь опыт (в терминах компетентностей):

- работы в группе, как на занятиях, так и вне,
- работы с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет