Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №2 имени Леонида Николаевича Плаксина поселка Мостовского муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета протокол №1 от 30. 08.2019г.

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.А. Самойленко.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Элективного курса по математике **«Практикум по математике»**

Уровень образования: среднее общее образование

Класс 10-11 класс

Количество часов: 68

Учитель: Ткаченко Любовь Васильевна

Программа разработана в соответствии ФГОС СОО на основе авторской программы элективного курса по математикеА.Б.Ткаченко, учителя математики МБОУ СОШ № 53 г. Краснодар и З. И. Бызовой , учителя математики МБОУ СОШ №, г. Светлый. http://открытыйуро

Планируемы результаты освоения учебного предмета

***Личностные:***

1. ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
3. умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
4. критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

***Мета предметные:***

1. умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
3. умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. развитие компетентности в области использования информационно-­коммуникационных технологий;
6. умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
7. понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

***Предметные:***

1. осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2. развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
3. умение различать высказывания и иные типы предложений, а также представлять сложные высказывания как результат операций над простыми высказываниями;
4. применение метода математической индукции для доказательства тождеств, неравенств, соотношений делимости, а также иных задач;
5. владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
6. систематические знания о функциях и их свойствах;
7. практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению

математических задач предполагающее умения: выполнение вычислений с

действительными числами; решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств; решение текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств; использование алгебраического языка для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей; практические расчёты: вычисления с

процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений; выполнение тождественные преобразования рациональных выражений; выполнение операций над множествами; исследование функций и их графиков.

1. расширение представления об операциях извлечения корня и возведения в степень; овладение понятиями логарифма, синуса, косинуса, тангенса произвольного аргумента.
2. усвоение свойства корней, степеней и логарифмов, а также изучение широкого набора формул тригонометрии; овладение техникой их применения в ходе выполнения тождественных преобразований; усовершенствование техники преобразования рациональных выражений;
3. освоение общих приемов решения уравнений, а также приемов решения систем
4. овладение техникой решения уравнений, неравенств, систем, содержащих корни, степени, логарифмы, модули, тригонометрические функции;
5. систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;
6. получение наглядных представлений о непрерывности и разрывах функций; иллюстрация этих понятий содержательными примерами; знание о непрерывности любой элементарной функции на области ее определения; умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций;
7. овладение свойствами показательных, логарифмических и степенных функций; умение строить их графики; обобщение сведений об основных элементарных функциях и осознание их роли в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;
8. развитие графической культуры: умение свободно читать графики, отражать свойства функции на графике, включая поведение функции на границе ее области определения, строить горизонтальные и вертикальные асимптоты графика, применять приемы преобразования графиков.
9. решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств;

применение свойства тригонометрических функций при решении задач; решение основных типов тригонометрических уравнений.

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки, задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащими­ся, оканчивающими основную школу, и достижение которых является обязательным услови­ем положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структури­рованы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать

* определение модуля числа, свойства модуля, геометрический смысл модуля;
* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных уравнений, систем уравнений, содержащих модуль;
* алгоритм решения линейных, квадратных, дробно-рациональных неравенств, систем неравенств, содержащих модуль;
* приемы построения графиков линейных, квадратичных, дробно-рациональных, триго­нометрических; логарифмической и показательной функций;
* алгоритм Евклида, теорему Безу, метод неопределенных коэффициентов;
* формулы тригонометрии;
* понятие арк-функции;
* свойства тригонометрических функций;
* методы решения тригонометрических уравнений и неравенств и их систем;
* свойства логарифмической и показательной функций;
* методы решения логарифмических и показательных уравнений, неравенств и их си­стем;
* понятие многочлена;
* приемы разложения многочленов на множители;
* понятие параметра;
* поиски решений уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* алгоритм аналитического решения простейших уравнений и неравенств с параметрами;
* методы решения геометрических задач;
* приемы решения текстовых задач на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентрацию», «пропорциональное деление»;
* понятие производной;
* понятие наибольшего и наименьшего значения функции;

уметь

* точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
* выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений и тригономет­рических выражений, жизни для построения и исследования простейших математиче­ских моделей.
* решать уравнения, неравенства с модулем и их системы, в том числе с модулем
* строить графики линейных, квадратичных, дробно-рациональных, тригонометриче­ских; логарифмической и показательной функций, в том числе, содержащих модуль;
* выполнять действия с многочленами, находить корни многочлена;
* выполнять преобразования тригонометрических выражений, используя формулы;
* объяснять понятие параметра;
* искать решения уравнений, неравенств с параметрами и их систем;
* аналитически решать простейшие уравнений и неравенства с параметрами;
* решать текстовые задачи на «работу», «движение», «проценты», «смеси», «концентра­цию», «пропорциональное деление»;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и по­вседневной жизни для построения и исследования простейших математических моде­лей.

2. Содержание учебного предмета

**10 класс.**

**Тема 1. Выражения и преобразования**

Проценты. Основные задачи на проценты. Решение задач на прямо и обратно пропорциональные величины. Решение текстовых задач на «движение» и «работу».Решение текстовых задач на «концентрацию», «смеси» и «сплавы».Преобразование иррациональных и степенных выражений.

**Тема 2. Уравнения.**

Общие сведения об уравнениях. Виды уравнений.Целые рациональные алгебраические уравнения с одной неизвестной первой и второй степени.Уравнения высших степеней. Решение уравнений высших степенейИррациональные уравнения. Решение иррациональных Возвратные уравненияуравнений. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля, их решение.Решение комбинированных уравнений. Показательные уравнения. Способы решения показательных уравнений. Логарифмические уравнения. Способы решения логарифмических уравнений.Использование свойств и графиков функций при решении уравнений**.**

**Тема 3. Системы уравнений.**

Системы линейных уравнений с двумя и тремя переменными. Различные методы решения систем уравнений. Системы, содержащие показательные и логарифмические уравнения.Использование графиков при решении систем уравнений. Решение задач с помощью систем уравнений.

**Тема 4. Неравенства.**

Неравенства с одной переменной. Методы решения неравенств. Решение рациональных, иррациональных неравенств. Решение неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Показательные неравенства. Логарифмические неравенства. Использование свойств и графиков функций при решении неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Различные способы решения систем неравенств.

**Тема 5. Геометрические фигуры и их свойства. Планиметрия.**

Задачи на нахождение площадей треугольников и четырёхугольников. Многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Задачи на нахождение угловых величин треугольников и четырёхугольников. Окружность и круг.Правильные многоугольники. Вписанная окружность и описанная окружность правильного многоугольника.

**11 класс.**

**Тема 1. Методы решения уравнений и неравенств**

Уравнения, содержащие модуль. Приемы решения уравнений с модулем.

Решение неравенств, содержащих модуль.

Тригонометрические уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

**Тема 2. Типы геометрических задач, методы их решения Решение планиметрических задач различного вида.**

**Тема 3. 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.

**Тема 4. Тригонометрия**

Формулы тригонометрии. Преобразование тригонометрических выражений. Триго­нометрические уравнения и неравенства.

Системы тригонометрических уравнений и неравенств.

Тригонометрия в задачах ЕГЭ.

**Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства**

Методы решения логарифмических и показательных уравнений и неравенств. Лога­рифмическая и показательная функции, их свойства. Применение свойств логарифмической и показательной функции при решении уравнений и неравенств.

Логарифмические и показательные уравнения, неравенства, системы уравнений и не­равенств в задачах ЕГЭ.

**Тема 6. Методы решения задач с параметром**

Линейные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Дробно-рациональные уравнения и неравенства с параметром, приемы их решения. Квадратный трехчлен с параметром. Свойства корней квадратного трехчлена. Квадратные уравнения с параметром, приемы их решения.

Параметры в задачах ЕГЭ.

**Тема 7. Обобщающее повторение курса математики**

Тригонометрия.

Применение производной в задачах на нахождение наибольшего и наименьшего зна­чений функции.

Уравнения и неравенства с параметром.

Логарифмические и показательные уравнения и неравенства.

Геометрические задачи в заданиях ЕГЭ

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отво­димых на освоение каждой темы**

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, 10 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количе­ство часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)** |
| 1 | Выражения и преобразования | 5 | Преобразования простейших выражений, включающие арифметические операции, а также операцию возведения в степень. Строить и исследовать математические модели реальных зависимостей из различных областей математики и смежных дисциплин, показывающие ограничения в применении математических моделей. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2 | Уравнения | 10 | Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований), использовать свойства функций, входящих в уравнение для обоснования утверждения о существовании решений и об их количестве. |
| 3 | Системы уравнений | 5 | Систематизация и развитие знаний о функции как важнейшей математической модели, о способах задания и свойствах числовых функций, о графике функции как наглядном изображении функциональной зависимости, о содержании и прикладном значении задачи исследования функции;  получение наглядных представлений о непрерывности и разрывах функций; иллюстрация этих понятий содержательными примерами; знание о непрерывности любой элементарной функции на области ее определения; умение находить промежутки знакопостоянства элементарных функций. |
| 4 | Неравенства | 8 | Решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств |
| 5 | Геометрические фигуры и их свойства. Планиметрия | 5 | Решать базовые задачи на вычисление с доказательством способа решения, с анализом результата, определением хода решения задачи. |
| 6 | **Итоговое занятие** | 1 |  |
| ИТОГО | | 34 |  |

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН, 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количе­ство часов** | **Характеристика основных видов деятельности ученика**  **(на уровне учебных действий)** |
| 1 | Методы решения уравнений и неравенств | 4 | Решать уравнения,неравенства, системы уравнений и неравенств ( без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований |
| 2 | Типы геометрических задач, методы их решения | 5 | Решать сложные задачи на вычисление с доказательством способа решения, с анализом результата, определением хода решения задачи |
| 3 | Текстовые задачи. Основные типы текстовых задач. Методы решения | 4 | Решать сложные задачи на вычисление с доказательством способа решения, с анализом результата, определением хода решения задачи и выстраиванием логической цепочки рассуждений, соотнесением ответа с условием задачи. |
| 4 | Тригонометрия | 5 | решение простейших тригонометрических уравнений и неравенств;  применение свойства тригонометрических функций при решении задач; решение основных типов тригонометрических уравнений |
| 5 | Логарифмические и показательные уравнения и неравенства | 5 | Решать уравнения:  методом уравнивания показателей (он основан на теореме о том, что уравнение аf (х)=аg(х) равносильно уравнению f(x) =g(x), где а>0);  методом введения новой переменной;  методом разложения на множители;  функционально-графическим методом (он основан на использовании графических иллюстраций или каких-либо свойств функции). |
| 6 | Методы решения задач с параметром | 5 | Параметр.  Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений. |
| 7 | Обобщающее повторение курса математики | 5 |  |
| 8 | **Итоговое занятие** | 1 |  |
| ИТОГО | | **34** |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания методического объединения учителей математики, физики, астрономии, информатики и ИКТ  МБОУСОШ № 2им. Л.Н. Плаксина пос.Мостовского  от \_\_29.08.\_ 2019 года № 1  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Л.В. Лихоеденко |  | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А.Кузнецова  \_\_\_\_29.08.\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 года |