

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СО-
РОКИНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3

РАССМОТРЕНО

на ШМО учителей МАОУ
Сорокинской СОШ №3
протокол № 1 от 31.08. 2022г

СОГЛАСОВАНО

с заместителем директора
по УВР МАОУ Сорокин-
ской СОШ №3
31.08.2022г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МАОУ Сорокинской
СОШ №3



Сальникова В.В.
Приказ №196/1-ОД от 31.08.2022г.

**Рабочая программа по внеурочной деятельности
«Математическая лаборатория»**

10 класс

Программу составил:
учитель физики и математики
П.А. Боровинская

С. Большое Сорокино

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа внеурочной деятельности по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

Личностных:

- 1) готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- 2) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 3) развитие логического мышления, пространственного воображения, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также для последующего обучения в высшей школе;
- 4) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, взрослыми и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно – исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметных: освоение способов деятельности

Познавательные:

- 1) овладение навыками познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 2) самостоятельное создание алгоритмов познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера;
- 3) творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Коммуникативные:

- 1) умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- 2) адекватное восприятие языка средств массовой информации;
- 3) владение основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика), следование этическим нормам и правилам ведения диалога (диспута);
- 4) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять роли и функции участников, общие способы работы;
- 5) использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создание базы данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Регулятивные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) понимание ценности образования как средства развития культуры личности;
- 3) объективное оценивание своих учебных достижений, поведения, черт своей личности;
- 4) умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности;

- 5) конструктивное восприятие иных мнений и идей, учёт индивидуальности партнёров по деятельности;
- 6) умение ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;
- 7) осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности.

Предметных:

Базовый уровень:

- 1) развитие представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 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, доказательства математических утверждений;
- 3) решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;
- 5) 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;
- 6) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

внеурочной деятельности по математике. **Формы организации и виды деятельности.**

I раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.

Простые и составные числа. Делимость чисел. Свойства чисел. Операции над ними. Методы рационального счёта. Степень с действительным показателем. Корень n – ой степени. Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями, логарифмические выражения.

Умение выражать из формулы одну переменную через другие.

Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Работа с литературой (учебной и справочной). Составление обобщающих информационных таблиц (конспектов). Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности. Формирование вычислительной культуры.

II раздел. Тригонометрические формулы. Тригонометрические функции.

Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы. Формулы сложения. Формулы для двойного и половинных углов.

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение применять формулы при преобразовании тригонометрических выражений. Поиск нужной информации (формулы) в источниках различного типа. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Умение воспринимать устную речь, участие в диалоге.

Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Творческое решение учебных и практических задач: умение мотивированно отказаться от образца, искать оригинальное решение.

Воспитание средствами математики культуры личности, развитие логического мышления.

Применение полученных знаний и умений в практической деятельности: умение решать текстовые задачи.

III раздел. Уравнения и неравенства.

Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня). Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства (по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня). Схема Горнера. Уравнения и неравенства со знаком модуля (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические). Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические - по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике профильного уровня).

Основные виды деятельности учащихся (познавательная, информационно-коммуникативная, рефлексивная).

Умение классифицировать уравнения и неравенства по типам и распознавать различные методы решения уравнений и неравенств. Умение приводить примеры, подобрать аргументы, сформулировать выводы. Умение объяснить изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Самостоятельное составление алгоритмических предписаний и инструкций по теме.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств.

Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Построение и исследование математических моделей для описания и решения задач из смежных дисциплин. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Составление обобщающих информационных конспектов. Развитие умения производить аргументированные рассуждения, проводить обобщение. Работа с литературой (учебной и справочной). Выполнение работы по предъявленному алгоритму.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритм для решения учебных математических проблем.

Сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно – полезной, учебно - исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Формы организации внеурочной деятельности: индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследования.

Но важнее всего — первоначальная рефлексия: каждый участник может сам себя оценить или это может быть коллективная оценка после каждого занятия.

Тематическое планирование

№	Тема занятия	Форма и вид деятельности.	Кол-во часов	Дата проведения	
				планир.	фактич.
1.	Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта.	Беседа-лекция.	1		
2.	Правила действий над действительными числами. Округление чисел.	Беседа. Практическая работа в группах.	1		
3.	Преобразование рациональных выражений.	Беседа. Практическая работа	1		
4.	Рациональные уравнения	Мини-лекция. Решение задач			
5.	Системы рациональных уравнений.	Мини-лекция. Решение задач	1		
6.	Рациональные неравенства	Практическая работа в группах	1		
7.	Нестрогие неравенства	Практическая работа в группах	1		
8.	Системы рациональных неравенств.	Беседа. Решение задач	1		
9.	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	Мини-лекция. Решение задач.	1		
10.	Степень с действительным показателем. Корень n -ой степени из действительного числа.	Решение задач, работа в группах.	1		
11.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	Решение задач, работа в группах.	1		
12.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	Решение задач, работа в группах.	1		
13.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	Самостоятельная работа	1		
14.	Логарифмы, свойства логарифмов	Мини-лекция. Решение задач	1		
15.	Логарифмы, свойства логарифмов	Практическая работа	1		
16.	Преобразование логарифмических выражений	Мини-лекция. Решение задач	1		
17.	Преобразование логарифмических выражений	Практическая работа в группах	1		
18.	Простейшие показательные уравнения	Мини-лекция. Решение задач	1		
19.	Простейшие показательные уравнения	Практическая работа в группах	1		
20.	Простейшие логарифмические уравнения	Мини-лекция. Решение задач	1		
21.	Простейшие логарифмические уравнения	Практическая работа в группах	1		
22.	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	Практическая работа	1		
23.	Основные формулы для синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла.	Мини-лекция. Решение задач	1		

24.	Формулы сложения	Беседа. Решение задач	1		
25.	Формулы сложения	Беседа. Решение задач	1		
26.	Простейшие тригонометрические уравнения.	Мини-лекция. Решение задач	1		
27.	Простейшие тригонометрические уравнения.	Практическая работа в группах	1		
28.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	Практическая работа в группах	1		
29.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	Практическая работа	1		
30.	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений.	Практическая работа в группах	1		
31.	Элементы теории вероятностей.	Мини-лекция. Решение задач	1		
32.	Элементы теории вероятностей.	Практическая работа в группах	1		
33.	Решение задач	Практическая работа в группах	1		
34.	Решение задач	Практическая работа в группах	1		