

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №135 с углубленным изучением отдельных предметов»  
Кировского района г. Казани

«Утверждаю»

Директор МБОУ

«Школа №135 г. Казани»

\_\_\_\_\_ Л.Р. Юсупова

Приказ № \_\_\_\_\_

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г

«Согласовано»

Заместитель директора

по учебной работе

\_\_\_\_\_ Н.И.Мустакова

Рассмотрено

на МО учителей

математики и информатики

Протокол № \_\_\_\_\_

Руководитель ШМО

\_\_\_\_\_ Г.С. Закарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
По алгебре и геометрии  
«Математическая лаборатория»  
для 10-х классов

НАПРАВЛЕНИЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: общеинтеллектуальное  
ФОРМА организации ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: кружок

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, Основной образовательной программой СОО МБОУ «Школа №135 г. Казани», рассчитана на 34 часа в год.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **Планируемые личностные результаты обучения**

Личностные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математическая лаборатория» отражают:

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

### **Планируемые метапредметные результаты обучения**

Метапредметные результаты освоения курса внеурочной деятельности «Математическая лаборатория» отражают:

#### **Регулятивные УУД:**

- 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;

осуществление осознанного выбора путей продолжения образования или будущей профессиональной деятельности

#### **Познавательные УУД:**

- 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 УУД:**

- 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.

## **Планируемые предметные результаты обучения**

Предметные результаты изучения предметной области "Алгебра и геометрии» через внеурочную деятельность отражают:

- 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;
- 7) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 8) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

## **Содержание курса занятий внеурочной деятельности**

### **I раздел. Уравнения. Неравенства. 10 часов.**

Понятие равносильности уравнений. Показательные и логарифмические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические неравенства (повышенный уровень математической подготовки учащихся). Уравнения с параметром (тригонометрические, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).

### **II раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений. 14 часов.**

Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта. Правила действий над действительными числами. Округление чисел

Степень с действительным показателем. Корень  $n$ -ой степени из действительного числа.

Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений, содержащих корни и степени с дробными показателями. Логарифмы, свойства логарифмов. Преобразование логарифмических выражений.

### **III раздел. Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике. 10 часов**

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей). Задачи на

построение. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения. Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов).

### Календарно-тематическое планирование курса занятий внеурочной деятельности

#### «Математическая лаборатория»

№	Тема занятия	Кол-во часов в	Форма организации занятия внеурочной деятельности	Основные виды внеурочной деятельности	Дата проведения	
					План	Факт
I раздел. Уравнения. Неравенства. 10 часов.						
1.	Понятие равносильности уравнений.	1	Индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикумы решения задач; урок-презентация, урок – исследование.	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	1 неделя	
2.	Показательные и логарифмические уравнения.	1			2 неделя	
3.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1			3 неделя	
4.	Показательные и логарифмические и неравенства.	1			4 неделя	
5.	Показательные и логарифмические и неравенства.	1			5 неделя	
6.	Тригонометрические неравенства (повышенный уровень математической подготовки учащихся).	1			6 неделя	
7.	Тригонометрические неравенства (повышенный уровень математической подготовки учащихся).	1			7 неделя	

8.	Уравнения с параметром (тригонометрические) (высокий уровень математической подготовки учащихся)	1		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.		
9.	Уравнения с параметром (показательные) (высокий уровень математической подготовки учащихся)	1		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.		
10.	Уравнения с параметром (логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся)	1				

**II раздел. Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тожественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.**  
**14 часов.**

11.	Делимость чисел.	1	индивидуальные и групповые занятия;	Умение выполнять действия с действительными числами, делать прикидку и оценку результата вычислений.	11 неделя	
12.	Простые и составные числа.	1	консультации;	Умение выполнять преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений	12 неделя	
13.	Приёмы быстрого счёта.	1	практикумы решения задач;		13 неделя	
14.	Правила действий	1	урок-		14 неделя	

	над действительными числами.		презентация, урок – исследование.	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.		
15.	Округление чисел	1			15 неделя	
16.	Степень с действительным показателем.	1			16 неделя	
17.	Корень $n$ -ой степени из действительного числа.	1			17 неделя	
18.	Преобразования целых и дробных рациональных выражений.	1	Индивидуальные и групповые занятия, практикум, решение задач; урок-презентация, урок – исследование.	18 неделя		
19.	Преобразования выражений, содержащих корни	1		19 неделя		
20.	Преобразования выражений, содержащих степени с дробными показателями.	1		20 неделя		
21.	Логарифмы, свойства логарифмов.	1		21 неделя		
22.	Преобразование логарифмических выражений (базовый уровень математической подготовки учащихся).	1		22 неделя		
23.	Преобразование логарифмических выражений (повышенный уровень математической подготовки учащихся).	1		23 неделя		
24.	Преобразование логарифмических выражений (повышенный уровень математической подготовки учащихся).	1		24 неделя		

**III раздел. Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике. 10 часов**

25.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин).	1	индивидуальные и групповые занятия, консультации; практикум ы решения задач; урок-презентация, урок – исследование.	Развитие систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах (призма, параллелепипед, куб, пирамида); развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем. Применение полученных знаний и умений при решении задач; умение решать задачи на доказательство, построение и вычисление. Овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении геометрических задач. Развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе. Применение полученных знаний и умений в практической	25 неделя	
26.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (углов)	1			26 неделя	
27.	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (площадей).	1			27 неделя	
28.	Задачи на построение ( типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1			28 неделя	
29.	Задачи на построение ( типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1			29 неделя	
30.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин ( длин - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный	1			30 неделя	

	уровни).			деятельности и в повседневной жизни.		
31.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин ( углов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).	1			31 неделя	
32.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (площадей - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).	1			32 неделя	
33.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).	1			33 неделя	
34.	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике базовый и профильный уровни).	1			34 неделя	



