

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТОГУРСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ИМЕНИ ГЕРОЯ РОССИИ СЕРГЕЯ ВЛАДИМИРОВИЧА МАСЛОВА»

«РАССМОТРЕНО»
Руководитель МО

Протокол № 1
от 26.08.2024 г.

«УТВЕРЖДЕНО»
Директор МБОУ «Тогурская СОШ
им. С.В. Маслова»

О.А. Пшеничникова
Приказ №363 от 30.08.2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности
« Математическая лаборатория»

10-11 класс

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 0099A27EC6F28D873C5013FA7A5FA5EEF3
Владелец: Пшеничникова Олеся Андреевна
Действителен: с 19.09.2024 до 13.12.2025

Программу составили:
Будник С.В.,
Разаренова С.А., Ярдиков Е.Ю

с.Тогур2024

Аннотация рабочей программы

Название рабочей программы	Срок, на который разрабатывается рабочая программа	Краткая характеристика программы
<p>учебного курса внеурочной деятельности « Математическая лаборатория» 10-11 класс</p>	<p style="text-align: center;">2 года</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Цель курса: формирование всесторонне образованной и инициативной личности; • обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда; • формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности. • Задачи курса: создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми; • формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач; • расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов; • развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики. • создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач; • создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;

		<ul style="list-style-type: none">• создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи. <p>Материал курса по классам распределяется следующим образом: 10кл- 34ч 11кл- 34ч</p>
--	--	--

Пояснительная записка.

Программа внеурочной деятельности по математике «Математическая лаборатория» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта. Программа рассчитана на два года (68 часов) и предназначена для учащихся 10-11 классов общеобразовательной школы.

Главная цель изучения курса - формирование всесторонне образованной личности, умеющей ставить цели, организовывать свою деятельность, оценивать результаты своего труда, применять математические знания в жизни.

Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается знаниями по ранее изученным темам базовых курсов. Предполагаемая методика изучения и структура программы позволяют наиболее эффективно организовать учебный процесс, в том числе и обобщающее повторение учебного материала. В процессе занятий вводятся новые методы решения, но вместе с тем повторяются, углубляются и закрепляются знания, полученные ранее, развиваются умения применять эти знания на практике в процессе самостоятельной работы.

Программа содержит все необходимые разделы и соответствует современным требованиям, предъявляемым к программам внеурочной деятельности.

Изучение данной программы позволит учащимся лучше ориентироваться в различных ситуациях. Данный курс рассчитан на освоение некоторых тем по математике на повышенном уровне, причем содержание задач носит практический характер и связан с применением математики в различных сферах нашей жизни.

Содержание курса построено таким образом, чтобы наряду с поддержкой базового курса математики старшей школы повторить материал основной школы, а также рассмотреть решение задач повышенного уровня сложности, включенных в сборники контрольно-измерительных материалов и не нашедших отражение в учебниках. Курс ориентирован на удовлетворение любознательности старшеклассников, развивает умения и навыки решения задач, необходимые для продолжения образования, повышает математическую культуру, способствует развитию творческого потенциала личности.

На курс математическая лаборатория отводится: 1 час в неделю в 10 классе и 1 час в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 68 часов.

Цель курса:

формирование всесторонне образованной и инициативной личности;

- обучение деятельности — умение ставить цели, организовать свою деятельность, оценить результаты своего труда;
- формирование личностных качеств: воли, чувств, эмоций, творческих способностей, познавательных мотивов деятельности;
- обогащение регуляторного и коммуникативного опыта: рефлексии собственных действий, самоконтроля результатов своего труда.

Задачи:

- создание условий для реализации математических и коммуникативных способностей подростков в совместной деятельности со сверстниками и взрослыми;
- формирование у подростков навыков применения математических знаний для решения различных жизненных задач;
- расширение представления подростков о школе, как о месте реализации собственных замыслов и проектов;
- развитие математической культуры школьников при активном применении математической речи и доказательной риторики.
- создать условия для усвоения обучающимися наиболее общих приемов и способов решения задач;
- создать условия для развития умений самостоятельно анализировать и решать задачи по образцу и в незнакомой ситуации;
- создать условия для формирования и развития у старшеклассников аналитического и логического мышления при проектировании решения задачи;
- продолжить формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении нестандартных задач;
- создать условия для развития коммуникативных и общеучебных навыков работы в группе, самостоятельной работы, умений вести дискуссию, аргументировать ответы и т.д.

Содержание программы

История математики.

Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира. Поиск нужной информации в источниках различного типа.

Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи.

Логические задачи (по типу заданий открытого банка ЕГЭ базового уровня). Задачи занимательной арифметики, задачи на последовательности, переливания, взвешивания, движения, работу и другие. Софизмы, ребусы, шифры, головоломки. Задачи практического содержания: физического, экономического, химического, исторического профилей (по типу заданий КИМ ЕГЭ профильного уровня).

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).

Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные 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).

Планиметрия. Стереометрия. Решение задач по типу заданий КИМ ЕГЭ по математике (базовый и профильный уровни).

Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.

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.

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 развернуто 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;

Углубленный уровень:

- 1) сформированность понятийного аппарата по основным курсам математики; знание основных теорем, формул и умения их применять; умения находить нестандартные способы решения задач;
- 2) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 3) освоение математики на профильном уровне, необходимом для применения математики в профессиональной деятельности и на творческом уровне.

Тематическое планирование

10 класс

№п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся	Формы проведения занятий	Электронные (цифровые) Образовательные ресурсы
1.	История математики	4	Математика XX века: основные достижения. Осознание роли математики в развитии России и мира. Поиск нужной информации в источниках различного типа.	Обсуждение способов решения, решение заданий, подготовка презентаций	Беседа, лекция, практические занятия, самостоятельная работа	http://www.ege.edu.ru/ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
2	Логика и смекалка. Текстовые задачи Олимпиадные задачи	16	Текстовые задачи. Олимпиадные задачи	Обсуждение способов решения, решение заданий, подготовка презентаций	Беседа, лекция, практические занятия, самостоятельная работа	http://www.ege.edu.ru/ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
3	Уравнения и неравенства.	14	Рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства	Обсуждение способов решения, решение заданий, подготовка презентаций	Беседа, лекция, практические занятия, самостоятельная работа	http://www.ege.edu.ru/ http://www.fipi.ru/content/otkrytyy-bank-zadaniy-ege
	Итого	34				
11 класс						

4.	Числа. Действия с действительными числами. Свойства степеней, корней и логарифмов. Тождественные преобразования алгебраических, логарифмических выражений.	16	Логарифмы. Свойства логарифмов (по типу заданий открытого банка ЕГЭ по математике базового уровня).	Обсуждение способов решения, решение заданий, подготовка презентаций	Беседа, лекция, практические занятия, самостоятельная работа	http://www.ege.edu.ru/
5.	Планиметрия. Стереометрия.	18	Плоские геометрические фигуры, их основные свойства. Прямые и плоскости в пространстве. Многогранники. Тела и поверхности вращения.	Обсуждение способов решения, решение заданий, подготовка презентаций	Беседа, лекция, практические занятия, самостоятельная работа	http://www.ege.edu.ru/
Итого		34				

Поурочное планирование.

10 класс

Учитель:

Класс:

Предмет:

УМК:

Запланировано:

№ п / п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Дата по факту
		В се го	Контроль ные работы	Практи ческие работы		
История математики (4ч)						
1	Алгебра и теория чисел.	1				
2	Математическая логика.	1				
3	Методы математической	1				

	статистики.					
4	Теория алгоритмов. Теория графов. Теория игр.	1				
Логика и смекалка. Текстовые задачи. Олимпиадные задачи (16ч)						
5	Текстовые задачи на проценты.	1				
6	Текстовые задачи на проценты.	1	1			
7	Логические задачи: взвешивание, переливание и т.д	1				
8	Логические задачи: взвешивание, переливание и т.д	1				
9	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1				
10	Текстовые задачи на движение (прямолинейное, круговое).	1				
11	Текстовые задачи на прогрессии	1				
12	Текстовые задачи на прогрессии	1				
13	Задачи на смеси и сплавы.	1	1			
14	Задачи на смеси и сплавы.	1				
15	Текстовые задачи на работу	1				
16	Текстовые задачи на работу	1				
17	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	1				
18	Задачи практического содержания: физического, экономического профиля	1				
19	Задачи с параметрами	1				

20	Задачи с параметрами	1				
Уравнения и неравенства (14ч)						
21	Понятие равносильности уравнений. Рациональные уравнения.	1	1			
22	Иррациональные уравнения.	1				
23	Показательные и логарифмические уравнения.	1				
24	Показательные и логарифмические уравнения.	1				
25	Тригонометрические уравнения	1				
26	Тригонометрические уравнения	1				
27	Рациональные уравнения и неравенства	1				
28	Рациональные уравнения и неравенства	1				
29	Иррациональные уравнения и неравенства	1				
30	Уравнения и неравенства со знаком модуля	1				
31	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1				
32	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	1				
33	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).	1				

3 4	Уравнения с параметром (тригонометрические, иррациональные, показательные, логарифмические) (высокий уровень математической подготовки учащихся).	1				
--------	---	---	--	--	--	--

11 класс

Учитель:

Класс:

Предмет:

УМК:

Запланировано:

№ п/ п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Дата по факту
		В се го	Контроль ные работы	Практи ческие работы		
Тождественные преобразования (16ч)						
1	Делимость чисел. Простые и составные числа. Приёмы быстрого счёта.	1				
2	Правила действий над действительными числами. Округление чисел.	1				
3	Степень с действительным показателем. Корень n-ой степени из действительного числа.	1				
4	Степень с действительным показателем. Корень n-ой степени из действительного числа.	1				
5	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1				

6	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1	1			
7	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1				
8	Преобразования целых и дробных рациональных выражений; выражений содержащих корни и степени с дробными показателями.	1				
9	Логарифмы, свойства логарифмов	1				
10	Логарифмы, свойства логарифмов.	1				
11	Логарифмы, свойства логарифмов.	1				
12	Преобразование логарифмических выражений.	1				
13	Преобразование логарифмических выражений.	1	1			
14	Преобразование логарифмических выражений.	1				
15	Преобразование логарифмических выражений.	1				
16	Преобразование логарифмических выражений.	1				
Планиметрия. Стереометрия(18ч)						
17	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1				
18	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение	1				

	геометрических величин (длин, углов, площадей)					
19	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1				
20	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1				
21	Технология решения геометрических задач по планиметрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)	1				
22	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1				
23	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1				
24	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1				
25	Задачи на построение (типовые задания по планиметрии КИМ ЕГЭ по математике профильный уровень).	1				
26	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				
27	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и	1				

	объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике					
28	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				
29	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				
30	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				
31	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				
32	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				
33	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				
34	Технология решения задач по стереометрии - нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей и объёмов - типовые задания КИМ ЕГЭ по математике	1				

