

Рабочая программа рассмотрена на заседании
кафедры учителей математики и физики
«28 » августа 2021 г.

Заведующая кафедрой _____
/Миронова О.А./

ПРОВЕРЕНА «28» августа 2021 г.

Зам. директора по ВР _____
/Шапошникова Е.Ю./

УТВЕРЖДАЮ к использованию в
образовательном процессе школы

Директор школы _____
/ Плотников Ю.А./
«1» сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления

«Математический практикум»

для обучающихся **11-х** классов

ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ №2
С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ
П.Г.Т. УСТЬ-КИНЕЛЬСКИЙ, Г.О. КИНЕЛЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Авторы-составители: О.П. Зенина, Г.В. Сичинава, О.Е. Старостина, Фролова Е.Ю.,
учителя математики ГБОУ СОШ № 2 п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области

п.г.т. Усть-Кинельский,
2021 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа внеурочной деятельности «Математический практикум» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. 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.

Основные цели курса

- ✓ практическая помощь учащимся в подготовке к Единому государственному экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний;
- ✓ создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- ✓ интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем.

Задачи курса

- ✓ подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по математике;
- ✓ активизировать познавательную деятельность учащихся;
- ✓ расширить знания и умения в решении различных математических задач;
- ✓ формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- ✓ помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Описание места предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом среднего общего образования ГБОУ СОШ №2 п.г.т. Усть-Кинельский программа «Математический практикум» реализуется в 11 классах. Объем учебного времени составляет 34 часа (1 час в неделю).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В результате прохождения курса внеурочной деятельности «Математический практикум» ученики:

- научатся выполнять задания в формате обязательного государственного экзамена, осуществлять диагностику проблемных зон и коррекцию допущенных ошибок, повышать общематематическую компетентность сначала в классе, в группе, а затем самостоятельно;
- получат возможность успешно подготовиться к экзамену, самостоятельно выстраивать тактику подготовки к экзаменам с использованием материалов разных ресурсов.

2.1. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения курса

Изучение математики позволяет достичь следующих результатов:

– *в личностном направлении:*

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

– *в метапредметном направлении:*

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- 4) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

– *в предметном направлении:*

- 1) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 2) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 3) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне – о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
- 4) использовать тригонометрические формулы для преобразования выражений, решения тригонометрических уравнений, неравенств и их систем;
- 5) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Название раздела	Содержание	Кол-во часов
1.	Введение	Вводное занятие. Организационные вопросы. Правила техники безопасности на занятиях. Цели и задачи курса. Планируемые виды деятельности и результаты.	1
2.	Производная	Исследование функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Применение производной при решении задач.	7
3.	Показательная, логарифмическая и степенная функции	Показательная, логарифмическая, степенная функции и их свойства. Преобразование выражений с логарифмами, степенями и радикалами.	8
4.	Многогранники и тела вращения	Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы), объемов пирамиды, конуса, призмы и цилиндра. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.	8
5.	Уравнения и неравенства	Решение уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. Комбинированные задачи.	10
Итого:			34

4. УЧЕБНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Раздел программы, количество часов	Дата	№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов		Содержание деятельности		Основные виды деятельности
				теория	практика	Теоретическая часть занятия (форма организации деятельности)	Практическая часть занятия (форма организации деятельности)	
Введение (1 ч)		1	Вводное занятие	1	-	Беседа	-	Повторить правила техники безопасности на занятиях
Производная (7 ч)		2	Дифференцирование функций	1	-	Лекция		Уметь: находить производные суммы, произведения и частного двух функций, производную сложной функции $y = f(kx + b)$; находить вторую производную и ускорение процесса, описываемого с помощью формул; находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке; применять понятие производной при решении задач; решать задачи на оптимизацию.
		3			1		Урок-семинар	
		4	Исследование функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной	1		Практическая работа		
		5			1		Мини исследование	
		6	Применение производной при решении задач	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		
		7			1		Урок-семинар	
		8			1		Практическая работа	
Степенная, показательная и логарифмическая функции (8 ч)		9	Степенная и показательная функции	1		Беседа		Уметь: по графикам функций описывать их свойства (чётность, нечётность, монотонность, ограниченность); применять свойства функций и их графическое представление
		10			1		Урок-семинар	
		11	Преобразование выражений со степенями и радикалами	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		
		12			1		Урок-практикум	
		13	Логарифмическая функция	1		Беседа		

		14			1		Урок-семинар	при решении прикладных задач и задач повышенной сложности. Выполнять преобразования выражений со степенями, радикалами и логарифмами с использованием свойств и формул.
		15	Преобразование выражений с логарифмами	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		
		16			1		Урок-практикум	
Многогранники и тела вращения (8 ч)		17	Многогранники	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		Уметь: исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; решать задачи на доказательство, а также на вычисление: элементов многогранников и тел вращения, их площади полной и боковой поверхности, объёмов.
		18			1		Урок-практикум	
		19	Тела вращения	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		
		20			1		Урок-практикум	
		21	Комбинации фигур	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		
		22			1		Урок-практикум	
		23	Решение задач	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		
		24			1		Урок-практикум	
Уравнения и неравенства (10 ч)		25	Решение показательных и логарифмических уравнений	1		Практическая работа		Уметь решать: иррациональные уравнения, неравенства и их системы; показательные уравнения различными методами; составлять уравнения и неравенства по условию задач.
		26			1		Урок-практикум	
		27	Решение показательных и логарифмических неравенств	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами		
		28			1		Урок-практикум	

		29	Системы уравнений и неравенств	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами			
		30			1			Урок-практикум	
		31	Комбинированные задачи	1		Работа с учебной литературой, интернет ресурсами			
		32			1			Урок-практикум	
		33			1			Урок-семинар	
		34			1			Практическая работа	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Реализация программы курса внеурочной деятельности обеспечивается следующими **материальными ресурсами**: наличием проектора, ноутбука, интерактивной доски.

В процессе преподавания курса «**Математический практикум**» важным компонентом являются **средства обучения**:

- печатные пособия (раздаточный и дидактический материалы);
- наглядные пособия (плакаты, таблицы, наборы геометрических фигур);
- электронные образовательные ресурсы (мультимедийные средства обучения).

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мордкович А.Г. Алгебра. 11 кл.: В двух частях. Ч.1: Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. – 7-е изд. – М: Мнемозина, 2021. – 160 с.
2. Мордкович А.Г., Мишустина Т.Н. Алгебра. 11 кл.: В двух частях. Ч.2: Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений. – 7-е изд. – М.: Мнемозина, 2021.
3. ЕГЭ 2021. Эксперт. Математика. Профильный уровень. /Л. Д. Лаппо, М.А. Попов. – М.:Издательство «Экзамен», 2021. (Серия «ЕГЭ.Эксперт»).
4. ЕГЭ. 4000 задач с ответами по математике. Базовый и профильный уровни. "Закрытый сегмент". Яценко И.В. и др

Информационные ресурсы интернет

- <http://fipi.ru/> . Сайт ФИПИ. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике.
- <http://reshuege.ru/> . Сайт для подготовки учащихся к ЕГЭ и проведения он-лайн тестирования.

РАССМОТРЕНО на заседании кафедры учителей
математики и физики
Протокол № __ от «__» _____ 2021 г.

Заведующая кафедрой _____
/ Миронова О.А./

ПРОВЕРЕНО «__» _____ 2021 г.
Зам. директора по УВР _____
/ Шакирова Е.И./

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления

«Математический практикум»

для обучающихся **11 «А», 11 «Б»** классов

ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ №2

С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ

П.Г.Т. УСТЬ-КИНЕЛЬСКИЙ, Г.О. КИНЕЛЬ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Учителя: Плотникова С.В., Фролова Е.Ю.

п.г.т. Усть – Кинельский
2021 г.