

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Мордовия

Администрация Ичалковского муниципального района

МОБУ "Б-Сыресевская СОШ"

РАССМОТРЕНО

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕНО

Руководитель ШМО

Заместитель директора по
УВР _____

Директор школы

Упыркина Л.П.
Протокол №1 от
«29» 08.2024 г.

Митронина В.Н.
Протокол №1 от
«29» 08 2024 г.

Сидельникова В.Р.
Приказ № от
«30» 08 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса

«Избранные вопросы. Математика»

для обучающихся 11 класса

Учитель: Упыркина Л.П.

с. Б-Сыреси 2024

Пояснительная записка

Данный элективный курс предназначен для выпускников 11 класса средних общеобразовательных учреждений и составлен в соответствии:

- Федеральным законом от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении ФГОС среднего общего образования" (С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г);
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2. 2821-10 (утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12. 2010 г. № 189) с изменениями от 29 июня 2011г., 25 декабря 2013г., 24 ноября 2015 года, зарегистрированными в министерстве юстиции Российской Федерации от 18 декабря 2015 года, 22 мая 2019г.;
- Приказа Минобрнауки РФ от 31 марта 2014г № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (С изменениями и дополнениями от: 28 декабря 2018г. № 345, 22 ноября 2019г. № 632);
- Учебного плана МОБУ «Б-Сыресе́вская СОШ» на 2024-2025 учебный год.

Цели и задачи курса.

Основная цель данного курса – подготовка учащихся к единому государственному экзамену, продолжению образования в высших учебных заведениях.

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;

Задачи:

- систематизировать знания учащихся по математике;
- повторить изученный материал школьного курса математики;
- повысить уровень общей математической подготовки;
- обратить внимание учащихся на особенностях ЕГЭ по математике;
- познакомить выпускников с методами решения различных по формулировке нестандартных задач.

Программа элективного предмета строится по тематическому принципу, включает в себя все основные темы курса математики старшей ступени школы. Данный курс предполагает использовать методику подготовки выпускников с учетом требований ЕГЭ. Программа содержит сведения об особенностях проведения ЕГЭ. Особое внимание обращается на темы школьного курса математики, вызывающие наибольшие сложности на экзамене (анализ типов заданий, разбор типичных ошибок выпускников

прошлых лет). Программа рассчитана на два года, один час в неделю (всего 67 часов). Она состоит из разделов и содержит систему понятий из области: преобразование числовых и алгебраических выражений, уравнений и неравенств, свойств функций и их графиков, отдельных разделов математического анализа, геометрических задач. Каждый из разделов состоит из отдельных пунктов, в которых разбираются типовые задачи и задачи более высокого уровня сложности, затем даются задания для самостоятельного решения. Элективный предмет имеет практикоориентированную направленность. Формы занятий разнообразны: семинары, практикумы, уроки-консультации. Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется при выполнении практических заданий, тестов ЕГЭ прошлых лет. В рамках данного курса предполагается углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе изучения некоторых тем, учитывающих перспективы создания новых стандартов школьного математического образования в школе.

В преподавании данного курса важным является выбор рациональной системы методов и приемов обучения. Учебный процесс ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работы. Особое внимание уделяется тестовой методике в проведении урока. Итоговой формой контроля является пробное тестирование по математике по тестам ЕГЭ. Программа построена с учетом принципов системности, научности, доступности и обеспечивает выполнение обязательных требований государственных стандартов

Формы контроля: домашние контрольные работы, тестирование

Место учебного курса	в учебном плане	11 класс
Количество часов в неделю по учебному плану		1
Общее количество часов		34

Требования к уровню математической подготовки выпускников

11 класса

Программа элективного курса по математике направлена на достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов обучения (сформулированы на основе ФГОС):

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.

Предметные. 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;

б) 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.

В результате изучения курса в 10 – м классе учащиеся должны **уметь:**

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной функций;
- решать уравнения и неравенства, используя свойства функций и их графики;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные (простейшие) и логарифмические (простейшие) уравнения;
- решать рациональные, показательные (простейшие) неравенства;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- построения и исследования простейших математических моделей.
- работать с бланками ЕГЭ.

В результате изучения курса 11 класса учащиеся должны **уметь**:

- находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений и основных свойств, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических, иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- определять значения функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций;
- строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- решать рациональные, тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, *их системы*;
- решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, *их системы*;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и *простейших рациональных функций* с использованием аппарата математического анализа;
- *вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной*;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

Тематическое планирование

	Тема	Кол-во часов			Воспитательный компонент
1	Задачи на принятие решений	2 ч	План	Факт	Воспитание сознательного отношения к учебному труду.
2	Задачи на составление уравнений	3 ч			Формирование умений и навыков необходимых в практической деятельности.
3	Функциональные зависимости	3ч			Воспитание интенсивного труда, ценности каждой минуты работы на уроке.
4	Геометрический смысл производной	3 ч			Воспитание выполнения «пошагового» планирования задания.
5	Наибольшее и наименьшее	4 ч			Воспитание экономической грамотности.
6	Стереометрия	6 ч			Воспитание аккуратности выполнения геометрических чертежей
7	Элементы теории вероятностей	3 ч			Воспитание восприятия математической информации, сообщенной учителем в устной форме
	Уравнения и неравенства	4 ч			Воспитание дисциплины на уроке
	Итоговое повторение	5 ч			Развитие способности применять полученные знания к решению практических задач.
	Итого	34 ч			

Содержание обучения в 11 классе

1. **Задачи на принятие решений (2ч).** Графическое и табличное представление данных.
2. **Задачи на составление уравнений (3ч)** Задачи на смеси и сплавы, задачи на движение, задачи на работу.
3. **Функциональные зависимости** в практических задачах. (3ч)
4. **Геометрический смысл производной.** Касательная. (3ч)
5. **Наибольшее и наименьшее** значение функции. (4ч)
6. **Стереометрия (6ч).** Задачи на вычисление объемов, на вычисление боковой полной поверхности. Задачи на нахождение угла между прямыми, угла между прямой и плоскостью, угла между плоскостями
7. **Элементы теории вероятностей** и математической статистики. Решение комбинаторных задач. Решение практических задач с применением вероятностных методов (3ч)
8. **Уравнения и неравенства (5 ч)**
9. **Итоговое повторение (5 ч)**

Календарно-тематическое планирование

с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема занятия	Кол-во	Дата	
		часов	план	факт
1	Графическое представление данных	1		
2	Табличное представление данных	1		
3	Задачи на смеси и сплавы	1		
4	Задачи на движение	1		
5	Задачи на работу	1		
6	Функциональные зависимости в практических задачах	1		
7	Функциональные зависимости в практических задачах	1		
8	Функциональные зависимости в практических задачах	1		
9	Геометрический смысл производной	1		
10	Геометрический смысл производной	1		
11	Касательная	1		
12	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего	1		
13	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего	1		
14	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего	1		

15	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего	1		
16	Задачи на вычисление объемов,	1		
17	Задачи на вычисление объемов,	1		
18	Задачи на вычисление боковой полной поверхности	1		
19	Задачи на нахождение угла между прямыми	1		
20	Задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью.	1		
21	Задачи на клетчатой бумаге.	1		
22	Решение комбинаторных задач.	1		
23	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1		
24	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1		
25	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		
26	Степенные уравнения и неравенства	1		
27	Показательные уравнения и неравенства	1		
28	Логарифмические уравнения и неравенства	1		
29	Логарифмические уравнения и неравенства	1		
30	Преобразование выражений	1		
31	Решение уравнений	1		

32	Решение неравенств	1		
33	Таблицы, графики и диаграммы	1		
34	Обобщающий урок по курсу 11 класса. Тренировочны й ЕГЭ.	1		
	Итого	34 ч		

Календарно-тематическое планирование учебного материала, 11 класс

на 2024-2025 учебный год

№ урока	Содержание (разделы, темы)	Часы	Дата проведения		Планируемые результаты формирования УУД		
			План	Факт	Предметные	Метапредметные	Личностные
I Задачи на принятие решений. Графическое и табличное представление данных (2 часа)							
1	Графическое представление данных	1			Строить графики линейной, квадратичной, тригонометрических, степенной, показательной и логарифмической функций;	Коммуникативные: устанавливать рабочие отношения; эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации Регулятивные: сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и дополнения в составленные планы. Познавательные: строить логические цепочки рассуждений; заменять термины определениями;	Формирование устойчивой мотивации к обучению.
2	Табличное представление данных	1					

						выделять обобщенный смысл и формальную структуру задачи.	
II Задачи на составление уравнений (3 часа)							
3	Задачи на смеси и сплавы	1			Составлять и по уравнения неравенства условию задачи;		Формирование навыков организации анализа своей деятельности
4	Задачи на движение	1					
5	Задачи на работу	1					
III Функциональные зависимости в практических задачах (3 часа)							
6	Функциональные зависимости в практических задачах	1			Описывать по в простейших случаях по формуле и поведение свойства функций; определять по	Коммуникативные: адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции.	Формирование познавательного интереса Формирование навыков самодиагностики и и самокоррекции деятельности
7	Функциональные зависимости в практических задачах	1					

8	Функциональные зависимости в практических задачах	1			значения функции значению аргумента различных способах задания функции	при способ своих действий. Познавательные: строить логические цепи рассуждений.	
IV Геометрический смысл производной. Касательная (3 часа)							

9	Геометрический смысл производной.	1			вычислять производные и первообразные элементарных функций;	Коммуникативные: слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной	Сличать свой способ действия с эталоном; вносить коррективы и
10	Геометрический смысл производной.	1			исследовать в		

11	Касательная	1			<p>простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и <i>простейших рациональных функций</i> с использованием аппарата математического анализа;</p>	<p>и устной форме. Регулятивные: принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи. Познавательные: выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.</p>	<p>дополнения в составленные планы.</p>
V Наибольшее и наименьшее значение функции (4 часа)							
12	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего	1			<p>Вычислять в простейших случаях площади с</p>	<p>Коммуникативные: выразить готовность к обсуждения разных точек зрения и</p>	<p>Формирование навыков самодиагностики,</p>
	значения				использованием	выработке общей	способности к

13	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения	1			первообразной;	(групповой) позиции. Регулятивные: вносить коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и результата. Познавательные выделять и формулировать проблему; строить логические цепочки рассуждений.	волевому усилию преодолении препятствий. В
14	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения	1					
15	Задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения	1					
VI Стереометрия (6 часов)							
16	Задачи на вычисление объемов,	1			Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;	Коммуникативные: вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем. Слушать и слышать друг друга; уметь представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.	Формирование навыков анализа, творческой инициативности и активности
17	Задачи на вычисление объемов,	1					
18	Задачи на вычисление боковой полной поверхности	1					

19	Задачи на нахождение	1				Регулятивные: вносить коррективы и
----	-------------------------	---	--	--	--	--

	угла между прямыми.					дополнения в составленные планы.
20	Задачи на нахождение угла между прямой и плоскостью.	1				Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и четко выполнять требования познавательной задачи.
21	Задачи на клетчатой бумаге.	1				Познавательные: выбирать смысловые единицы текста и устанавливать отношения между ними. Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных.

VII Элементы теории вероятностей и математической статистики (3 часа)

22	Решение комбинаторны х задач.	1			Вычислять в простейших	Коммуникативные: развивать способность с помощью вопросов, Формирование нравственноэстетического оценивания усваиваемого
----	-------------------------------------	---	--	--	---------------------------	--

23	Решение практических задач с применением вероятностных методов.	1			случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов	добывать недостающую информацию; слушать и слышать друг друга; понимать возможность существования различных точек зрения, не совпадающих с	содержания
24	Решение	1					

	практических задач с применением вероятностных методов.					собственной. Регулятивные: предвосхищать результат и уровень усвоения; Познавательные: осуществлять поиск и выделение необходимой информации; устанавливать аналогии.	
--	---	--	--	--	--	--	--

VIII Уравнения и неравенства (5 часов)

25	Тригонометрические	1			Решать уравнения и неравенства, используя свойства функций и их графики;		Проявление навыков самоанализа и самоконтроля
26	Степенные	1					
27	Показательные	1					
28	Логарифмические						
29	Логарифмические	1					

	кие						
IX Итоговое повторение курса (6 часов)							
30	Преобразования выражений	1				Коммуникативные: переводить конфликтную ситуацию логический и разрешать её как задачу через анализ её условий; стремление устанавливать доверительные отношения взаимопонимания. Регулятивные:	Формирование познавательного интереса Формирование навыков самодиагностики и самокоррекции деятельности
31	Решение уравнений	1					
32	Решение неравенств	1					
33	Таблицы, графики и диаграммы	1					

34	Обобщающий урок по курсу 11 класса. Тренировочный ЕГЭ.	1				определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата; предвосхищать временные характеристики достижения результата. «каков будет результат?» Познавательные: восстанавливать предметную ситуацию, описанную в задаче, с выделением существенной информации.	
----	--	---	--	--	--	---	--

Список рекомендуемой учебно-методической литературы

1. **Учебник:** Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл.: В двух частях. М: Мнемозина, 2010
2. Лютикас В.С. Факультативный курс по математике: Теория вероятностей: Учеб. пособие для 9-11 кл. сред. шк. – 3-е изд. перераб. – М.: Просвещение, 1990. – 160 с.
3. Мордкович А.Г., Семенов П.В. События. Вероятность. Статистика: Дополнительные материалы к курсу алгебры для 7-9 кл. – М.: Мнемозина, 2006.
4. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2019 году. Методические указания/ под ред. А. Л. Семенова, И. В. Яценко – М.: МЦНПО, 2017-128 с.
5. Отличник ЕГЭ. Математика. Решение сложных задач. Сергеев И. В. ФИПИ – М.: Интеллект-Центр, 2010. – 80 с.
6. Тестовые задания по алгебре и началам анализа. Базовый уровень. /Под редакцией Семенко Е. А., Фоменко М. В., Бelay Е. Н., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2008. – 135 с.
7. Задания для подготовки к ЕГЭ – 2010 / Семенко Е.А., Крупецкий С.Л., Фоменко Е. А., Ларкин Г. Н. – Краснодар: Просвещение – Юг, 2010. – 136 с.
8. Готовимся к ЕГЭ по математике. Технология разноуровневого обобщающего повторение по математике / Семенко Е. А. – Краснодар: 2008. – 240с.
9. ЕГЭ 3000 задач. А.Л. Семенов, И.В.Яценко. Издательство «Экзамен» Москва, 2014.
10. ЕГЭ. Репетитор. Математика. Эффективная методика. Лаппо Л.Д.