

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 24» с. Богуславец
Красноармейского муниципального района Приморского края

«Рассмотрено» на заседании
ШМО _____
« 30 » августа 2021 г

«Согласованно» с зам. директора
по УМР Л.В. Рокина
« 31 » августа 2021 г

« Утверждаю »
Директор школы Т.А. Немцева
« 31 » августа 2021 г



Календарно-тематическое планирование

к рабочей программе
элективного курса

«Избранные вопросы математики»

11 класс

Составила:
учитель математики первой категории
Метелёва Н.Ф.

Цели курса:

- ✓ овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- ✓ формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- ✓ интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе;
- ✓ воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического процесса;
- ✓ развитие логико-алгоритмического мышления посредством изучения основных тем алгебра и начал анализа и стереометрии;
- ✓ развитие у учащихся интереса к изучению математики;
- ✓ подготовка к Единому государственному экзамену.

Задачи курса:

- ✓ сформировать умение планировать структуру действий, необходимых для решения поставленной задачи;
- ✓ формировать умение решать основные практические задачи, а также проводить сложные логические рассуждения для решения более сложных заданий различных разделов математики;;
- ✓ учиться использовать приобретенные знания данных разделов математики в практической и повседневной жизни.

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- ✓ выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ решать задачи на движение, совместную работу, проценты, на оптимизацию, смеси и сплавы;

- ✓ вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✓ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- ✓ решать тригонометрические уравнения, неравенства и их системы различной степени сложности;
- ✓ решать простейшие планиметрические задачи в треугольниках, по нахождению площадей фигур;
- ✓ решать уравнения, неравенства, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- ✓ решать рациональные неравенства, их системы;
- ✓ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить графики изученных функций;
- ✓ решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- ✓ использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- ✓ определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- ✓ проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения;
- ✓ анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- ✓ описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- ✓ решать уравнения и системы комбинированного вида, в том числе с помощью ограничения значений.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Тема	Количество часов
1-2	Действительные числа. Преобразования выражений, включающих арифметические операции.	2
3-4	Решение задач на движение.	2
5-6	Решение задач на проценты.	2
7-8	Тригонометрические выражения и их преобразования.	2
9-10	Угол между прямыми в пространстве.	2
11	Решение задач на соотношение между натуральными числами.	1

12	Решение задач на совместную работу.	1
13	Решение треугольников.	1
14-15	Вычисление площадей планиметрических фигур.	2
16	График функции. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях.	1
17-18	Решение задач на оптимизацию.	2
19-20	Решение задач на смеси и сплавы.	2
21-23	Решение тригонометрических уравнений.	3
24	Решение тригонометрических неравенств.	1
25-26	Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных и др	2
27	Решение задач на нахождение расстояний в пространстве.	1
29	Угол между прямой и плоскостью.	1
30	Угол между плоскостями	1
31	Производная сложной функции.	1
32	Квадратные неравенства (метод построения параболы).	1
33	Рациональные неравенства (метод интервалов).	2
34	Касательная к графику функции.	1
35	Задачи на построение сечений.	1
36-37	Площадь боковой поверхности многогранников.	2
38	Правильные многогранники.	1
39	Исследование функции с помощью производной.	1
40	Наибольшее и наименьшее значение функции	1
41	Решение задач с помощью производной	2
42	Векторы в пространстве.	1
43-49	Решение вариантов ЕГЭ	7
50-51	Пробный экзамен	2

Пояснительная записка.

Элективный курс «Избранные вопросы математики» имеет огромное значение для подготовки выпускников к итоговой аттестации в форме ЕГЭ и к поступлению в ВУЗы. Он разработан для 11 класса общеобразовательной школы и рассчитан на 51 час изучения, 1,5 часа в неделю.

Запланировано более глубокое и осмысленное повторение таких тем, как «Тригонометрические выражения и их преобразование», «Тригонометрические уравнения и неравенства», «Решение текстовых задач» (этой теме уделено огромное внимание), «Основные приемы решения систем уравнений», «Взаимное расположение прямых и плоскостей», «Производная и ее применение», «Площадь поверхности многогранников». Следует отметить, что тематическое планирование составлено с учетом работы класса по учебникам Алимова и др. «Алгебра и начала математического анализа, 10-11» и Атанасяна Л.С. и др. «Геометрия, 10-11». Кроме того, важное место отводится для изучения и повторения таких тем, как «Решение неравенств с одной переменной», «Решение прямоугольных треугольников», «Вычисление площадей планиметрических фигур», «Решение треугольников».

Тематическое планирование составлено с учетом анализа вариантов ЕГЭ, вследствие чего элективный курс предполагает рассмотрение всех типичных заданий экзамена по данным темам (часть В), а также предполагает создание прочной базы для начала работы над более серьезными заданиями (часть С).

Обширность тем позволяет при изучении «Основных приемов решения систем уравнений» разбирать серьезные задания С1, а при решении уравнений и неравенств – задания С3, изучение стереометрии в данном курсе рассчитана на овладение необходимыми навыками для решения заданий С2.

Курс призван помочь учащимся сознательно овладеть системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни, достаточных для изучения смежных дисциплин, для достойной сдачи ЕГЭ и продолжения образования в ВУЗе, а также предусматривает развитие математических способностей, логического мышления, пространственного воображения и устойчивого интереса к математике.

В преподавании используется в основном метод проблемного изложения материала и практические занятия. Итоговый контроль – зачет в форме и по заданиям ЕГЭ по пройденным темам.

Литература

Литература для учителя

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/[А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.] под ред. А. Н. Колмогорова.-19-е изд.-.: Просвещение, 2010.-384с.: ил.
2. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С. Б. Кадомцев и др.]/-18-е изд.-М.: Просвещение, 2009.-255 с.: ил.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010\ под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009.-480с.
4. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся \ ФИПИ – М.: Интеллект-центр, 2010.-96с.
5. Белоненко Т. В., Васильева Н. И. Сборник конкурсных задач по математике. Пособие для учащихся средних школ и абитуриентов – СПб, «СМИО Пресс», 2006.-448с.
6. 3000 конкурсных задач по математике. Е. Д. Куланин и др. – 9-е изд.- М.:

Айрис-пресс, 2006.-624с.

7. Звавич Л. И. Контрольные и проверочные работы по геометрии, 10-11.: Метод. пособие\ Л. И. Звавич, А. Р. Рязановский, Е. В. Такуш. – 2-е изд, стереотип. – М.: Дрофа, 2002.-192с.:ил.
8. Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамен.- 2-е изд. испр.- М.: Айрис-пресс, 2006.-272с.
9. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)

Литература для учащихся

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/[А. Н. Колмогоров, А. М. Абрамов, Ю. П. Дудницын и др.] под ред. А. Н. Колмогорова.-19-е изд.-.: Просвещение, 2010.-384с.: ил.
2. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профильный уровни /[Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов., С. Б. Кадомцев и др.]/-18-е изд.-М.: Просвещение, 2009.-255 с.: ил.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010\ под ред. Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009.-480с.
4. Единый государственный экзамен 2010. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся \ ФИПИ – М.: Интеллект-центр, 2010.-96с.
5. Материалы открытого банка данных ЕГЭ по математике (<http://www.mathege.ru>)

10 класс

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные результаты

№	Наименование разделов и тем	Дидактические единицы образовательного процесса	
		ученик научится	ученик получит возможность
10 класс			

1	Проценты. Основные задачи на проценты	– <i>Вычислять</i> количество по процентам и проценты по количествам	– <i>Овладение</i> основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи
2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	– <i>Вычислять</i> процент прибыли, стоимость товара, ставки процентов в банках, процентный прирост, начальные вклады и др.	– <i>Сформировать</i> понимание необходимости знаний процентных вычислений для решения большого круга задач, показав широту применения процентных расчетов в реальной жизни
3	Транспортные задачи	– <i>Вычислять</i> скорость, время и расстояние при движении на встречу, в разные стороны, по кругу, по воде	– <i>Применять</i> полученные на уроках математики знания в реальных жизненных условиях
4	Задачи на сплавы, смеси, растворы	– <i>Вычислять</i> массу вещества, концентрацию и объем растворов, сплавов, смесей	– <i>Применять</i> полученные знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений
5	Задачи на производительность	– <i>Вычислять</i> производительность труда, время и объем работы	– <i>Овладение</i> основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи
6	Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессии	– <i>Анализировать</i> явления, описываемые формулой функциональной зависимости, сводить задачу к уравнению или неравенству, которое необходимо решить и проанализировать полученное решение	– <i>Способствовать</i> интеллектуальному развитию учащихся, формирования качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем
7	Задачи на чтение диаграмм и графиков	– <i>Строить и читать</i> графики и диаграммы, отвечать на вопросы, используя графики и диаграммы	– <i>Применять</i> полученные знания для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, а также использовать эти знания для описания и

			объяснения различных процессов и явлений окружающего мира, оценки их количественных и пространственных отношений
8	Прикладные задачи физического характера	– Решать математические задачи физического характера, использовать логическое мышление построения решения задачи с физическими переменными и терминологией	– <i>Овладение</i> основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи
9	Практические задачи на нахождение вероятности событий	– <i>Решать</i> простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля; – <i>Вычислять</i> , в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов	– <i>Способствовать</i> интеллектуальному развитию учащихся, формирования качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем
10	Задачи на оптимальный выбор	– <i>Вычислять</i> в целях числа, сравнивать числа и делать обоснованный выбор	– <i>Применять</i> полученные на уроках математики знания в реальных жизненных условиях
11	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге	– <i>Вычислять</i> площади плоских фигур, используя дополнительные построения и формулы	– <i>Овладение</i> основами логического мышления, пространственного воображения и математической речи
12	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов	– <i>Находить</i> значения тригонометрических функций углов по известным элементам геометрических фигур и наоборот, находить, величины углов, используя формулы суммы углов многоугольника и свойства углов, вписанных в окружность	– <i>Применять</i> полученные на уроках математики знания в реальных жизненных условиях для вычисления необходимых длин и углов

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

Выпускник научится:

- ✓ формулировать и удерживать учебную задачу;

- ✓ выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- ✓ предвидеть уровень освоения знаний, его временных характеристик;
- ✓ составлять план и последовательность действий;
- ✓ сличать способ действия и его результат с эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

Обучающиеся получают возможность научиться:

- ✓ определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учетом конечного результата;
- ✓ предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач.

Познавательные УУД:

Выпускник научится:

- ✓ самостоятельно выделять и формулировать познавательные цели;
- ✓ использовать общие приемы решения задач;
- ✓ применять правила и пользоваться инструкциями, освоенными закономерностями;
- ✓ осуществлять смысловое чтение;
- ✓ создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- ✓ самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

Коммуникативные УУД:

Выпускник получит возможность научиться:

- ✓ организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- ✓ взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов, слушать партнёра, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- ✓ прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;

Личностные результаты:

У обучающегося будут сформированы:

- ✓ Самостоятельность мышления, умение устанавливать, с какими учебными задачами ученик может самостоятельно успешно справиться;

- ✓ Готовность и способность к саморазвитию;
- ✓ Сформированность мотивации к обучению;
- ✓ Заинтересованность в расширении и углублении получаемых математических знаний;
- ✓ Способность преодолевать трудности, доводить начатую работу до её завершения;
- ✓ Способность к самоорганизации;
- ✓ Готовность высказывать собственные суждения и давать им обоснование;

2. Содержание учебного предмета

№.	Содержание материала	Кол- во часов
1	Тема 1. Проценты. Основные задачи на проценты	2
	История появления процентов. Вычисление количеств по процентам. Вычисление процентов по количествам. Нормативное сравнение процентов. Ненормативное сравнение процентов.	
2	Тема 2. Процентные вычисления в жизненных ситуациях	3
	Введение базовых понятий экономики: процент прибыли, стоимость товара, заработная плата, бюджетный дефицит и профицит, изменение тарифов, пеня и др. Решение задач, связанных с банковскими расчетами: вычисление ставок процентов в банках; процентный прирост; определение начальных вкладов.	
3	Тема 3. Транспортные задачи	3
	Равномерное и равноускоренное движения. Скорость и ускорение. Движение тела, брошенного под углом к горизонту: высота подъема, дальность полета. Условия равновесия транспортных средств на наклонной плоскости. Дорожные сети. Узлы ветвления. Повороты. Средняя дальность рейсов. Длина кругового объезда поля.	
4	Тема 4. Задачи на сплавы, смеси, растворы	3
	Понятие концентрации	

	вещества, процентного раствора. Закон сохранения массы.	
5	Тема 5. Задачи на производительность	3
	Работа, план, производительность труда.	
6	Тема 6. Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессий	3
	Последовательности, прогрессии, формулы n-го члена и суммы.	
7	Тема 7. Задачи на чтение диаграмм и графиков	2
	Построение и чтение графиков и диаграмм.	
8	Тема 8. Прикладные задачи физического содержания	3
	Функциональные зависимости и их анализ. Формулы линейной, квадратичной, показательной, логарифмической, тригонометрической функций.	
9	Тема 9. Практические задачи на нахождение вероятности события	3
	Случайный выбор, эксперимент. Законы и формулы вероятности и статистики.	
10	Тема 10. Задачи на оптимальный выбор	3
	Тарифные планы, заказ и доставка товара, выбор наиболее короткого пути.	
11	Тема 11. Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге	3
	Понятие площади плоской фигуры. Формулы площадей плоских фигур, определение высоты, основания.	
12	Тема 12. Планиметрические задачи на вычисление длин и углов	3
	Определения тригонометрических функций и их свойств. Вписанный и центральный углы, сумма углов многоугольника.	

3. Тематическое планирование

Количество часов, отводимых на изучение каждой темы, и количество контрольных работ по данной теме приведено в таблице:

№. п/п	Изучаемый материал	Кол-во часов
1	Проценты. Основные задачи на проценты	2
2	Процентные вычисления в жизненных ситуациях	3
3	Транспортные задачи	3
4	Задачи на сплавы, смеси, растворы	3
5	Задачи на производительность	3
6	Задачи на применение свойств арифметической	3

	геометрической прогрессий	
7	Задачи на чтение диаграмм и графиков	2
8	Прикладные задачи физического содержания	3
9	Практические задачи на нахождение вероятности события	3
10	Задачи на оптимальный выбор	3
11	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге	3
12	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов	3
	Итого за год	34

**Календарно-тематическое планирование
внеурочного курса на 2019–2020 учебный год
для 10 класса**

№.	Темы разделов и уроков	Кол-во часов	Дата	
			План.	Факт.
1	2	3	4	5
1. Тема «Проценты. Основные задачи на проценты» (2 часа)				
1	Задачи на проценты: что надо знать о процентах	1		
2	Задачи на проценты: вычисление количества по процентам, вычисление процентов по количеству	1		
2. Тема «Процентные вычисления в жизненных ситуациях» (3 часа)				
3	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: сколько процентов составляет одно число от другого?	1		

№.	Темы разделов и уроков	Кол-во часов	Дата	
			План.	Факт.
1	2	3	4	5
4	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: изменение величины в процентах	1		
5	Процентные вычисления в жизненных ситуациях: формулы сложных процентов	1		
3. Тема «Транспортные задачи» (3 часа)				
6	Транспортные задачи: движение навстречу и вдогонку	1		
7	Транспортные задачи: движение по окружности	1		
8	Транспортные задачи: движение по воде	1		
4. Тема «Задачи на сплавы, смеси, растворы» (3 часа)				
9	Задачи на сплавы	1		
10	Задачи на смеси	1		
11	Задачи на растворы и концентрацию	1		
5. Тема «Задачи на производительность» (3 часа)				

№.	Темы разделов и уроков	Кол-во часов	Дата	
			План.	Факт.
1	2	3	4	5
12	Задачи на производительность	1		
13	Задачи на работу	1		
14	Задачи на бассейны и трубы	1		
6. Тема «Задачи на применение свойств арифметической и геометрической прогрессий» (3 часа)				
15	Задачи на применение свойств арифметической прогрессии	1		
16	Задачи на применение свойств геометрической прогрессии	1		
17	Задачи на бесконечно убывающую геометрическую прогрессию	1		
7. Тема «Задачи на чтение диаграмм и графиков» (2 часа)				
18	Задачи на чтение графиков	1		
19	Задачи на чтение диаграмм	1		
8. Тема «Прикладные задачи физического содержания» (3 часа)				
20	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к линейным уравнениям и неравенствам	1		
21	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к квадратным уравнениям и неравенствам	1		
22	Прикладные задачи физического содержания, приводящие к степенным уравнениям и неравенствам	1		

№.	Темы разделов и уроков	Кол-во часов	Дата	
			План.	Факт.
1	2	3	4	5
9. Тема «Практические задачи на нахождение вероятности события» (3 часа)				
23	Практические задачи на нахождение вероятности события	1		
24	Практические задачи на комбинаторику	1		
25	Статистические задачи	1		
10. Тема «Задачи на оптимальный выбор» (3 часа)				
26	Задачи на оптимальный выбор	1		
27	Задачи на оптимальный выбор	1		
28	Задачи на оптимальный выбор	1		
11. Тема «Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или на клетчатой бумаге» (3 часа)				
29	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге: треугольники	1		
30	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге: четырехугольники	1		
31	Задачи на вычисление площади фигуры, заданной на координатной плоскости или клетчатой бумаге:	1		

№.	Темы разделов и уроков	Кол-во часов	Дата	
			План.	Факт.
1	2	3	4	5
	окружность			
12. Тема «Планиметрические задачи на вычисление длин и углов» (3 часа)				
32	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в прямоугольном треугольнике	1		
33	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в равнобедренном треугольнике	1		
34	Планиметрические задачи на вычисление длин и углов в тупоугольном треугольнике	1		