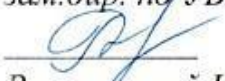


Муниципальное общеобразовательное учреждение
Лахколампинская средняя общеобразовательная школа

«РАССМОТРЕНО»
на педагогическом
совете
Протокол №1 от
31.08.2021

«СОГЛАСОВАНО»
зам.дир. по УВР

Романовской Н.А.
«31» августа 2021 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор

Сендо О.В.
приказ № 2 от
31.08.2021



Элективный курс «Избранные вопросы математики»

Среднее общее образование
Срок освоения программы 2 года

Составитель:
Учитель математики
Крамарова И.А.

Пос. Лахколампи, 2021 год

Пояснительная записка

Элективный курс по теме "Избранные вопросы математики" входит в образовательную область «**Математика**» и представляет углубленное изучение теоретического материала укрупненными блоками. Курс рассчитан на учеников, желающих основательно подготовиться к ЕГЭ. Занятия проводятся в форме обзорных лекций, на которых сообщаются теоретические факты, семинаров и практикумов по решению задач, а так же используется такой метод обучения, как метод проектов, который позволяет реализовать исследовательские и творческие способности учащихся. **Текущий контроль** знаний осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий в виде самостоятельной работы. **Итоговый контроль** реализуется в форме ЕГЭ и выполнения тестовой работы.

Цели:

- совершенствование математической культуры и творческих способностей учащихся на основе коррекции базовых математических знаний
- расширение возможностей учащихся в отношении дальнейшего профессионального образования

Изучение этого курса позволяет решить следующие задачи:

- формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами,
- формирование поисково-исследовательского метода, аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач
- осуществление работы с дополнительной литературой,
- акцентирование внимания учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;

Требования к уровню подготовки учащихся:

По окончании курса учащиеся должны овладеть следующими умениями и навыками:

1. Уметь выполнять вычисления и преобразования

1.1. Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма

1.2. Вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования

1.3. Проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции

2. Уметь решать уравнения и неравенства

2.1. Решать рациональные, иррациональные, показательные, тригонометрические и логарифмические уравнения, их системы

2.2. Решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков; использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод

2.3. Решать рациональные, показательные и логарифмические неравенства, их системы

3. Уметь выполнять действия с функциями

3.1. Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; описывать по графику поведение и свойства функции, находить по графику функции наибольшее и наименьшее значения; строить графики изученных функций

3.2. Вычислять производные и первообразные элементарных функций

3.3. Исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функции

4. Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами

4.1. Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей)

4.2. Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы

4.3. Определять координаты точки; проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами

5. Уметь строить и исследовать простейшие математические модели

5.1. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи; исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры

5.2. Моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин

5.3. Проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений, распознавать логически некорректные рассуждения

6. Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

6.1. Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчеты по формулам; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах

6.2. Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках

6.3. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;

- уметь выполнять вычисления и преобразования;
- уметь решать уравнения и неравенства;
- уметь выполнять действия с функциями;
- уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами

и векторами;

- уметь строить и исследовать математические модели.

Требования к знаниям, умениям и навыкам учащихся 10-11 класса соответствуют требованиям, изложенным в государственной программе для общеобразовательных школ.

Курс программы не претендует на полное раскрытие всех вопросов, связанных с подготовкой к ЕГЭ, однако предложенные темы помогут учащимся более качественно подготовиться к сдаче ЕГЭ.

Учебно-тематическое планирование

10 класс

№	Наименование разделов и тем	Количество часов			Контроль
		всего	лекции	практики	
	1. Решение вычислительных задач и практико-ориентированных задач	10	2,8	7,2	
1	Сюжетные задачи	2	0,5	1,5	Самопроверка

2					
3	Решение типовых задач на проценты	1	0,3	0,7	Самопроверка
4	Задачи на движение	2	0,5	1,5	Проверка задач для самостоятельного решения.
5					
6	Задачи на работу	2	0,5	1,5	Проверка задач для самостоятельного решения.
7					
8	Задачи на смеси и сплавы, концентрацию	3	1	2	Проверка задач для самостоятельного решения. Анализ собранного материала по теме проекта
9					
10					
	2. Планиметрия	6			
11	Геометрия на клетчатой бумаге	1			Самопроверка
12	Геометрия треугольника.	2			Проверка задач для самостоятельного решения
13					
14	Площадь.	2			Самопроверка
15					
16	Окружность. Вписанные и описанные углы.	2			Проверка задач для самостоятельного решения
17					

--	--	--	--	--	--

	3. Преобразование степенных, иррациональных и логарифмических выражений	9			
18	Свойства корня степени n .	1			
19	Тождественные преобразования иррациональных выражений.	1			Самопроверка
20	Свойства степени с рациональным показателем. Комбинации свойств корней.	1			Проверка задач для самостоятельного решения
21	Сравнение степеней с различными основаниями.	1			Самопроверка
22	Тождественные преобразования степенных выражений.	1			
23	Свойства логарифма. Формула перехода к другому основанию.	1			Самопроверка
24	Основное логарифмическое тождество. Комбинации свойств логарифмов.	1			
25	Десятичные и натуральные логарифмы.	1			Самопроверка
26	Тождественные преобразования логарифмических выражений.	1			Анализ собранного материала по теме проекта
	4 Способы решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств	10	6	6	

27	Уравнения, решаемые разложением на множители	1	0,5	0,5	Самопроверка
28	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим, путем введения новой переменной	1	0,5	0,5	Проверка задач для самостоятельного решения
29	Переход к новому основанию	1	0,5	0,5	Самопроверка
30	Решение показательных неравенств	1	0,5	0,5	Проверка задач для самостоятельного решения
31 32	Уравнения, содержащие неизвестную в основании логарифма.	2	1	1	Проверка задач для самостоятельного решения
33	Уравнения, содержащие неизвестные в основании и показателе степени.	1	0,5	0,5	Проверка задач для самостоятельного решения
34 35	Решение логарифмических неравенств.	2	1	1	Проверка задач для самостоятельного решения
11 класс					
	5. Тригонометрические уравнения	17	4,3	12,2	
1	Простейшие тригонометрические уравнения	1	0,3	0,7	Самопроверка

2	Двучленные уравнения	2	0,5	1,5	Проверка задач для самостоятельного решения.
3					
4	Однородные уравнения	2	0,5	1,5	Проверка задач для самостоятельного решения.
5					
6	Разложение на множители	2	0,5	1,5	Самопроверка
7					
8	Способ подстановки	2	0,5	1,5	Самопроверка
9					
10	Уравнения вида $a \sin x + b \cos x = c$	3	1	2	Проверка задач для самостоятельного решения.
11					
12					
13	Системы тригонометрических уравнений	2	1	1	Проверка задач для самостоятельного решения.
14					
15	Решение уравнений	3			Проверка задач для самостоятельного решения.
16					Анализ собранного материала по теме проекта
17					Защита проекта
	Решение смешанных систем уравнений, неравенств	9	2	3	Проверка задач для самостоятельного решения

18	Решения трансцендентных уравнений.	2	1	1	Проверка задач для самостоятельного решения
19					
20	Использование ОДЗ и ограниченности функций.	2	0,5	1,5	Проверка задач для самостоятельного решения Анализ собранного материала по теме проекта Защита проекта
21					
22	Решение смешанных систем уравнений, неравенств	5	2	3	Проверка задач для самостоятельного решения
23					
24					
25					
26					
	6. Производная. Применение производной	7			
27	Производная функции.	2	0,3	1,7	Самопроверка
28					
29	Геометрический смысл производной	2	0,5	1,5	Проверка задач для самостоятельного решения
30					
31	Исследование функции с помощью производной	3	1	2	Проверка задач для самостоятельного решения Анализ собранного
32					
33					

					материала по теме проекта
34	Итоговое занятие	2		2	Самостоятельная работа
35					

4. Список учебно-методической литературы:

- Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. Математика. 5 – 11 классы. Программы. Тематическое планирование. – М.: Дрофа, 2018.
- Алгебра и начала анализа 10-11. Авторы: А.Н. Колмогоров и др. М.: Просвещение, 2009.
- Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни Авторы Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин - Москва: «Просвещение», 2017;
- Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровни Авторы Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И. Шабунин - Москва: «Просвещение», 2018;

- Геометрия: Учебник для 10 -11 классов общеобразовательных учреждений. Авторы Л. С. Атанасян, В. Г. - Москва: Просвещение, 2020
- Яценко И.В., Шестаков С.А., Захаров П.И. Подготовка к ЕГЭ по математике в 2021 году. Методические указания. – М.: МЦНМО, 2011.
- Математика. Подготовка к ЕГЭ -2021 / Под редакцией Ф.Ф. Лысенко. С.Ю.Колабухова. - Ростов - на - Дону: Легион-М,2021. – 480с. - («Готовимся к ЕГЭ»)

Интернет-ресурсы :

<http://www.edu.ru> - Федеральный портал Российское образование

<http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал

www.1september.ru - «Математика» - приложение к газете «1 сентября»

<http://school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://vschool.km.ru> виртуальная школа Кирилла и Мефодия

<http://ege.yandex.ru/mathematics> - он-лайн тестирование

<http://ege-online-test.ru/1conn.php> - он-лайн тестирование

<http://www.school-tests.ru/online-ege-math.html> - он-лайн тестирование

<http://решуегэ.рф> – сайт подготовки к ЕГЭ