

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Иркутской области**

**МО "Аларский район"**

**МБОУ Кутуликская СОШ**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО учителей математики, физики и информатики

*Карачун*

Карачун В.В.

Протокол №1

от «29» августа 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Зам.директора по НМР

*Бу*

Буентуева Л.А.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

*Бу*

Санжихаева О.Д.

Приказ № 446

от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**элективного курса «Математика плюс»**

для обучающихся 11 классов

(гуманитарный профиль)

**п.Кутулик 2023**

## **Пояснительная записка**

Курс призван углублять знания учащихся, получаемые ими при изучении основного курса, а также развивать их интерес к предмету.

Темы разделов непосредственно примыкают к основному курсу, углубляя отдельные, наиболее важные вопросы, систематизируя материал, изучаемый на уроках в разное время, дополняя основной курс сведениями, важными в общеобразовательном или прикладном отношении.

Особое внимание следует уделять решению задач повышенной трудности по каждой теме основного курса.

Распределение часов по темам дано из расчёта 34 часа в год.

### **Цели и задачи курса**

- Формальная цель данного курса – подготовить выпускников средней школы к сдаче ЕГЭ и продолжению образования в вузах.
- Повысить математическую культуру учащихся.
- Приобщить школьников к творческому поиску, учить формулировать и исследовать проблему.
- Формировать у выпускников установки на эффективный труд и успешную карьеру.

### **Результаты освоения курса:**

#### **личностные:**

##### **обучающиеся:**

- умеют увидеть внутренние связи, соотношение компонентов изучаемого, сходство и различие между известным и вновь усваиваемым;
- умеют работать с учебной и справочной литературой, интернет ресурсами.

#### **метапредметные:**

- умеют определить необходимые теоретические сведения и грамотно их применить;
- умеют выполнить необходимые обоснования и вычисления;
- имеют опыт коллективного сотрудничества с учителем и сверстниками;
- владеют необходимыми умениями организовать учебно – познавательную деятельность и деятельность по выполнению творческих заданий;

#### **предметные:**

##### **обучающиеся должны уметь:**

- решать задачи на предложенную тематику;
- выполнять необходимые обоснования и вычисления;

##### **обучающиеся должны знать:**

- требуемые термины;
- различные методы решения задач курса;

### **Организация учебного процесса**

Программа курса рассчитана на 34 часа. Курс имеет практическую направленность, формы занятий разнообразны: семинары, практикумы. Количество часов и объем изучаемого материала позволяют принять темп продвижения по курсу, который соответствует возрасту учащихся.

Отработка и закрепление основных умений и навыков осуществляется на большом числе доступных учащимся упражнений. В то же время это не означает монотонной и скучной деятельности, так как курс наполнен заданиями, разнообразными по форме и содержанию, позволяющими применять получаемые знания в большом многообразии ситуаций.

Формирование важнейших умений и навыков происходит на фоне развития умственной деятельности – дети учатся анализировать ситуации, замечать существенное, подмечать общее и делать обобщения, переносить известные приемы в нестандартные ситуации, находить пути их решения.

Условием, позволяющим правильно построить учебный процесс, является то, что изучение каждой темы начинается с проведения установочных занятий, выделяется главное и, исходя из этого, дифференцируется материал: выделяются те задачи, в которых происходит отработка знаний, умений и навыков, и те - которые служат развитию, побуждению интереса, творческому подходу и др., а в соответствии с этим они не дублируются.

Чтобы усвоение материала было более эффективным, происходит опора на особенности соотношения конкретного и абстрактного мышления учащихся данного возраста.

Уделяется внимание развитию речи: учащимся предлагается объяснять свои действия, вслух высказывать свою точку зрения, ссылаться на известные правила, факты, высказывать догадки, предлагать способы решения, задавать вопросы, вести переговоры, публично выступать.

Оценка за курс не ставится, поэтому мотивация учения – не страх получить плохую отметку, а поощрение, похвала за малейшее продвижение, чувство удовольствия от преодоления препятствия, чтобы школьники поверили в свои силы, испытали успех, не разочаровались.

Критериями эффективности изучения программы считать выработку адекватных представлений, умения выносить аргументированные суждения, обретение опыта в анализе конкретных ситуаций и выработка практических навыков принятия решений, аналитически проверенных средствами математики.

Программа содержит список литературы по предложенным темам.

### Содержание курса

#### 1. Единый государственный экзамен по математике. Базовый и профильный уровень. Кодификатор и спецификация (1 ч)

Что нужно знать для успешной сдачи ЕГЭ. Порядок подготовки, общая характеристика типов заданий экзаменационной работы, структура КИМ. Образцы вариантов. Уровни сложности. Критерии оценивания заданий.

#### 2. Уравнения: логарифмические, показательные (3 ч)

Базовые понятия и знания. Разбор типовых заданий из открытого банка ЕГЭ. Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.

#### 3. Тригонометрические уравнения (3 ч)

Базовые знания и понятия. Способы решения. Отбор корней. Решение задач из открытого банка ЕГЭ. Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.

#### 4. Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ (3 ч)

Базовые знания и понятия. Способы решения. Отбор корней. Решение задач из открытого банка ЕГЭ. Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.

#### 5. Уравнения смешанного типа (3 ч)

Базовые знания и понятия. Типовые задачи из открытого банка ЕГЭ. Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.

#### 6. Неравенства (4 ч)

Базовые понятия и знания. Неравенства профильного уровня ЕГЭ, исследование ОДЗ. Способы решения. Задача №15 профильного уровня ЕГЭ по математике.

#### 7. Числа и их свойства (4 ч)

Цифровая запись числа. Признаки делимости. Числовые наборы на карточках и досках. Последовательности и прогрессии. Сюжетные задачи: кино, театр, мотки веревки. Задача №19 профильного уровня ЕГЭ по математике.

#### 8. Задачи с производной (5 ч)

Базовые знания и понятия. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Исследование функций без помощи производной. Задачи №7, 12 профильного уровня ЕГЭ по математике. Типовые задачи из открытого банка ЕГЭ.

#### 9. Финансовая математика (4 ч)

Базовые знания и понятия. Понятие «процент», коэффициент увеличения и уменьшения. Арифметическая и геометрическая прогрессия, основные формулы. Базовые задачи. Банки, вклады, кредиты. Задачи на оптимальный выбор. Задача №17 профильного уровня ЕГЭ по математике.

### Календарно-тематическое планирование

№ п / п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма проведения	Образовательный продукт	Основные виды деятельности обу- чающихся
		всего	теории	практики			
1.	Единый государственный экзамен по математике. Базовый и профильный уровень. Кодификатор и спецификация.	1	1				Р (прогнозирование; умение использовать различные средства самоконтроля; коррекция; оценка; способность к волевому усилию). П (выдвижение гипотез и их обоснование; формулирование про-

1.1.	Что нужно знать для успешной сдачи ЕГЭ. Порядок подготовки, общая характеристика типов заданий экзаменационной работы, структура КИМ. Образцы вариантов. Уровни сложности. Критерии оценивания заданий.	1	1		лекция	конспект	блемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера). К (умение определять наиболее рациональную последовательность действий по коллективному выполнению учебной задачи; умение самостоятельно оценивать свою деятельность и деятельность членов коллектива посредством сравнения с деятельностью других; умение использовать монолог и диалог для выражения и доказательства своей точки зрения, толерантности, терпимости к чужому мнению, к противоречивой информации; формирование умений выбора, построения и использования адекватной информационной модели для передачи своих мыслей средствами естественных и
2.	<b>Уравнения: логарифмические, показательные.</b>	3	1	2			формальных языков в соответствии с задачами и условиями коммуникации; формирование умений использования иронии, самоиронии и юмора в процессе общения). Л (формирование понятия связи различных явлений, процессов, объектов с информационной деятельностью человека; актуализация сведений из личного жизненного опыта ин-
2.1.	Базовые понятия и знания. Разбор типовых заданий из открытого банка ЕГЭ.	1,5	0,5	1	лекция практикум	конспект решение задач	формационной деятельности; формирование готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ; освоение типичных ситуаций управления персональными средствами ИКТ; формирование критического отношения к ин-
2.2.	Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.	1,5	0,5	1	лекция практикум	конспект решение задач	формации и избирательности её восприятия, уважения к информации о частной жизни
3.	<b>Тригонометрические уравнения.</b>	3		3			и информационным результатам деятельности других людей; формирование навыков создания и поддержки индивидуальной информационной среды, навыков обеспечения
3.1.	Базовые знания и понятия. Способы решения. Отбор корней. Решение задач из открытого банка ЕГЭ. Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.	3		3	практикум	решение задач	
4.	<b>Тригонометрические уравнения, исследование ОДЗ.</b>	3		3			
4.1.	Базовые знания и понятия. Способы решения. Отбор корней. Решение задач из открытого банка ЕГЭ. Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.	3		3	практикум	решение задач	
5.	<b>Уравнения смешанного типа.</b>	3		3			
5.1.	Базовые знания и понятия. Типовые задачи из открытого банка ЕГЭ. Задача №13 профильного уровня ЕГЭ по математике.	3		3	практикум	решение задач	
6.	<b>Неравенства</b>	4	1	3			

6.1.	Базовые понятия и знания. Неравенства профильного уровня ЕГЭ, исследование ОДЗ. Способы решения. Задача №15 профильного уровня ЕГЭ по математике.	4	1	3	практикум	решение задач	защиты значимой личной информации, формирование чувства ответственности за качество личной информационной среды; формирование умения осуществлять совместную информационную деятельность).
<b>7.</b>	<b>Числа и их свойства.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>			
7.1.	Цифровая запись числа. Признаки делимости.	1	0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач	
7.2.	Числовые наборы на карточках и досках.	1	0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач	
7.3.	Последовательности и прогрессии.	1	0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач	
7.4.	Сюжетные задачи: кино, театр, мотки веревки.	1	0,5	0,5	лекция практикум	конспект решение задач	
<b>8.</b>	<b>Задачи с производной.</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>			
8.1.	Базовые знания и понятия. Физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной. Применение производной к исследованию функций. Первообразная. Исследование функций без помощи производной. Задачи №7, 12 профильного уровня ЕГЭ по математике. Типовые задачи из открытого банка ЕГЭ.	5	1	4	лекция практикум	конспект решение задач	
<b>9.</b>	<b>Финансовая математика.</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>			
9.1.	Базовые знания и понятия. Понятие «процент», коэффициент увеличения и уменьшения. Арифметическая и геометрическая прогрессия, основные формулы. Базовые задачи.	2	2		лекция	конспект	

9.2.	Банки, вклады, кредиты. Задачи на оптимальный выбор.	2		2	практикум	решение задач
------	--	---	--	---	-----------	---------------

### **Используемая литература**

#### **Основная литература**

1. А.Н.Роганин, И.В.Лысикова, Ю.А.Захарийченко, Л.И.Захарийченко Эффективная подготовка к ЕГЭ. ЕГЭ неделя за неделей. Математика: пошаговая подготовка. М.: Эксмо, 2015.
2. А.Г.Мордкович, В.И.Глизбург, Н.Ю.Лаврентьева Математика. Новый полный справочник для подготовки к ЕГЭ, 10-11 классы. М.: АСТ-Астрель, 2016.
3. В.Б.Некрасов, Д.Д.Гущин ЕГЭ. Математика. Контрольно-измерительные материалы. М.: Просвещение, 2010.
4. А.В.Семенов, Е.В.Юрченко Система подготовки к ЕГЭ по математике. Дистанционный курс повышения квалификации. М.: Педагогический университет «Первое сентября», 2010.
5. И.Н.Сергеев, В.С.Панферов Математика. ЕГЭ. Практикум С. Подготовка к выполнению части С. М.: Экзамен, 2014.
6. В.Н.Студенецкая Математика. Система подготовки к ЕГЭ (пособие для учителя). Волгоград «Учитель», 2004.
7. А.В.Белошистая Математика. ЕГЭ. Поурочное планирование. М.: Экзамен, 2005.
8. Т.А.Корешкова, Ю.А.Глазков, В.В.Мирошин, Н.В.Шевелева Математика. ЕГЭ. Методическое пособие для подготовки. КИМ. М.: Экзамен, 2006.
9. А.В.Шевкин, Ю.О.Пукас ЕГЭ. Задание С6 с решениями и ответами. Математика. М.: Экзамен, 2012.
10. В.В.Вавилов, И.И.Мельников, С.Н.Олехник, П.И.Пасиченко Задачи по математике. Уравнения и неравенства. М.: Наука, 1987.
11. С.Н.Олехник, М.К.Потапов, П.И.Пасиченко Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения, 10-11 класс. М.: Дрофа, 2001.
12. Степанова Н.И. Метод замены переменной при решении алгебраических уравнений. Методические рекомендации. ИГПУ, Иркутск, 2001.
13. В.Н.Студенецкая, Л.С.Сагателова Сборник элективных курсов. Математика, 8-9 классы. Волгоград, «Учитель», 2006.
14. Н.И.Степанова Функциональный метод решений уравнений и неравенств. ИГПУ, Иркутск, 1999.
15. Н.И.Степанова, Т.С.Курьякова Применение векторно-координатного метода в школьном курсе алгебры. ИГПУ, Иркутск, 2000.
16. Е.Д.Куланин, В.П.Норин, С.Н.Федин, Ю.А.Шевченко 3000 конкурсных задач по математике. М.: «Айрис Пресс» Рольф, 1998.
17. И.А.Никифорова, О.А.Крутикова Варианты конкурсных задач по математике на вступительных экзаменах в БГУЭП. БГУЭП, Иркутск, 2003.
18. Программа и методические указания для подготовки к вступительным испытаниям на математический факультет. ИГУ, Иркутск, 1995.
19. Математика. Задачи вступительных экзаменов в ИМЭ ИГУ с ответами и решениями в 2000-2004 годах. ИГУ, Иркутск, 2005.
20. Л.О.Денищева, К.А.Краснянская, В.В.Кочагин, А.Р.Рязановский Сдаем ЕГЭ. Математика. М.: Дрофа, 2007.
21. В.Н.Студенецкая, З.С.Гребнева Решение задач и выполнение заданий по математике с комментариями и ответами для подготовки к ЕГЭ. Волгоград, «Учитель», 2008.
22. Г.М.Якушева, О.А.Смирнова Решение задач по математике. Справочник школьника. М.: «Слово», 1996.

#### **Дополнительная литература**

1. Дорофеев Г.В., Седова Е.А. Процентные вычисления. СПб.: Специальная литература, 1997.
2. Симонов А.С. Некоторые приложения геометрической прогрессии в экономике // Математика в школе, 1998. № 3.
3. Симонов А.С. Проценты и банковские расчеты // Математика в школе, 1998. № 4.
4. Шевкин А.В. Текстовые задачи. М.: Просвещение, 1997.
5. Е. и Н. Винокуровы. Экономика в задачах. – “Математика”. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете “Первое сентября”, № 34, сентябрь 1998 г.
6. Симонов А.С. Экономика на уроках математики. – М.: Школа-Пресс, 1999.

