

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования, науки и молодежной политики**

**Нижегородской области.**

**Администрация Лукояновского муниципального округа**

**МБОУ Ульяновская СШ**

**РАССМОТРЕНО**

На заседании ШМО

Протокол №1  
от «31» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора

по УР

Голованова С.П.  
Протокол №1  
от «31» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор

Маркина Е.В.  
Приказ №91/1-ОД  
от «31» 08 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

курса по выбору

**ИЗБРАННЫЕ РАЗДЕЛЫ МАТЕМАТИКИ**

для обучающихся 10-11 классов

с Ульяново 2023

## Пояснительная записка

Данный элективный курс является переработанным и дополненным курсом 2010 г. (Экспертное заключение №203 от 19.10.2010 г.) и выполняет функцию поддержки основных курсов цикла математического образования старшей школы, ориентирован на углубление и расширение предметных знаний по математике и соответствующих компетентностей по ним.

### ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Данная программа элективного курса своим содержанием сможет привлечь внимание учащихся 10 – 11 классов, которым интересна элементарная математика и её приложения. Предлагаемый курс освещает вопросы, оставшиеся за рамками школьного курса математики. Он выполняет следующие основные функции:

- развитие содержания базовых учебных предметов по математике, что позволяет поддерживать их изучение на углублённом уровне и получить дополнительную подготовку для сдачи единого государственного экзамена;
- удовлетворение познавательного интереса обучающихся, выбравших для себя те области деятельности, в которых математика играет роль аппарата, специфического средства для изучения закономерностей окружающего мира.

Поэтому одной из важных задач введения этого курса является не только прагматическая составляющая по развитию интереса к математике как необходимому средству поступления в вуз, но и развитие у учащихся интереса собственно к математике. Ученик должен чувствовать эстетическое удовлетворение от красиво решенной задачи, от установленной им возможности приложения математики к другим наукам. В математике эквивалентом эксперимента предметов естественно-научного цикла является решение задач. Поэтому и курс строится на решении различных по степени важности и трудности задач.

Направленность курса – развивающая. Прежде всего, он ориентирован на удовлетворение и поощрение любознательности старших школьников, их аналитических и синтетических способностей.

В процессе реализации элективного курса можно использовать разнообразные подходы к организации занятий как академические лекции, семинары, уроки, так и проектную и исследовательскую деятельность, практики, игровые технологии и т.д.

В рамках данного элективного курса предполагается различный текущий и итоговый контроль: тесты, самостоятельные работы, выполнение проектов и исследовательских работ. Способ изложения материала в проектах побуждает учащихся не просто механически запоминать учебный материал, но и размышлять над ним в процессе обучения.

Практически по каждой теме, затронутой в программе, элективный курс предоставляет учителю и ученику дополнительные материалы как теоретического, так и практического характера. Кроме того, отдельные пункты курса могут послужить основой для докладов

на математических кружках и факультативах.

Данный курс имеет прикладное и общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления учащихся, намечает и использует целый ряд межпредметных связей.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Полностью курс рассчитан на два учебных года по 1 часу в неделю аудиторных занятий. Общий объем развернутого курса 68 часов. Но не весь объем содержания элективного курса является строго обязательным. Доминанта умений и позитивного опыта может быть обеспечена на любом завершенном разделе по выбору учителя. Таким образом, возможен такой вариант, при котором ученик выполняет обязательный набор заданий только по одному разделу. Кроме того, обучение может осуществляться в виде различных комбинаций предложенных разделов.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

Программа элективного курса состоит из четырех завершенных образовательных разделов одной и той же продолжительности 34 часа:

1. Повторение планиметрии. Избранные задания базового ЕГЭ;
2. Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Задачи с экономическим содержанием;
3. Производная и пределы. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств;
4. Избранные вопросы стереометрии. Задачи с параметрами.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Предполагается, что в результате изучения курса учащиеся овладеют:

- умением математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниями, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;
- нестандартными методами решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;
- геометрическими сведениями, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при си-

тематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к профильному единому экзамену по математике в ее геометрической части;

- навыками решения нестандартных задач, включая задачи с параметром, для этого предложена некоторая классификация таких задач и указаны характерные внешние признаки в их формулировках, которые позволяют школьнику сразу отнести задачу к тому или иному классу;
- умениями, связанными с работой с научно-популярной и справочной литературой;
- элементами исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов самостоятельного микроисследования.

## Тематическое планирование

№	Наименование разделов и дисциплин	Всего часов	Лекции	Выполнение практических заданий	Вид контроля
<b>Методическое обеспечение главы I</b>		<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	Самостоятельные работы
1	Повторение планиметрии	26	14	12	
1.1	Теорема Стюарта и параметры треугольников	3	2	1	
1.2	Теорема Чевы. Пересечение высот в треугольнике	4	2	2	
1.3	Леонард Эйлер – величайший математик всех времён и народов	6	4	2	
1.4	Теорема Птолемея	3	1	2	
1.5	Треугольник в треугольнике	3	1	2	
1.6	Теоремы Карно	3	2	1	
1.7	Теоремы о средних	4	2	2	
2	Избранные задания базового ЕГЭ	8		8	
<b>Методическое обеспечение главы II</b>		<b>34</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	Самостоятельные работы
1	Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции	12	6	6	
1.1	Дробно-рациональные уравнения	2	1	1	
1.2	Иррациональные уравнения	2	1	1	
1.3	Тригонометрические уравнения	2	1	1	

1.4	Показательные уравнения	2	1	1	
1.5	Логарифмические уравнения	2	1	1	
1.6	Системы уравнений	2	1	1	
2	Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы	16	8	8	
3	Задачи с экономическим содержанием	6	2	4	
<b>Методическое обеспечение главы III</b>		34	16	18	Самостоятельные работы
1	Производная и пределы	16	8	8	
1.1	Определение предела и производной в курсе математического анализа	4	2	2	
1.2	Производная функции	4	2	2	
1.3	Монотонность функции	4	2	2	
1.4	Вопросы математического анализа в задачах ЕГЭ	4	2	2	
2	Тригонометрические уравнения в ЕГЭ	8	4	4	
3	Методы решения неравенств	10	4	6	
<b>Методическое обеспечение главы IV</b>		34	12	22	Самостоятельные работы
1	Избранные вопросы стереометрии	26	10	16	
1.1	Формула Ньютона – Симпсона	4	2	2	
1.2	Объём многогранника, в который вписан шар	4	2	2	
1.3	Объёмы тетраэдров, имеющих равный трёхгранный угол	4	2	2	
1.4	Теоремы Паппа-Гюльдена	6	2	4	
1.5	Стереометрическое задание в ЕГЭ	8	2	6	
2	Задачи с параметрами	8	2	6	

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Апанасов П.Т., Апанасов Н.П. *Сборник математических задач с практическим содержанием.* - М.: Просвещение, 1987.

3. Атанасян Л.С. и др. *Геометрия. Дополнительные главы к учебнику 8 класс.* – М.: изд. «Вита-Пресс», 2002.
4. Атанасян Л.С. и др. *Геометрия. Дополнительные главы к учебнику 9 класс.* – М.: изд. «Вита-Пресс», 2002.
5. Башмаков М.И. *Математика. Практикум по решению задач*- М.: Просвещение, 2005.
6. Виленкин Н.Я. и др. *За страницами учебника математики: Арифметика, Алгебра, Геометрия: кн. для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений.*- М: Просвещение, 1996.
9. Галицкий М.Л., Мошкович М.М., Шварцбурд С.И. *Углубленное изучение алгебры и математического анализа: Методические рекомендации и дидактические материалы.* – М.: Просвещение, 1997.
10. [www.mathege.ru](http://www.mathege.ru) – Математика ЕГЭ (открытый банк заданий)
11. Смирнов В.А. ЕГЭ 2015. Математика. Задача 16 / Под редакцией И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2015.
12. Гордин Р.К. ЕГЭ 2015. Математика. Задача 18. Геометрия. Планиметрия / Под редакцией И.В. Яценко. – М.: МЦНМО, 2015.