

Приложение №22  
к основной образовательной  
программе среднего  
общего образования,  
утвержденной приказом  
от 28.05.2020г. №127/п

Рабочая программа  
Элективный курс: Избранные разделы математики  
10-11 класс

Уровень образования: среднее общее

## Планируемые результаты освоения учебного предмета

Изучение элективного курса в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов:

*личностные:*

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличить гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможность реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

*метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно определить цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

11) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

*предметные:*

в результате изучения курса учащийся *получит возможность научиться:*

- элементам теории множеств, умению математического моделирования при решении задач различной сложности, знаниям, связанными с равносильностью уравнений и неравенств на множестве, что позволяет единообразно решать большие классы задач;

- нестандартным методам решений уравнений и неравенств с использованием свойств функций;

- геометрическим сведениям, которые не только помогут учащимся углубить свои знания по геометрии, проверить и закрепить практические навыки при систематическом изучении геометрии, но и предоставляют хорошую возможность для самостоятельной эффективной подготовки к вступительным экзаменам по математике в ее геометрической части;

- навыкам решения нестандартных задач, включая задачи с параметрами, для этого предложена некоторая классификация таких задач и указаны характерные внешние признаки в их формулировках, которые позволяют школьнику сразу отнести задачу - умениям, связанным с работой научно-популярной и справочной литературой;

- элементам исследовательских процедур, связанных с поиском, отбором, анализом, обобщением собранных данных, представлением результатов самостоятельного микроисследования.

## **Содержание учебного курса**

### **Повторение планиметрии. Избранные задания базового ЕГЭ.**

Теорема Стюарта и параметры треугольников. Теорема Чевы. Пересечение высот в треугольнике. Леонард Эйлер – величайший математик всех времён и народов. Теорема Птолемея. Треугольник в треугольнике. Теоремы Карно. Теоремы о средних. Задания 18-20 базового ЕГЭ.

### **Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем.**

#### **Использование свойств функции. Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Задачи с экономическим содержанием.**

Дробно-рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Тригонометрические уравнения, отбор корней. Системы уравнений. Многочлены в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Рациональные функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Иррациональные функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Показательные функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Логарифмические функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы. Задачи с экономическим содержанием.

#### **Производная и пределы. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств.**

Определение предела и производной в курсе математического анализа. Производная функции. Монотонность функции. Вопросы математического анализа в задачах ЕГЭ. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств.

#### **Избранные вопросы стереометрии. Задачи с параметрами.**

Формула Ньютона – Симпсона. Объём многогранника, в который вписан шар. Объёмы тетраэдров, имеющих равный трёхгранный угол. Теоремы Паппа-Гюльдена. Стереометрическое задание в ЕГЭ. Задачи с параметрами.

**Тематическое планирование с указанием количества часов,  
отводимых на освоение каждой темы**

| №   | Наименование разделов   | Всего часов | Вид контроля           |
|---|---|-------------|------------------------|
| <b>Раздел 1. Повторение планиметрии. Избранные задания базового ЕГЭ</b>   |   | <b>34</b>   | Самостоятельные работы |
| 1.  | Повторение планиметрии  | 24          |                        |
| 2.  | Избранные задания базового ЕГЭ  | 8           |                        |
| 3.  | Диагностическая работа в формате ЕГЭ  | 2           |                        |
| <b>Раздел 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</b> |   | <b>34</b>   | Самостоятельные работы |
| 1.  | Нестандартные методы решений уравнений, неравенств и их систем. Использование свойств функции | 16          |                        |
| 2.  | Функции в задачах с параметрами в курсе старшей школы   | 10          |                        |
| 3.  | Задачи с экономическим содержанием  | 6           |                        |
| 4.  | Диагностическая работа в формате ЕГЭ  | 2           |                        |
| <b>Производная и пределы. Тригонометрические уравнения в ЕГЭ. Методы решения неравенств</b>   |   | <b>34</b>   | Самостоятельные работы |
| 1.  | Производная и пределы   | 14          |                        |
| 2.  | Тригонометрические уравнения в ЕГЭ  | 8           |                        |
| 3.  | Методы решения неравенств   | 10          |                        |
| 4.  | Диагностическая работа в формате ЕГЭ  | 2           |                        |
| <b>Избранные вопросы стереометрии. Задачи с параметрами</b>   |   | <b>32</b>   | Самостоятельные работы |
| 1.  | Избранные вопросы стереометрии  | 22          |                        |
| 2.  | Задачи с параметрами  | 8           |                        |
| 3.  | Диагностическая работа в формате ЕГЭ  | 2           |                        |