

**Рабочая программа
элективного курса
«Практикум по подготовке к ЕГЭ по математике»
на уровень среднего общего образования**

Срок реализации программы - 2 года

Составлена на основе Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО, образовательной программы среднего общего образования общеобразовательного учреждения

Составители:

Талдыкина Л.Ю.. - учитель физики I квалификационной категории

**д. Большое Шумаково
2023 г.**

Раздел 1. Планируемые результаты освоения элективного курса

1.1 Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур;
- 2) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества
- 4) навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 5) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию;
- 6) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 7) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов, а также отношение к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

1.2 Метапредметные результаты обучения:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, критически оценивать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности;
- 6) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, новых познавательных задач и средств их достижения.

1.3 Предметные результаты освоения программы ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они должны обеспечивать возможность дальнейшего успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

Раздел 2. Содержание элективного курса

Числа и выражения

Делимость целых чисел. Простые и составные числа, разложение натурального числа на простые множители. Признаки делимости. Теорема о делении с остатком. Взаимно простые числа. Наибольший общий делитель. Наименьшее общее кратное. Простые числа. Преобразования иррациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических выражений. Сравнение действительных чисел; синус, косинус, тангенс, котангенс, прогрессии.

Планируемые результаты

свободно оперировать понятиями: натуральное число, множество натуральных чисел, целое число, множество целых чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, множество рациональных чисел, иррациональное число, корень степени n , действительное число, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;

понимать и объяснять разницу между позиционной и непозиционными системами записи чисел;

доказывать и использовать признаки делимости суммы и произведения при выполнении вычислений и решении задач;

выполнять округление рациональных и иррациональных чисел с заданной точностью;

находить НОД и НОК разными способами и использовать их при решении задач;

выполнять вычисления и преобразования выражений, содержащих действительные числа, в том числе корни натуральных степеней; владеть понятиями числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия.

Уравнения и неравенства

Уравнения в целых числах. Равносильность уравнений. Уравнения вида $P(x)-Q(x)=0$. Уравнения вида $P(x)/Q(x)=0$. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля. Нестандартные приемы решения уравнений. Использование свойств функций для решения уравнений. Различные методы решения систем уравнений. Определение параметра. Решение уравнений, содержащих параметры. Решение систем уравнений с параметрами.

Планируемые результаты

свободно оперировать понятиями: уравнение, неравенство, равносильные уравнения и неравенства, уравнение, являющееся следствием другого уравнения, уравнения, равносильные на множестве, равносильные преобразования уравнений;

решать разные виды уравнений и неравенств и их систем, в том числе некоторые уравнения 3-й и 4-й степеней, дробно-рациональные и иррациональные;

овладеть основными типами показательных, логарифмических, иррациональных, степенных уравнений и неравенств и стандартными методами их решений;
применять теорему Безу к решению уравнений;
применять теорему Виета для решения некоторых уравнений степени выше второй;
понимать смысл теорем о равносильных и неравносильных преобразованиях уравнений и уметь их доказывать;
владеть методами решения уравнений, неравенств и их систем, уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор;
использовать метод интервалов для решения неравенств, в том числе дробно-рациональных и включающих в себя иррациональные выражения;
решать алгебраические уравнения и неравенства и их системы с параметрами алгебраическим и графическим методами; владеть разными методами доказательства неравенств; составлять свободно определять тип и выбирать метод решения показательных и логарифмических уравнений и неравенств, иррациональных уравнений и неравенств, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем.

Функции

зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; степенная функция; показательная функция, экспонента; логарифмическая функция; тригонометрические функции; обратная функция; четность, периодичность, ограниченность; числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессия.

Планируемые результаты

определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

Элементы математического анализа

бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; бесконечно большие и бесконечно малые числовые последовательности; производная функции в точке, производная функции; касательная к графику функции, первообразная функция, определенный интеграл; теорема Ньютона-Лейбница и ее следствия

Планируемые результаты

уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций; уметь выполнять приближенные вычисления (методы решения уравнений, вычисления определенного интеграла); уметь применять приложение производной и определенного интеграла к решению задач естествознания; владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость.
решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик процессов; интерпретировать полученные результаты.

Геометрия

Многоугольники. Окружность. Углы в окружности. Вписанная и описанная окружности. Площади плоских фигур. Правильные многоугольники. Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат. Планиметрические задачи повышенной сложности. Многогранники и тела вращения. Объемы.

Планируемые результаты

владеть геометрическими понятиями при решении задач и проведении математических рассуждений; самостоятельно формулировать определения геометрических фигур, выдвигать гипотезы о новых свойствах и признаках геометрических фигур и обосновывать или опровергать их, обобщать или конкретизировать результаты на новых классах фигур, проводить в несложных случаях классификацию фигур по различным основаниям; исследовать чертежи, включая комбинации фигур, извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную на чертежах; решать задачи геометрического содержания, в том числе в ситуациях, когда алгоритм решения не следует явно из условия, выполнять необходимые для решения задачи дополнительные построения, исследовать возможность применения теорем и формул для решения задач; уметь формулировать и доказывать геометрические утверждения; владеть понятиями стереометрии: призма, параллелепипед, пирамида, тетраэдр; иметь представления об аксиомах стереометрии и следствиях из них и уметь применять их при решении задач; уметь строить сечения многогранников с использованием различных методов, в том числе и метода следов; иметь представление о скрещивающихся прямых в пространстве и уметь находить угол и расстояние между ними; применять теоремы о параллельности прямых и плоскостей в пространстве при решении задач.

Методы математики

Планируемые результаты

использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; применять основные методы решения математических задач; на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач; пользоваться прикладными программами и программами символьных вычислений для исследования математических объектов; применять математические знания к исследованию окружающего мира (моделирование физических процессов, задачи экономики).

Раздел 3. Тематическое планирование (1 час в неделю, 34 час в год)**10 класс (1 час в неделю, 34 час в год)**

| № п/п | Содержание | Количество часов |
|-------|-------------------------|------------------|
| 1 | Числа и выражения | 13 |
| 2 | Уравнения и неравенства | 14 |
| 3 | Функции | 6 |
| 4 | Обобщающее занятие | 1 |

11 класс (1 час в неделю, 34 час в год)

| № п/п | Содержание | Количество часов |
|-------|----------------------------------|------------------|
| 1 | Элементы математического анализа | 11 |
| 2 | Геометрия | 17 |
| 3 | Методы математики | 5 |
| 4 | Обобщающее занятие | 1 |

Календарно - тематическое планирование элективного курса
«Практикум по подготовке к ЕГЭ по математике» в 10 классе
1 ч в неделю, 34ч в год

| № п/п | Тема урока | Дата | | Кол. час. |
|----------|---|--------|-------|--------------|
| | | календ | факт. | |
| 1 | Аксиомы действительных чисел. | | | 1 |
| 2 | Различные формы записи действительных чисел. | | | 1 |
| 3 | Делимость целых чисел | | | 1 |
| 4 | Признаки делимости | | | 1 |
| 5 | Делимость по модулю. | | | 1 |
| 6 | Треугольник Паскаля. | | | 1 |
| 7 | Множества. | | | 1 |
| 8 | Комбинаторика. | | | 1 |
| 9 | Метод математической индукции. | | | 1 |
| 10 | Бином Ньютона | | | 1 |
| 11 | Теорема Безу. | | | 1 |
| 12 | Схема Горнера | | | 1 |
| 13 | Теорема Виета. | | | 1 |
| 14 | Симметрические и возвратные уравнения | | | 1 |
| 15 | Рациональные уравнения. | | | 1 |
| 16 | Уравнения с модулем. | | | 1 |
| 17 | Уравнения с модулем. | | | 1 |
| 18 | Иррациональные уравнения. | | | 1 |
| 19 | Иррациональные уравнения. | | | 1 |
| 20 | Системы алгебраических уравнений. | | | 1 |
| 21 | Системы алгебраических неравенств | | | 1 |
| 22 | Доказательство неравенств с помощью метода математической индукции. | | | 1 |
| 23 | Показательные и логарифмические уравнения и системы. | | | 1 |
| 24 | Решение уравнений и систем уравнений с параметрами. | | | 1 |
| 25 | Рациональные неравенства высших степеней. | | | 1 |
| 26 | Неравенства с модулем. | | | 1 |
| 27 | Иррациональные неравенства. | | | 1 |
| 28 | Тригонометрические функции и их свойства. | | | 1 |
| 29 | Преобразование тригонометрических выражений. | | | 1 |
| 30 | Обратные тригонометрические функции и их свойства | | | 1 |
| 31 | Решение тригонометрических уравнений | | | 1 |
| 32 | Решение систем тригонометрических уравнений. | | | 1 |
| 33 | Комбинированные задачи | | | 1 |
| 34 | Обобщающее занятие | | | 1 |

Календарно - тематическое планирование элективного курса
«Практикум по подготовке к ЕГЭ по математике» в 11 классе
1 ч в неделю, 34ч в год

| № п/п | Тема урока | Дата | | Кол. час. |
|----------|--|--------|-------|--------------|
| | | календ | факт. | |
| 1 | Применение физического и геометрического смысла производной к решению прикладных задач. | | | 1 |
| 2 | Касательная. Нормаль | | | 1 |
| 3 | Монотонность. | | | 1 |
| 4 | Экстремум | | | 1 |
| 5 | Наибольшее и наименьшее значение функции | | | 1 |
| 6 | Задачи на оптимизацию | | | 1 |
| 7 | Применение производной при решении задач с параметрами | | | 1 |
| 8 | Метод частичных областей при решении неравенств и систем неравенств, содержащих параметры. | | | 1 |
| 9 | Логарифмические уравнения и неравенства. | | | 1 |
| 10 | Показательные уравнения и неравенства. | | | 1 |
| 11 | Решение уравнений и неравенств, при некоторых начальных условиях. | | | 1 |
| 12 | Многоугольники. Планиметрические задачи | | | 1 |
| 13 | Окружность. Вписанная и описанная окружности | | | 1 |
| 14 | Площади плоских фигур. | | | 1 |
| 15 | Метод координат. | | | 1 |
| 16 | Векторы. Скалярное произведение векторов | | | 1 |
| 17 | Некоторые приёмы вычисления отношений и расстояний в стереометрии | | | 1 |
| 18 | Угол между прямой и плоскостью | | | 1 |
| 19 | Угол между плоскостями | | | 1 |
| 20 | Расстояние между прямыми и плоскостями | | | 1 |
| 21 | Угол между скрещивающимися прямыми | | | 1 |
| 22 | Расстояние между скрещивающимися прямыми | | | 1 |
| 23 | Многогранники. | | | 1 |
| 24 | Сечения многогранников | | | 1 |
| 25 | Сечения многогранников | | | 1 |
| 26 | Площади поверхности многогранников | | | 1 |
| 27 | Объемы многогранников | | | 1 |
| 28 | Тела вращения. | | | 1 |
| 29 | Объемы тел вращения | | | 1 |
| 30 | Комбинации многогранников | | | 1 |
| 31 | Комбинации тел вращения | | | 1 |
| 32 | Комбинации многогранников с круглыми телами | | | 1 |
| 33 | Комбинации многогранников с круглыми телами | | | 1 |
| 34 | Обобщающее занятие | | | 1 |