

«Согласовано» Руководитель МО <i>Л.В. Хасанова</i> Хасанова Л. В. Протокол от « <i>16</i> » <i>06</i> 2021 г. № <i>7</i>	«Согласовано» Заместитель директора МОУ «Разуменская СОШ №2 Белгородского района Белгородской области» <i>С.А. Смотрова</i> Смотрова С.А. « <i>10</i> » <i>06</i> 2021 г.	«Утверждено» Директор МОУ «Разуменская СОШ №2 Белгородского района Белгородской области» <i>А.С. Собченко</i> Собченко А.С. Приказ от « <i>31</i> » <i>08</i> 2021 г. № <i>249</i>
---	--	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА **элективного курса**

«Подготовка к ЕГЭ по математике»

11 класс

(базовый уровень)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Подготовка к ЕГЭ по математике» для обучающихся 11 класса составлена на основе следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федерального государственного образовательного стандарта СОО (Приказ Минобрнауки России от 18.05.2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», а так же на основе:
 1. Сборника рабочих программ. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Москва «Просвещение», 2018 г. Составитель: Т.А. Бурмистрова.
 2. Сборника рабочих программ. Геометрия. 10-11 классы. Москва «Просвещение», 2018 г. Составитель: Т.А. Бурмистрова.
 3. Сборника элективных курсов. Математика. 10-11 классы / авт.-сост. В. Н. Студенецкая, Л. С. Сагателова. — Волгоград: Учитель, 2018 г.

Программа элективного курса ориентирована на рассмотрение отдельных вопросов математики, которые входят в содержание единого государственного экзамена по математике базового уровня. Курс дополняет и развивает школьный курс математики, а также является информационной поддержкой дальнейшего образования и ориентирован на удовлетворение образовательных потребностей старших школьников, их способностей. Основная идея элективного курса заключена в расширении и углублении знаний учащихся по некоторым разделам математики, в обеспечении прочного и сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, необходимых при сдаче выпускного экзамена, а для некоторых школьников – необходимых для продолжения образования.

В процессе освоения содержания данного курса ученики овладевают новыми знаниями, углубляют изученный материал, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс его изучения становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на повторение ранее изученного материала, выделение узловых вопросов курса, предназначенных для повторения, использование схем, моделей, опорных конспектов, справочников, компьютерных тестов, самостоятельное составление (моделирование) тестов.

Методической основой данного курса является деятельностный подход к обучению математике. Данный подход предполагает обучение не только готовым знаниям, но и деятельности по приобретению этих знаний, способов рассуждений, доказательств. В связи с этим в процессе изучения курса учащимся предлагаются задания, стимулирующие самостоятельное открытие ими математических фактов, новых, ранее неизвестных приемов и способов решения задач.

Цель курса: обеспечение индивидуального и систематического сопровождения учащихся при подготовке к государственной итоговой аттестации по математике в рамках системно-деятельностного подхода.

Задачи курса:

- 1) расширение и углубление школьного курса математики;

- 2) актуализация, систематизация и обобщение знаний учащихся по математике;
- 3) формирование у учащихся понимания роли математических знаний как инструмента, позволяющего выбрать лучший вариант действий из многих возможных;
- 4) развитие интереса учащихся к изучению математики;
- 5) расширение научного кругозора учащихся;
- 6) обучение старшеклассников решению учебных и жизненных проблем, способам анализа информации, получаемой в разных формах;
- 7) формирование понятия о математических методах при решении сложных математических задач;
- 8) обучение заполнению бланков ЕГЭ;
- 9) психологическая подготовка к выпускным экзаменам.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ элективному курсу отводится 1 час в неделю, всего 34 часа. Данная программа составлена на 34 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Личностные результаты обучения:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 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; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 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 как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 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.

Метапредметные результаты обучения:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 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; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации,

критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением техники безопасности, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

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

Выпускник научится:

- бегло и уверенно выполнять арифметические действия с рациональными числами;
- вычислять значения числовых выражений, содержащих степени и корни;
- рационализировать вычисления;
- свободно применять свои знания в ходе решения математических и практических задач, а также задач из смежных предметов;
- использовать формулы, содержащие радикалы, степени, логарифмы, тригонометрические выражения для соответствующих расчетов;
- преобразовывать формулы, выражая одни входящие в них буквы через другие;
- строить графики указанных в программе функций, научиться свободно читать графики, а также осознать их роль в изучении явлений реальной действительности, в человеческой практике;
- решать уравнения, используя общие приемы (разложение на множители, подстановка и замена переменной, применении функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей);
- решать простейшие тригонометрические, показательные и логарифмические уравнения и неравенства;
- применять аппарат математического анализа (таблицы производных и первообразных, формулы дифференцирования и правила вычисления первообразных) для нахождения производных, первообразных и простейших определенных интегралов;
- исследовать элементарные функции с помощью методов математического анализа; вычислять площадь криволинейной трапеции при помощи определенного интеграла;
- изображать изученные геометрические тела, выделять их на чертежах и моделях;
- иллюстрировать чертежом или моделью условие стереометрической задачи;
- аргументировать рассуждения в ходе решения задач ссылками на данные, изученные в курсе планиметрии и стереометрии;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей и объемов), используя изученные формулы, применять эти знания и умения в окружающем мире.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать математические формулы, уравнения и неравенства для решения математических и практических задач;
- описывать реальные зависимости с помощью математически определенных функций; приводить примеры такого описания;
- использовать математические понятия, термины, функции в повседневной жизни, а также как прикладной инструмент в будущей профессиональной деятельности;
- решать задания, по типу приближенных к заданиям ЕГЭ (базовый уровень).
- работать в группе, как на занятиях, так и вне;
- работать с информацией, в том числе и получаемой посредством Интернет.

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Рассматриваемый материал курса разбит на блоки, в которых приводятся задания и упражнения для закрепления, более полного усвоения материала и для самоконтроля. В начале каждой темы блока приводятся краткие теоретические сведения, затем на типовых задачах разбираются различные методы решения задач, уравнений, систем уравнений и неравенств. В конце блока предлагаются задания на отработку приведённых способов решения.

1 блок. Преобразование алгебраических выражений.

1. Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями, умножение и деление дробей, возведение дробей в степень.
2. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов, куб суммы, куб разности, сумма кубов, разность кубов.
3. Методы избавления от иррациональности в знаменателе, преобразование иррациональных выражений.
4. Арифметический квадратный корень, свойства корня, полный квадрат (куб под знаком).
5. Определение степени с рациональным показателем и ее свойства.
6. Определение логарифма (логарифмическая функция), основное логарифмическое тождество, свойства логарифма, натуральный (\ln) и десятичный логарифм, формула замены основания, натуральный логарифм, число e .

2 блок. Тригонометрия.

1. Основы тригонометрии: тригонометрический круг, синус (\sin), косинус (\cos), тангенс (tg), котангенс (ctg) угла. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции.
2. Преобразование тригонометрических выражений. Основные формулы тригонометрии: $\sin 2x$, $\cos 2x$, формулы понижения степени.
3. Тригонометрические уравнения и способы их решения.
4. Тригонометрические неравенства и способы их решения.
5. Разные задачи, сводящиеся к составлению тригонометрических уравнений или неравенств.

3 блок. Решение текстовых задач.

1. Задачи на движение.
2. Задачи на работу.
3. Задачи на проценты.
4. Задачи на десятичную форму записи числа.
5. Задачи на концентрацию, на смеси и сплавы.
6. Практико-ориентированные задачи.

4 блок. Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная.

1. Функция, понятия функции, обратная функция, область определения, множество значения функции.
2. Графики функции: график обратной функции, график линейной функции, график квадратной функции, график степенной функции, график тригонометрической функции, график показательной и логарифмической функции.
3. Свойства функций: монотонность функций, промежутки возрастания и убывания функции, четность и нечетность функции, периодичность функции, ограниченность функции.

4. Производная функции, производная сложной функции, понятие о производной функции, геометрический смысл производной, уравнение касательной к графику функции, производные основных элементарных функций: синуса, косинуса, тангенса, степенной функции, логарифмической функции. Производные суммы, разности, произведения, частного.
5. Точки экстремума, локальный максимум и минимум, наибольшее и наименьшее значения функции.
6. Физический и геометрический смысл производной, нахождение скорости процесса.
7. Примеры использования производной для решения задач.
8. Вторая производная и ее физический смысл.
9. Первообразная. Площадь криволинейной трапеции.

5 блок. Геометрия. Планиметрия.

1. Треугольник. Углы, стороны, вершины треугольника. Понятие площади. Площадь треугольника. Биссектриса, высота, медиана треугольника. Равнобедренный и равносторонний треугольники. Прямоугольный треугольник, теорема Пифагора; синус и косинус угла. Подобие и равенство треугольников - определения и признаки. Вписанный и описанный треугольники.
2. Параллелограмм. Стороны, углы, вершины, диагонали параллелограмма. Свойства и признаки параллелограмма. Площадь параллелограмма. Прямоугольник. Площадь, периметр прямоугольника.
3. Трапеция. Стороны, основание, углы, диагонали трапеции. Площадь, периметр трапеции. Свойства трапеции. Равнобокая (равнобедренная) трапеция. Вписанная и описанная трапеции.
4. Окружность. Основные понятия: радиус, длина, площадь окружности. Секущие, хорды, касательные окружности. Сектор круга. Вписанные углы.
5. Декартовы координаты на плоскости.
6. Методы решения геометрических задач - метод площадей, метод вспомогательной окружности, удвоение медианы.

6 блок. Уравнения и системы уравнений

1. Определение (понятие) функции, множество значений и область определения функции, понятие уравнения, область допустимых значений уравнение (ОДЗ), понятия корня уравнения и решения уравнения. Определение равносильных уравнений, преобразований.
2. Квадратный трехчлен, квадратичная функция. График квадратичной функции, парабола, вершина параболы, направление ветвей параболы. Формула дискриминанта. Корни квадратного уравнения, решение квадратных уравнений. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители, выделение полного квадрата.
3. Уравнения, сводящиеся к квадратным. Биквадратные уравнения. Возвратные уравнения, способы и методы их решения. Решения квадратных и сводящихся к ним уравнений с помощью замены переменных.
4. Дробно-рациональные уравнения, решения. Распадающиеся уравнения и их ОДЗ. Степень многочлена. Многочлен степени n и его корни. Разложение многочлена на множители.
5. Уравнения с модулем, решения, раскрытие модуля. Метод интервалов (метод промежутков).
6. Иррациональные уравнения, решение, ОДЗ.
7. Показательные уравнения, ОДЗ, свойства показательной функции. Решение показательных уравнений. Логарифмические уравнения, решение, свойства, ОДЗ.
8. Нестандартные методы решения уравнений. Использование неотрицательных функций. Теорема о количестве решений уравнения с возрастающей и убывающей функцией, ее применение.

9. Системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения системы уравнений: метод подстановки, линейные преобразования системы, метод разложения на множители и метод замены переменных.

10. Однородные, симметрические, иррациональные, показательные и логарифмические системы уравнений, их определения, свойства и способы решения.

7 блок. Геометрия. Стереометрия

1. Введение. Аксиомы стереометрии. Прямые и плоскости в пространстве. Способы задания прямых и плоскостей в пространстве. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Расстояние и угол между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Теорема о трех перпендикулярах.

2. Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, куб. Понятия основания, ребра и углов пирамиды. Свойства призмы, пирамиды.

3. Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, шар и сфера. Основные свойства тел и поверхностей вращения. Понятие образующей конуса и цилиндра. Площади и объемы пространственных и плоских фигур.

4. Декартовы координаты на плоскости и в пространстве. Понятие вектора.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название темы	Количество часов	Содержание воспитания с учетом рабочей программы воспитания школы
1	Преобразование алгебраических выражений.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: формирование представлений о научной картине мира</p> <p>Нравственное воспитание: работа обучающихся с получаемой на уроке значимой информацией</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: побуждение учащихся аргументировать, отстаивать свою точку зрения</p> <p>Трудовое воспитание: воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: математика - культурная ценность</p> <p>Здоровьесберегающее воспитание: умение использовать приобретенные знания и навыки для здорового образа жизни, сбалансированного питания и физической активности</p>
2	Тригонометрия.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: освоение базовых математических понятий</p> <p>Нравственное воспитание: побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: сознательная ориентация</p>

			<p>учащихся на позиции других людей: умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми</p> <p>Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: историческая справка о выдающихся российских, советских математиках</p> <p>Экологическое воспитание: опыт применения полученных знаний и умений для определения собственной активной позиции по вопросам ресурсосбережения, экологической безопасности жизни</p>
3	Решение текстовых задач.	4	<p>Интеллектуальное воспитание: исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач</p> <p>Нравственное воспитание: показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p> <p>Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: примеры научного подвига</p> <p>Экологическое воспитание: умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности</p>
4	Функции и графики. Производная и ее применение. Первообразная.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности</p>

			<p>Нравственное воспитание: показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)</p> <p>Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых</p> <p>Здоровьесберегающее воспитание: умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья</p>
5	Геометрия. Планиметрия.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: формирование познавательного интереса</p> <p>Нравственное воспитание: воспитание мировоззренческих идей</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: использование математического языка и математической терминологии как средства коммуникации</p> <p>Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: историческая справка о выдающихся российских, советских математиках</p> <p>Здоровьесберегающее воспитание: создание ситуации успеха</p>
6	Уравнения и системы уравнений.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: исследование, поиск и отбор необходимой информации, ее структурирование; моделирование изучаемого содержания, логические действия и операции, способы решения задач</p> <p>Нравственное воспитание: показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: воспитание ведения дискуссий, которые дают учащимся</p>

			<p>возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога</p> <p>Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: примеры научного подвига</p> <p>Экологическое воспитание: умение придавать экологическую направленность любой деятельности, проекту, демонстрировать экологическое мышление и экологическую грамотность в разных формах деятельности</p>
7	Геометрия. Стереометрия.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: сочетание стандартизации с творчеством; обучение на высоком уровне трудности</p> <p>Нравственное воспитание: показ достижений современной науки, анализ практической роли знаний</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: побуждение обучающихся соблюдать на уроке правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися)</p> <p>Трудовое воспитание: освоение практического применения научных знаний математики в жизни</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: факты о жизненной позиции и человеческих качествах ученых</p> <p>Здоровьесберегающее воспитание: умение противодействовать лженаучным манипуляциям в области здоровья</p>
	ИТОГО	34	