

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Разуменская средняя общеобразовательная школа №2
Белгородского района Белгородской области»

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Практикум по решению задач по
математике»
10 класс
(базовый уровень)

Пояснительная записка

Рабочая программа по элективному курсу «Практикум по решению задач по математике» для 10 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО) и на основе примерной программы по математике для общеобразовательных учреждений.

Элективный курс «Практикум по решению задач» предназначен для учащихся 10 класса, одной из основных задач которого, в системе подготовки к итоговой аттестации по математике, является выявление средствами предмета направленности личности, её профессиональных интересов. Данная программа способствует совершенствованию и развитию математических знаний и умений учащихся, формированию интереса к предмету, пониманию роли математики в деятельности человека.

Программа курса включает материал, не содержащийся в базовой программе 10 класса, а так же некоторые темы и разделы курса математики основной и средней школы, необходимые для подготовки к сдаче ЕГЭ, что позволяет, во-первых, добиться усвоения базовых знаний курса математики, во-вторых, вывести учащихся на более высокий уровень – решение заданий второй части Единого Государственного Экзамена.

Цель курса: на основе коррекции базовых математических знаний учащихся совершенствовать математическую культуру и творческие способности учащихся.

Изучение этого курса позволяет решить следующие **задачи:**

1. Формирование у учащихся целостного представления о теме, ее значения в разделе математики, связи с другими темами.
2. Формирование поисково-исследовательского метода.
3. Формирование аналитического мышления, развитие памяти, кругозора, умение преодолевать трудности при решении более сложных задач.
4. Осуществление работы с дополнительной литературой.
5. Акцентировать внимание учащихся на единых требованиях к правилам оформления различных видов заданий, включаемых в итоговую аттестацию за курс полной общеобразовательной средней школы;
6. Расширить математические представления учащихся по определённым темам, включённым в программы вступительных экзаменов в другие типы учебных заведений.

Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Изучение элективного курса «Практикум по решению задач» дает возможность обучающимся 10 класса достичь следующих результатов развития:

Личностным результатом изучения курса является формирование следующих умений и качеств:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- 7) воля и настойчивость в достижении цели.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий:

- 1) представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Регулятивные УУД:

- 1) самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УУД;
- 2) выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- 3) составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- 4) работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- 5) в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки;

Познавательные УУД:

- 1) проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- 2) осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и интернета;
- 3) осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- 4) анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- 5) давать определения понятиям;

Коммуникативные УУД:

- 1) самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- 2) в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- 3) учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать

ошибочность своего мнения и корректировать его;

4) понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

Предметные результаты

Выпускник научится:

- 1) Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- 2) Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 3) Выполнять практические расчеты по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- 4) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- 5) Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- 6) Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- 7) Решать тригонометрические уравнения, используя свойства функций и их графические представления;
- 8) Описывать и исследовать функции реальных зависимостей, представлять их графически; интерпретировать графики реальных процессов.
- 9) Решать геометрические, физические и другие прикладные задачи, в том числе задачи на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.
- 10) Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- 11) Решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
- 12) Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы.

Выпускник получит возможность научиться:

- 1) Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- 2) Использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- 3) Использовать метод интервалов для решения неравенств;
- 4) Использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств;
- 5) Изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- 6) Выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями;
- 7) Соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение);
- 8) Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;
- 9) Выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
- 10) Строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;
- 11) Решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;
- 12) Анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

13) Переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Тема 1. Уравнения. Неравенства.

Способы решения различных уравнений (линейных, квадратных и сводимых к ним, дробно-рациональных). Способы решения различных неравенств (числовых, линейных, квадратных). Метод интервалов. Область определения выражения.

Тема 2. Текстовые задачи.

Задачи на проценты. Задачи на «движение», на «концентрацию», на «смеси и сплавы», на «работу».

Тема 3. Формулы тригонометрии.

Формулы приведения, сложения, двойных углов и их применение. Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.

Тема 4. Тригонометрические функции и их графики.

Обобщить понятие тригонометрических функций; свойства функций и умение строить графики.

Тема 5. Тригонометрические уравнения.

Сформировать умения решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Тема 6. Степенная функция.

Обобщить понятие степенной функцией с действительным показателем, ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения иррациональных уравнений; обобщение понятия степени числа и корня n -й степени.

Тема 7. Показательная функция.

Систематизировать понятие показательной функции; ее свойств и умение строить ее график; познакомиться со способами решения показательных уравнений и неравенств.

Тема 8. Логарифмическая функция.

Обобщить понятие логарифмической функции; ее свойства и умение строить ее график; знакомство с разными способами решения логарифмических уравнений и неравенств.

Тема 9. Задачи с геометрическим содержанием.

Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами. Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

<i>№ п/п</i>	<i>Тема</i>	<i>Количество часов</i>	<i>Содержание воспитания с учётом рабочей программы воспитания школы</i>
1	Уравнения и неравенства.	3	Интеллектуальное воспитание: формирование представлений о научной картине мира Нравственное воспитание: работа обучающихся с получаемой на уроке

			<p>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: создание ситуации успеха</p>
2	Текстовые задачи.	4	<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 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	Формулы тригонометрии.	3	<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: создание ситуации успеха</p>
4	Тригонометрические функции и их графики.	2	<p>Интеллектуальное воспитание: воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p>Нравственное воспитание: подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: умение достигать взаимопонимания</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>
5	Тригонометрические уравнения и неравенства.	4	<p>Интеллектуальное воспитание: интеллектуальное навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей</p> <p>Нравственное воспитание: воспитание внутренней организованности</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: шефство мотивированных и эрудированных обучающихся</p> <p>Трудовое воспитание: воспитание трудолюбия, настойчивости, упорства</p> <p>Гражданско-патриотическое воспитание: математика - культурная ценность</p> <p>Здоровьесберегающее воспитание: создание ситуации успеха</p>
6	Степенная функция.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: освоение базовых математических понятий</p> <p>Нравственное воспитание: побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения</p> <p>Социально-коммуникативное</p>

			<p>воспитание: сознательная ориентация 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>
7	Показательная функция.	4	<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: создание ситуации успеха</p>
8	Логарифмическая функция.	5	<p>Интеллектуальное воспитание: воспитание интереса к познанию. Формирование умения проводить исследования, анализировать результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы</p> <p>Нравственное воспитание: подбор соответствующих (этических, «воспитательных») текстовых задач для решения</p> <p>Социально-коммуникативное воспитание: умение достигать взаимопонимания</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>
9	Задачи с геометрическим содержанием.	4	<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: создание ситуации успеха</p>
	Всего:	34	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Содержание (разделы, темы)	Кол-во часов	Дата проведения		Примечание
			план	факт	
	1. Уравнения и неравенства	3			
1	Способы решения линейных, квадратных и дробно-рациональных уравнений.				
2	Способы решения линейных, квадратных неравенств. Метод интервалов.				
3	Способы решения систем уравнений и неравенств.				
	2. Текстовые задачи	4			
4	Решение задач на проценты, на «концентрацию», на «смеси и сплавы».				
5	Задачи на «движение», на «работу».				
6	Решение комбинаторных задач.				
7	<i>Зачет №1 по теме «Решение текстовых задач и уравнений».</i>				
	3. Формулы тригонометрии	3			
8	Основные тригонометрические формулы и их применение.				
9	Преобразование выражений с помощью формул тригонометрии.				
10	Применение основных тригонометрических формул к преобразованию выражений.				
	4. Тригонометрические функции и их графики	2			
11	Построение графиков тригонометрических функций.				
12	Исследование тригонометрических функций.				
	5. Тригонометрические уравнения	4			
13	Решение простейших тригонометрических уравнений.				
14	Решение однородных тригонометрических уравнений.				
15	Способы решения тригонометрических уравнений				
16	<i>Зачет №2 по теме «Исследование тригонометрических функции и решение тригонометрических уравнений».</i>				
	6. Степенная функция	5			
17	Степенная функция, ее свойства и график.				

18	Преобразование степенных и иррациональных выражений.				
19	Решение иррациональных уравнений.				
20	Способы решения иррациональных уравнений.				
21	<i>Зачет №3 по теме «Степенная функция».</i>				
	7. Показательная функция	4			
22	Показательная функция, ее свойства и график.				
23	Способы решения показательных уравнений.				
24	Решение показательных неравенств.				
25	<i>Зачет №4 по теме «Показательная функция».</i>				
	8. Логарифмическая функция	5			
26	Применение свойств логарифмов в преобразованиях выражений.				
27	Логарифмическая функция, ее свойства и график.				
28	Способы решения логарифмических уравнений.				
29	Решение логарифмических неравенств.				
30	<i>Зачет №5 по теме «Логарифмическая функция».</i>				
	9. Задачи с геометрическим содержанием	4			
31	Действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.				
32	Планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).				
33	<i>Зачет №6 по теме «Геометрические задачи».</i>				
34	Простейшие стереометрические задачи на нахождение площадей поверхностей многогранников.				
	ИТОГО:	34	зач-6		

Список литературы

- 1) «Алгебра и начала анализа 10 – 11». Автор А.Г.Мордкович. Москва «Просвещение», 2007 г.
- 2) «Геометрия 10 – 11». Автор Л. С. Атанасян. Москва «Просвещение», 2009 г.
- 3) Книга для учителя. Изучение геометрии в 10-11 классах. Авторы: С.М. Саакян, В.Ф. Бутузов. – М.: Просвещение, 2004.
- 4) Алгебра и начала анализа. Дидактические материалы для 10-11 классов. Авторы: М.И.Шабунин, М.В.Ткачева и другие. М: Мнемозина, 2006.
- 5) Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Самостоятельные и контрольные работы.

Авторы: А.П.Ершова, В.В.Голобородько. М: Илекса, 2005.

6) Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе: Учебно – методические материалы по математике. – М.: Илекса, Ставрополь: Сервисшкола, 2006.

7) Колесникова С. И. Математика. Решение сложных задач Единого государственного экзамена. – М.: Айрис-пресс, 2005.

8) Тематические тесты. Математика. ЕГЭ-2011. 10-11 классы/ Под редакцией Ф. Ф. Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион, 2009.

9) Тестовые контрольные задания по алгебре и началам анализа./ Под редакцией Е. А. Семенко. – Краснодар: «Просвещение – Юг», 2005.

Интернет-ресурсы

1.Газета «Математика» Издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>

2.Math.ru: Математика и образование <http://www.math.ru>

3.Allmath.ru — вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>

4.EqWorld: Мир математических уравнений <http://eqworld.ipmnet.ru>

5.Exponenta.ru: образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>

6.Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа <http://www.bymath.net>

7.Геометрический портал <http://www.neive.by.ru>

8.Графики функций <http://graphfunk.narod.ru>

9.ЕГЭ по математике: подготовка к тестированию <http://www.uztest.ru>

10.Задачи по геометрии: информационно-поисковая система <http://zadachi.mccme.ru>

11.Занимательная математика — школьникам (олимпиады, игры, конкурсы по математике) <http://www.math-on-line.com>

12.Математические этюды <http://www.etudes.ru>

13.Математика для поступающих в вузы <http://www.matematika.agava.ru>