

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Оренбургской области

МКУ "Отдел образования администрации Первомайского района

Оренбургской области

МБОУ "Рубежинская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета

Протокол № 1
от «30» 08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Уфимова Э.С.

от «01» 09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Избранные вопросы математики»

для обучающихся 11 класса

Составитель: Ажгалиева Б.С.,

учитель математики

Рубежинский, 2023

Пояснительная записка

Цели обучения математике в образовательной школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира: пространственные формы и количественные отношения – от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте людей, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и технологических идей.

Математическая подготовка играет значительную роль в общем образовании современного человека, особенно у выпускников профильных школ математического направления.

Актуальность предлагаемой программы объясняется расхождениями между стандартами математического образования за курс основной школы и требованиями, предъявляемыми при поступлении в высшие учебные заведения (тесты в рамках центрального тестирования). Преимущество данной программы заключается в том, что она позволяет учащимся выйти за рамки школьного курса математики.

Программа рассчитана на учащихся, которым при поступлении в высшие учебные заведения необходимо сдавать экзамен по математике. Ее содержание позволяет охватить основные вопросы школьного курса математики и обеспечивает выпускникам достаточную базу знаний для успешного поступления.

Таким образом, курс охватывает значительную часть математики, помогает сформировать у выпускников такие качества, как:

- умение грамотно выполнять алгоритмические предписания и инструкции;
- умение пользоваться математическими формулами, самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев;
- умение применять приобретенные алгебраические преобразования и функционально – графические представления для описания и анализа закономерностей, существующих в окружающем мире и в смежных предметах;
- мышление, характерное для математики, с его абстрактностью, доказательностью, строгостью.

Элективный курс позволяет подготовить учащихся к ЕГЭ и вступительным экзаменам по математике. Данный курс укрепляет и расширяет базовый уровень знаний учащихся за счет теоретического материала, помогающего в решении заданий, выходящего за рамки школьной программы и углубляет его через решение задач повышенной сложности, требующих исследовательской деятельности.

Цель курса:

- формирование умений и навыков комплексного осмысления знаний; подготовка к успешной сдаче ЕГЭ по математике.

Задачи курса:

- создание условий для внутрипрофильной специализации обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий;
- обеспечение сознательного овладения учащимися системой математических знаний и умений, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- систематизация и обобщение опорных знаний учащихся по математике;
- подготовка учащихся к ЕГЭ по математике;
- развитие логического и творческого мышления.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения учебного предмета:

1) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

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 к 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 возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета

Регулятивные

ученик научится:

- 1) формулировать и удерживать учебную задачу;
- 2) выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- 3) планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 4) предвидеть уровень усвоения знаний, его временных характеристик;

- 5) составлять план и последовательность действий;
- 6) осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- 7) адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 8) сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

ученик получит возможность научиться:

- 1) определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- 2) предвидеть возможности получения конкретного результата при решении задач;
- 3) осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и по способу действия;
- 4) выделять и формулировать то, что усвоено и что нужно усвоить, определять качество и уровень усвоения;
- 5) концентрировать волю для преодоления интеллектуальных затруднений и физических препятствий;

Познавательные

ученик научится:

- 1) самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- 2) использовать общие приёмы решения задач;
- 3) применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
- 4) осуществлять смысловое чтение;
- 5) создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения задач;
- 6) самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 7) понимать сущность алгоритмических предписаний и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 9) находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

ученик получит возможность научиться:

- 1) устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- 2) формировать учебную и общепользовательскую компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 3) видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 4) выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 5) планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
- 6) выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
- 7) интерпретировать информации (структурировать, переводить сплошной текст в таблицу, презентовать полученную информацию, в том числе с помощью ИКТ);
- 8) оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- 9) устанавливать причинно-следственные связи, выстраивать рассуждения, обобщения;

Коммуникативные

ученик научится:

- 1) организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- 2) взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 3) прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения;
- 4) разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- 5) координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- 6) аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности.

Предметные

В результате изучения элективного курса ученик научится:

- * выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- * проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы и тригонометрические функции;
- * вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- * определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- * описывать с помощью функций различные зависимости, представлять их графически, строить и читать графики функций, интерпретировать графики
- * решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- * вычислять производные элементарных функций, используя справочные материалы;
- * исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- * решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического содержания, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- * решать рациональные уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- * составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- * использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- * изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- * распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- * описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- * анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;
- * решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов);
- * использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- * проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.
- * исследовать (моделировать) несложные практические ситуации на основе изученных формул и свойств фигур.

Ученик получит возможность научиться:

- * понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- * осознать значение практики вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- * понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- * наблюдать и вычислять вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
- * использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни

2.Содержание учебного предмета

1) «Тождественные преобразования»

Преобразования числовых и алгебраических выражений, степень с дробным показателем; преобразование выражений, содержащих радикалы; преобразование тригонометрических выражений; проценты, пропорции, прогрессии.

2)«Решение текстовых задач»

Решение задач на проценты; решение задач на смеси и сплавы; решение задач на работу; решение задач на движение; решение задач экономического характера.

3) «Производная и ее применения»

Вторая производная, ее механический смысл; применение производной к исследованию функций; применение производной в физических и геометрических задачах.

4) «Уравнения и системы уравнений»

Решение уравнений, дробно-рациональные уравнения; уравнения высших степеней; тригонометрические уравнения; иррациональные уравнения; показательные и логарифмические уравнения; уравнения, содержащие модуль; уравнения с параметром; решение систем уравнений; геометрический метод.

5)«Неравенства»

Метод интервалов; показательные и иррациональные неравенства; логарифмические неравенства; тригонометрические неравенства; неравенства, содержащие модуль, неравенства с параметром.

б) «Решение геометрических задач» Решение планиметрических задач; решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников.

Тематическое планирование

№	Название раздела	Кол-во часов, отведенных на освоение темы	ЦОР
1	«Тождественные преобразования»	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/start/
2	«Решение текстовых задач»	14	https://www.yaklass.ru/p/ege/matematika/ege-trenazher-profilnyi-uroven-6670658/zadachana-vklady-kredity-optimizaciiu-zadanie-15-6762514
3 4	«Решение геометрических задач»	4	https://resh.edu.ru/subject/17/
5	«Производная и ее применения»	10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6195/start/
6	«Уравнения и системы уравнений»	15	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/start/
7	«Неравенства»	13	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4931/start/
8	«Геометрические задачи»	6	https://resh.edu.ru/subject/17/
Итого:		68	

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	К-во час	Дата	
			план	факт
	<i>Тождественные преобразования (6 ч)</i>			
1	Преобразования числовых и алгебраических выражений	1		
2	Преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с дробным показателем	1		
3	Преобразование выражений, содержащих радикалы, степень с дробным показателем	1		
4	Проценты, пропорции, прогрессии	1		
5	Проценты, пропорции, прогрессии	1		
6	Проценты, пропорции, прогрессии	1		
	<i>Решение текстовых задач (14 часов)</i>			
7	Решение задач на проценты	1		
8	Решение задач на проценты	1		
9	Решение задач на проценты	1		
10	Решение задач на смеси и сплавы	1		
11	Решение задач на смеси и сплавы	1		
12	Решение задач на смеси и сплавы	1		
13	Решение задач на работу	1		
14	Решение задач на работу	1		
15	Решение задач на движение	1		
16	Решение задач на движение	1		
17	Решение задач экономического характера	1		
18	Решение задач экономического характера	1		
19	Решение задач экономического характера	1		
20	Решение задач экономического характера	1		
	<i>Решение геометрических задач (4 ч)</i>			

21	Планиметрические задачи в ЕГЭ	1		
22	Планиметрические задачи в ЕГЭ	1		
23	Планиметрические задачи в ЕГЭ	1		
24	Планиметрические задачи в ЕГЭ	1		
	<i>Производная и ее применения (10 часов)</i>			
25	Производная, вторая производная, ее механический смысл	1		
26	Производная, вторая производная, ее механический смысл	1		
27	Применение производной к исследованию функций	1		
28	Применение производной к исследованию функций	1		
29	Применение производной к исследованию функций	1		
30	Наибольшее и наименьшее значения функции	1		
31	Наибольшее и наименьшее значения функции	1		
32	Применение производной физических и геометрических задачах	1		
33	Применение производной физических и геометрических задачах	1		
	<i>Уравнения и системы уравнений (15 часов)</i>			
34	Решение дробно-рациональных уравнений	1		
35	Решение систем целых алгебраических уравнений и систем, содержащих дробно-рациональные уравнения	1		
36	Геометрический метод решения систем уравнений	1		
37	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	1		
38	Решение задач на составление уравнений и систем уравнений	1		
39	Решение иррациональных уравнений	1		
40	Решение иррациональных уравнений	1		
41	Решение показательных уравнений	1		
42	Решение показательных уравнений	1		
43	Решение логарифмических уравнений	1		

44	Решение логарифмических уравнений	1		
45	Решение уравнений, содержащих модуль	1		
46	Решение уравнений, содержащих модуль	1		
47	Решение уравнений, содержащих параметр	1		
48	Решение уравнений, содержащих параметр	1		
	Неравенства (13 ч.)			
49	Решение показательных неравенств	1		
50	Решение показательных неравенств	1		
51	Решение показательных неравенств	1		
52	Решение иррациональных неравенств	1		
53	Решение иррациональных неравенств	1		
54	Решение иррациональных неравенств	1		
55	Решение логарифмических неравенств	1		
56	Решение логарифмических неравенств	1		
57	Решение логарифмических неравенств	1		
58	Решение неравенств, содержащих модуль	1		
59	Решение неравенств, содержащих модуль	1		
60	Решение неравенств, содержащих модуль	1		
61	Решение неравенств, содержащих параметр	1		
	<i>Решение геометрических задач (6 ч)</i>			
62	Решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников	1		
63	Решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников	1		
64	Решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников	1		
65	Решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников	1		
66	Решение задач на комбинацию тел вращения и многогранников	1		
67-68	Итоговый урок	2		

Используемая литература:

«ЕГЭ-2023г. Математика базовый уровень», под редакцией Лысенко Ф.Ф., М., «Легион», 2023 г

«ЕГЭ-2023г. Математика профильный уровень», под редакцией Лысенко Ф.Ф., М., «Легион», 2023 г

ЦОР

<https://resh.edu.ru/>

<https://www.yaklass.ru/p/ege#program-matematika>