

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Центр образование г. Нижнеудинск»

РАССМОТРЕНО

На заседании методического
объединения МБОУ
«Центр образования»
Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Приказом директора МБОУ
«Центр образования г»
Приказ № 205
от «01» 09 2023г.

**Рабочая программа
факультатива по математике
(предмет)**

11 класс

СОГЛАСОВАНО

с заместителем директора
по УВР
«30» 08 2023 г.

О.А.Барон

Разработчик программы

Петрова О. А.
учитель алгебры-геометрии
первая квалиф. категория

Пояснительная записка

Программа факультатива по математике для 11 класса составлена на основе федерального государственного стандарта среднего общего образования на базовом уровне.

Курс 11 общеобразовательного класса рассчитан на 5 уроков математики в неделю. Этого времени не совсем достаточно для решения основной задачи учащегося: подготовка к итоговой аттестации в форме ЕГЭ. Для успешного решения этой задачи необходимо, чтобы ученик сам осознавал свой выбор и прилагал максимум усилий к своему самообразованию. Этому может способствовать предлагаемый курс. Факультатив рассчитан на учащихся 11 классов общеобразовательных школ.

Программа факультатива позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания. Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание факультатива строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

Цель: обобщение и систематизация, расширение и углубление знаний по изучаемым темам; приобретение практических навыков выполнения заданий, повышение математической подготовки школьников.

Задачи:

- вооружить учащихся системой знаний по решению уравнений;
- сформировать навыки применения данных знаний при решении разнообразных задач различной сложности;
- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- формировать навыки самостоятельной работы;
- формировать навыки работы со справочной литературой»
- формировать умения и навыки исследовательской деятельности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления учащихся;

Программа факультатива предполагает знакомство с теорией и практикой рассматриваемых вопросов и рассчитана на 34 часа -1 час в неделю.

В процессе занятий предполагается использование различных методов активизации познавательной деятельности школьников, также различных форм организации их самостоятельной работы.

Формы и виды контроля

Система оценки достижений учащихся: административной проверки материала факультатива не предполагается.

По окончании каждой темы, ученик заполняет индивидуальный лист контроля. Результатом освоения программы является Интернет- тестирование по контрольно измерительным материалам ЕГЭ на итоговом занятии в обучающей системе Д. Гущина «решуегэ.рф».

Планируемые результаты освоения курса

Ожидаемые результаты:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для итоговой аттестации в форме ЕГЭ, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- развитие логического мышления, алгоритмической культуры математического мышления и интуиции, необходимых для продолжения образования ;
- формирование навыков самообразования, критического мышления, самоорганизации и самоконтроля, работы в команде, умения находить, формулировать и решать проблемы.

Выражения преобразования

Цели: обобщить и систематизировать методы преобразования числовых выражений.

Учащиеся должны знать:

- методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы;
- способы преобразования тригонометрических, логарифмических и показательных выражений.

Учащиеся должны уметь:

- применять методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы на практике;
- применять способы преобразования выражений на практике.

Функциональные линии

Цели: научить навыками “чтения” графиков функции, научить методам исследования функции по заданной ее формуле.

Учащиеся должны знать:

- свойства функции,
- алгоритм исследования функции,
- геометрический и физический смысл производной,
- смысл первообразной, формулу Ньютона-Лейбница,
- функциональные методы решения уравнений и неравенств

Учащиеся должны уметь:

- находить область определения функции, множество значений функции;
- исследовать функции на экстремум, четность, периодичность;
- находить производную функции;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции;
- находить площадь криволинейной трапеции;

- читать графики производной и первообразной,
- использовать функциональный подход в решении нестандартных уравнений и неравенств.

Уравнения и неравенства. Системы уравнений

Цель: обобщить и систематизировать знания учащихся в решении уравнений, систем уравнений и неравенств.

Учащиеся должны знать:

1. основные методы решения уравнений,
2. основные методы решения неравенств,
3. методы решения систем уравнений,
4. нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

Учащиеся должны уметь:

- применять методы решения уравнений на практике,
- применять методы решения систем уравнений на практике,
- использовать свойства монотонности функции при решения логарифмический и показательных неравенств.

Задания с параметром

Цель: рассмотреть различные методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

Учащиеся должны знать:

- методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

Учащиеся должны уметь:

- применять методы решения уравнений и неравенств с параметрами.

Геометрия

Цель: обобщить и систематизировать основные темы курса планиметрии и стереометрии; отработать навыки решения планиметрических и стереометрических задач.

Учащиеся должны знать:

- свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы),
- формулы для вычисления геометрических величин.

Учащиеся должны уметь:

- применять свойства геометрических фигур для обоснования вычислений,
- применять формулы для вычисления геометрических величин,
- записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые свойства геометрических фигур.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Выражения и преобразования	4
2	Функциональные линии	2
3	Текстовые задачи	4
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	4
5	Приемы решения нестандартных уравнений	2
6	Различные способы решения уравнений и неравенств с параметром	4
7	Планиметрия: нахождение отрезков и углов	3
8	Планиметрия: нахождение площадей	3
9	Планиметрия: многоконфигурационные задачи	2
10	Стереометрия: нахождение отрезков и углов	3
11	Стереометрия: нахождение площадей поверхностей и объемов	2
12	Итоговый зачет	1
Итого		34

Содержание учебного курса

№	Темы занятий	Теоретические сведения	Практические умения	Ко- л- во час
1	Выражения и преобразования	Свойства степеней и корней, логарифмов. Формулы для преобразования тригонометрических выражений.	Нахождение значений выражений с использованием необходимых свойств и формул.	4
2	Функциональные линии			2
3	Текстовые задачи	Принцип решения текстовых задач путем составления уравнения	Решение задач на проценты, на концентрацию, на движение, на работу, геометрического содержания.	4
4	Уравнения и неравенства. Системы уравнений	Линейные и квадратные уравнения. Дробно-рациональные уравнения. Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства. Метод интервалов.	Решение уравнений и их систем с использованием различных способов.	4
5	Примеры решения нестандартных уравнений	Способы решения нестандартных уравнений: графический, с использованием свойств функций, нахождением производной. Уравнения в целых числах и пути их решения.	Решение нестандартных уравнений различными способами	2
6	Различные способы решения уравнений и неравенств с параметром	Параметр, его суть в различных случаях. Аналитический и графический способы решения задач с параметром.	Решение уравнений и неравенств с параметром различными способами.	4
7	Планиметрия: нахождение отрезков и углов	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и центральные углы.	Нахождение длин отрезков и углов с учетом известных фактов планиметрии.	3

8	Планиметрия: нахождение площадей	Формулы площадей известных планиметрических фигур.	Решение задач на нахождение площадей известных планиметрических фигур.	3
9	Планиметрия: многоконфигур ационные задачи	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Теорема Пифагора. Тригонометрические функции острого угла прямоугольного треугольника. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и центральные углы. Теоремы о пропорциональных отрезках в круге. Свойство биссектрисы треугольника. Теорема Менелая.	Видеть неоднозначность в условии задачи, рассматривать все возможные конфигурации и находить решения, пользуясь известными фактами из планиметрии.	2
10	Стереометрия: нахождение отрезков и углов	Параллельность и перпендикулярность в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Скрещивающиеся прямые. Линейный угол двугранного угла. Координатный метод нахождения различных отрезков и углов.	Нахождение отрезков и углов в пространстве, используя метод поэтапного вычисления, метод проекций или векторно-координатный метод.	3
11	Стереометрия: нахождение площадей поверхностей и объемов	Формулы нахождения площадей поверхностей и объемов известных многогранников и тел вращения.	Нахождение площадей поверхностей и объемов известных многогранников и тел вращения по формулам (возможно, предварительно отыскав необходимый элемент)	2
12	Итоговый зачет			1

Учебно - методическое обеспечение

1. Айвазян Д.Ф. Математика. 10-11 классы. Решений уравнений и неравенств с параметрами: Элективный курс. – Волгоград: Учитель, 2019
2. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы./Гусева И.Л. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2018
3. Единый государственный экзамен 2019. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. Авторы-составители: Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А., Рязановский А.Р., Семенов П.В./ФИПИ-М.:Интеллект-центр, 2019.
4. ЕГЭ 2012. Математика. Типовые тестовые задания/Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко.-М.:Издательство «Экзамен», 2019
5. Айвазян Д.Ф. Математика. 10-11 классы. Решений уравнений и неравенств с параметрами: Элективный курс. – Волгоград: Учитель, 2019

Интернет-ресурсы.

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
3. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
4. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
5. <http://www.internet-scool.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
6. <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
7. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.
8. <http://alexlarin.net/> - Основной целью создания этого сайта было оказание информационной поддержки студентам и абитуриентам при [подготовке к ЕГЭ по математике](#), поступлении в ВУЗы.

9. <http://shpargalkaеge.ru/> - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
10. <http://решуегэ.рф/> - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (<http://решуегэ.рф/>, <http://reshuege.ru>) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Руководитель — учитель математики гимназии № 261 Санкт-Петербурга, Почетный работник общего образования РФ, Учитель года России — 2007, член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике Гущин Д. Д.