

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тюменский индустриальный университет»
Общеобразовательный лицей

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
элективного курса
«Дифференцированный курс по математике»
11 класс**

Тюмень, 2023 год

Рабочая программа элективного курса «Дифференцированный курс по математике» разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования науки РФ от 17.05.2012 года № 413;

Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 N 2/16-3));

Порядка разработки рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) основной образовательной программы среднего общего образования, утвержденного решением Ученого совета (протокол от 24.06.2019 №11);

Положения о порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по основной образовательной программе среднего общего образования в общеобразовательном лицее ТИУ, утвержденного решением Ученого совета ТИУ (протокол от 14.07.2022 № 10-доп);

Учебного плана общеобразовательного лицея ТИУ на 2023 – 2024 учебный год.

Срок реализации программы: 11 кл -1 год, 17 часов.

Рабочая программа рассмотрена на заседании цикловой комиссии учителей естественно- научного цикла

Протокол №11 от 23.06.2023г.

Руководитель ЦК Т.В.Сафаргатиева

УТВЕРЖДЕНО:

Заместитель директора по УВР  С.М.Бугаева

Рабочую программу разработал:

учитель математики высшей квалификационной категории
В.П.Леонтьев

Анализ результатов ЕГЭ по математике показал, что в заданиях 2 части, проверяемой экспертами, допускается больше ошибок и процент их выполнения невысок (особенно в стереометрических задачах). В связи с этим возникла необходимость проведения элективного курса «Дифференцированный курс по математике», направленного на углубленное повторение и закрепление учебного материала по математике,

Цель курса:

- обобщение и систематизация знаний курса математики, формирование интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей.

Задачи курса:

- закрепить и углубить теоретические знания и навыки их применения в решении заданий ЕГЭ;
- систематизировать имеющиеся знания, помочь учащимся выйти на более серьезный уровень понимания;
- развивать способности самоопределения и самоорганизации.

Планируемые результаты освоения элективного курса

Предметные результаты обучения

Выпускник научится:

- оперировать понятиями высшей математики;
 - извлекать, интерпретировать и преобразовывать законы математики
- применять для решения задач математические факты, если условия их применения заданы в явной форме, а также предполагается несколько шагов решения;
- решать математические задачи повышенного уровня сложности по образцам или алгоритмам;
- формулировать свойства и признаки математики;
- доказывать алгебраические и геометрические утверждения;
- владеть стандартными понятиями математических законов и свойств.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать свойства математики для решения нестандартных задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания;
- использовать свойства математики для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин;
- использовать знания теории математики для решения математических задач.

Метапредметные результаты обучения представлены тремя группами: универсальных учебных действий.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
- сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- определять несколько путей достижения поставленной цели;
- выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные учебные действия:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
 - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
 - осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - искать и находить обобщенные способы решения задач;
 - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
 - обладать цифровой и медиа грамотностью;
 - менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем);
- формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно;
 ставить проблему и работать над ее решением;
 управлять совместной познавательной деятельностью.

Коммуникативные учебные действия:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- владеть кросс контекстными навыками

Личностными результатами являются:

- креативность, критическое мышление, готовность и способность к личностному самоопределению, мотивация на образование самообразование в течение всей жизни, способность ставить цели и ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки;

заинтересованность в научных знаниях;

мотивация на творчество и инновационную деятельность;

владение экзистенциальными навыками.

. В рамках реализации блока «Школьный урок»» рабочей программы воспитания и «Модели выпускника» Лицея реализация воспитательного потенциала урока предполагает следующее:

установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (лицеистами), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся: дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию друг с другом;

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «Дифференцированный курс по математике» 11 класс

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Виды контроля
Тригонометрические выражения. Тригонометрические уравнения.	Радийанная мера угла. Синус, косинус, тангенс, котангенс угла поворота. Основные тригонометрические тождества. Методы решения тригонометрических уравнений.	2	
Показательные уравнения. Комбинированные	Рациональные, показательные уравнения и системы	2	Письменная самостоятельная работа

уравнения.	уравнений, способы их решения. Комбинированные уравнения и способы их решения.		
Пирамиды. Разные типы задач. Призма. Разные типы задач.	Пирамида, Правильная пирамида, Усечённая пирамида. Решение задач. Призма. Правильная призма, Прямая призма, Наклонная призма. Решение задач.	4	
Логарифмические неравенства. Степенные неравенства.	Логарифмические выражения. Свойства логарифмов. Разные способы решения логарифмических неравенств Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения и их системы. Способы решения.	2	Письменная самостоятельная работа
Показательные неравенства..	Рациональные неравенства. Показательные неравенства и их системы.	2	
Экономические задачи. Задачи на оптимальный выбор.	Решение задач с помощью составления рациональных уравнений и систем рациональных уравнений.	4	Письменная самостоятельная работа
Уравнения с параметром. Неравенства с параметром.	Линейные уравнения с параметром Дробно-рациональные уравнения с параметром. Квадратные уравнения с параметром. Иррациональные, показательные уравнения и неравенства.	2	
Итоговая письменная		1	

работа по курсу			
ИТОГО		17	

КРИТЕРИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

Вид контроля	Отметка	Требования к основным критериям
Письменная самостоятельная, итоговая зачетная работа	зачет	Число верных ответов –от 51% до 100%.
	незачет	Число верных ответов –от 0% до 50%.

Материально-технические условия реализации программы «Дифференцированный курс по математике»

Учебный кабинет «Математика»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия (таблицы).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- программное обеспечение;
- проектор;
- экран.

Картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ учащихся, проведения контрольных работ 4 экз
Комплект технических средств обучения: компьютер с мультимедиапроектором, интерактивная доска.

Учебно-методическое обеспечение программы

1. Единый государственный экзамен: математика -универсальный справочник: эффективная подготовка к ЕГЭ / А.Н. Роганин и другие/ М: 2019 «ЯУЗА-ПРЕСС»-368стр. –Текст : непосредственный.
2. Балаян Э.Н. Геометрия «Задачи на готовых чертежах для подготовки к ЕГЭ» 10-11 классы/ Ростов-на-Дону «ФЕНИКС», 2018. –Текст : непосредственный.
3. Лысенко Ф.Ф. и другие. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ -2019» по новой демоверсии (2 книги: задачник и решебник) /УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону, 2016. –Текст : непосредственный.

4. Садовничий Ю.В. Математика. ЕГЭ 2018/Практикум «Решение уравнений и неравенств. Преобразование алгебраических выражений»/издательство «ЭКЗАМЕН» Москва, 2019. –Текст : непосредственный.
5. Садовничий Ю.В. Математика. ЕГЭ 2019/Предпрофильная и профильная подготовка «Решение задач и уравнений в целых числах»/издательство «ЭКЗАМЕН» Москва, 2018. –Текст : непосредственный.
6. Прокофьев А.А., А.Г. Корянов. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ»: Многогранники-типы задач и методы их решения. Задание 16 УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону, 2019–Текст : непосредственный..
7. Прокофьев А.А., А.Г. Корянов. МАТЕМАТИКА «Подготовка к ЕГЭ»: Многогранники-типы задач и методы их решения. Задание 17 УМК: Математика. Подготовка к ЕГЭ «ЛЕГИОН» Ростов-на-Дону, 2019. –Текст : непосредственный.

Календарно-тематическое планирование

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ С УЧЁТОМ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

№ урока	Название раздела, тема урока	Кол- во часов	Планируемые результаты освоения предмета «Дифференцированный курс по математике» (в соответствии с ФГОС СОО и ориентируясь на портрет выпускника лица)			Дата прове
			Предметные результаты	Метапредметные результаты	Личностные результаты	план
Тригонометрические, показательные и комбинированные уравнения (4ч.)						
1-2	Тригонометрические уравнения	2	<ul style="list-style-type: none"> - решать разные виды тригонометрических уравнений и неравенств; - уметь выбирать метод решения и обосновывать свой выбор; - свободно использовать тождественные преобразования при решении уравнений 	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> координировать и выполнять работу в условиях реального, 	<ul style="list-style-type: none"> – осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; – отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем 	

				виртуального и комбинированного взаимодействия	
3-4	Показательные, комбинированные уравнения	2	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять стандартные тождественные преобразования выражений, содержащих степень и логарифм. - владеть основными методами решения показательных, логарифмических, комбинированных уравнений и применять их при решении задач; 	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью; - использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, 	<ul style="list-style-type: none"> нравственно-эстетическое оценивание усваиваемого содержания - владение экзистенциальными навыками;

				<p>рассматривать их как ресурс собственного развития</p> <p>Коммуникативные</p> <p>распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений</p>		
Решение задач по стереометрии (Пирамида. Призма) (2ч.)						
5-8	Пирамида. Призма. Разные типы задач	4	<p>уметь применять при решении задач понятия призма, прямая призма, правильная призма, пирамида, усеченная пирамида и их элементы;</p> <p>- уметь находить площади поверхностей многогранников при решении задач</p>	<p>Регулятивные</p> <p>- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <p>- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p>	<p>– осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов;</p> <p>– отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных,</p>	

				<p>Познавательные менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности</p> <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия 	государственных, общенациональных проблем	
Решение логарифмических, показательных, комбинированных неравенств (4ч.)						
9-10	Логарифмические неравенства	2	<p>- выполнять стандартные тождественные преобразования логарифмических выражений.</p> <p>- уметь применять свойства логарифмической функции при решении неравенств;</p> <p>- владеть основными типами логарифмических и неравенств и стандартными методами их решений и применять их при решении задач;</p>	<p>Регулятивные</p> <p>- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;</p> <p>- использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности;</p> <p>выбирать успешные стратегии в различных ситуациях</p> <p>Познавательные находить и приводить критические</p>	<p>толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p> <p>готовность к саморазвитию: креативный, критически мыслящий, способный к мультикультурной</p>	

11 - 12	Показательные, комбинированные неравенства	2	- выполнять стандартные тождественные преобразования выражений, содержащих степень и логарифм. - владеть основными методами решения показательных, логарифмических, комбинированных уравнений и применять их при решении задач;	аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития Коммуникативные распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений	коммуникации, мотивированный на творчество и инновационную деятельность, владеющий экзистенциальными навыками, мотивированный на образование и самообразование в течение всей жизни нравственно-эстетическое оценивание усваиваемого содержания -способность к мультикультурной коммуникации;	
Решение экономических задач и задач на оптимальный выбор (2ч.)						
13-14	Экономические задачи. Задачи на оптимальный выбор	2	Уметь составлять математические модели; Владеть методами	Регулятивные: самостоятельно определять цели, ставить и	креативность, критическое мышление, готовность и	

			<p>решения задач разного вида: банковских, производственных, финансовых.</p>	<p>формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели; организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели; -определять оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали; сопоставлять полученный результат</p>	<p>способность к личностному самоопределению, мотивация на образование самообразование в течение всей жизни; заинтересованность в научных знаниях; мотивация на творчество и инновационную деятельность; владение экзистенциальными навыками</p>	
--	--	--	--	--	--	--

				<p>деятельности с поставленной заранее целью.</p> <p>Познавательные: использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий; выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;</p> <p>Коммуникативные: -осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); развернуто, логично</p>		
--	--	--	--	---	--	--

				и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых		
Решение уравнений и неравенств с параметром (2ч.)						
15-16	Уравнения с параметром. Неравенства с параметром	2	структурирование знаний; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; владеть понятием параметра, разными способами решения уравнений и неравенств с параметрами	<p>Регулятивные</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью <p>Познавательные</p> <ul style="list-style-type: none"> менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности <p>Коммуникативные</p> <ul style="list-style-type: none"> • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия 	нравственно-эстетическое оценивание усваиваемого содержания-мотивированность на образование и самообразование в течение всей жизни.	
Итоговая письменная работа по курсу (1ч.)						

17	Итоговая проверочная работа в формате ЕГЭ	1	<p>Применение методов информационного поиска</p> <p>-владение навыками реализации индивидуальной образовательной траектории</p>	<p>-целеполагание</p> <p>-прогнозирование</p> <p>-оценка</p> <p>-Обладать цифровой грамотностью</p>	<p>нравственно-эстетическое оценивание усваиваемого содержания</p> <p>-критическое мышление</p>	
----	---	---	---	---	---	--