



**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА
«ЧУКОТСКИЙ ОКРУЖНОЙ ПРОФИЛЬНЫЙ ЛИЦЕЙ»**

«РАССМОТРЕНО» Протокол заседания № 4 методического объединения учителей физико- математических и технических дисциплин от «30» мая 2022г. руководитель МО Мартыненко И.С.	«СОГЛАСОВАНО» Заместитель директора по УВР Минко Т.В. «30» августа 2022 г.	«УТВЕРЖДЕНО» Директор лицея:
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По направлению _____ внеурочная деятельность _____
(учебный предмет; внеурочная деятельность)

Наименование учебного предмета, курса (модуля) «Практикум по математике»

Уровень: среднее общее образование

Классы: 10-11 (углубленный уровень)

Учитель-составитель Омельченко Ольга Андреевна
(Ф.И.О.)

Срок реализации программы 2 года (2022-2024)

1.Планируемые результаты освоения элективного курса

«Практикум по математике»

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 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 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:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- 6) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 7) 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;
- 8) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 9) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 10) владение языковыми средствами – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 11) 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 изучения предметной области "Математика и информатика" включают предметные результаты изучения учебных предметов:

"Математика" (включая алгебру и начала математического анализа, геометрию) (углубленный уровень) - требования к предметным результатам освоения углубленного курса математики должны включать требования к результатам освоения базового курса и дополнительно отражать:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- 4) сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;

5) владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

Предметные результаты:

- Формирование навыков поиска математического метода, алгоритма и поиска решения задач, уравнений и неравенств;
- Формирование навыка работать с таблицами, схемами, с текстовыми данными; уметь преобразовывать знаки и символы в доказательствах и применяемых методах для решения образовательных задач;
- Приводить в систему, сопоставлять, обобщать и анализировать информационные компоненты математического характера и уметь применять законы и правила для решения конкретных задач;
- Выделять главную и избыточную информацию, производить смысловое сжатие математических фактов, совокупности методов и способов решения; уметь представлять в словесной форме, используя схемы и различные таблицы, графики и диаграммы, карты понятий и кластеры, основные идеи и план решения той или иной математической задачи;

Выпускник научится:

- преобразовывать числовые и алгебраические выражения;
- решать уравнения высших степеней;
- решать текстовые задачи;
- решать уравнения и неравенства, содержащие параметры и модули;
- развить навыки исследовательской деятельности.
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- применять различные методы решения уравнений и неравенств,

Выпускник получит возможность научиться:

- повторять и систематизировать ранее изученный материал школьного курса математики;
- овладевать навыками построения и анализа предполагаемого решения поставленной задачи;
- использовать на практике нестандартные методы решения задач;
- повышать уровень своей математической культуры, творческого развития, познавательной активности;
- использовать электронные средства обучения, в том числе Интернет-ресурсов
- приемам решения уравнений (разложения на множители, подстановка и замена переменной, применений функции к обеим частям, тождественные преобразования обеих частей), а также общим приемам решения систем.

2. Содержание элективного курса «Практикум по математике»

10 класс

“Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах”

Основные определения. Область допустимых значений. О системах и совокупностях уравнений и неравенств. Общие методы преобразования уравнений (рациональные корни уравнения, “избавление” от знаменателя, замена переменной в уравнении). Представление о рациональных алгебраических выражениях. Дробно-рациональные алгебраические уравнения. Общая схема решения. Метод замены при решении дробно-рациональных уравнений.

“Методы решения неравенств”

Некоторые свойства числовых неравенств. Неравенства с переменной. Квадратичные неравенства. Метод интервалов для рациональных неравенств. Метод замены множителей. Дробно-рациональные алгебраические неравенства. Общая схема решения методом сведения к совокупности систем. Метод интервалов для решения дробно-рациональных алгебраических неравенств.

“Методы решения систем уравнений”

Системы алгебраических уравнений. Замена переменных. Однородные системы. Симметрические системы.

“Уравнения с модулем”

Модуль числа. Свойства модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль. Геометрическая интерпретация модуля. Преобразование выражений, содержащих модуль, используя его определение. График функции $y = |x|$. Методы решения уравнений с модулем. Решение комбинированных уравнений, содержащих переменную и переменную под знаком модуля. Построение графиков функций, содержащих неизвестное под знаком модуля.

“Неравенства с модулем”

Теорема о равносильности неравенства с модулем и рационального неравенства. Основные методы решения неравенств с модулем.

“Уравнения с параметрами”

Понятие уравнения с параметром, примеры. Контрольные значения параметра. Основные методы решения уравнений с параметром. Линейные уравнения с параметром.

“Неравенства с параметрами”

Понятие неравенства с параметром, примеры. Основные методы решения неравенств с параметрами. Линейные неравенства с параметрами.

“Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр”

Теорема Виета. Расположение корней квадратного трёхчлена. Алгоритм решения уравнений. Аналитический и графический способы. Решение уравнений с нестандартным условием.

11 класс

“Тригонометрические уравнения и неравенства”

Простейшие тригонометрические уравнения. Сведение тригонометрических уравнений к простейшим с помощью тождественных преобразований. Сведение тригонометрического уравнения к рациональному с одним неизвестным. Метод решения тригонометрических уравнений и неравенств. Отбор корней в тригонометрических уравнениях. Примеры систем тригонометрических уравнений. Уравнения и неравенства, содержащие обратные тригонометрические функции. Обобщение метода интервалов на тригонометрической окружности. Решение тригонометрических неравенств методом интервалов.

“Иррациональные уравнения и неравенства”

Представление об иррациональных алгебраических функциях. Понятие арифметических и алгебраических корней. Иррациональные алгебраические выражения и уравнения. Уравнения с квадратными радикалами. Замена переменной. Замена с ограничениями. Неэквивалентные преобразования. Сущность проверки.

Метод эквивалентных преобразований уравнений с квадратными радикалами.

Сведение иррациональных уравнений к системам. Освобождение от кубических радикалов.

Метод оценки. Использование монотонности. Использование однородности.

Иррациональные алгебраические неравенства. Почему неравенства с радикалами сложнее уравнений. Эквивалентные преобразования неравенств. Стандартные схемы освобождения от радикалов в неравенствах (сведение к системам и совокупностям систем). Дробно-иррациональные неравенства. Сведение к совокупностям систем.

Метод интервалов при решении иррациональных неравенств. Замена при решении иррациональных неравенств.

“Логарифмические и показательные уравнения и неравенства”

Методы решения показательных и логарифмических уравнений. Преобразования логарифмических уравнений. Замена переменных в уравнениях. Логарифмирование. Показательные и логарифмические неравенства. Методы решений показательных и логарифмических неравенств (метод замены переменных, метод замены множителей). Основные типы показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Основные способы их решения. Примеры потери корней и приобретения лишних корней. Решение показательных и логарифмических уравнений, содержащих неизвестную в основании. Использование свойств функции. Графический способ решения. Использование нескольких приёмов при решении логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

“Нестандартные методы решения уравнений и неравенств”

Применение свойств квадратного трехчлена. Использование свойств функции (свойство ограниченности, монотонности). Использование суперпозиций функций. Уравнения и тождества. Уравнения, при решении которых используются прогрессии. Уравнения с двумя неизвестными. Показательно-степенные уравнения.

“Задачи с параметрами”

Аналитический подход. Выписывание ответа (описание множеств решений) в задачах с параметрами. Рациональные задачи с параметрами. Запись ответов. Иррациональные задачи с параметрами. «Собирание» ответов. Задачи с модулями и параметрами.

Критические значения параметра. Метод интервалов в неравенствах с параметрами.

Замена в задачах с параметрами. Метод разложения в задачах с параметрами.

Разложение с помощью разрешения относительно параметра. Системы с параметрами.

Применение производной при анализе и решении задач с параметрами.

3. Тематическое планирование.

Класс	Общее кол-во часов		Раздел/тема урока	Количество часов (раздел)		Электронный ресурс
	в неделю	в год		всего	к/р; п/р	
10	1	35	Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	1		https://infourok.ru/urok-po-matematike-neravenstva-i-sistema-neravenstv-s-odnoy-peremennoy-klass-3436438.html
			Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	1		https://infourok.ru/urok-po-matematike-neravenstva-i-sistema-neravenstv-s-odnoy-peremennoy-klass-3436438.html
			Общие сведения об уравнениях, неравенствах и их системах	1		https://infourok.ru/urok-po-matematike-neravenstva-i-sistema-neravenstv-s-odnoy-peremennoy-klass-3436438.html
			Методы решения неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-osnovnie-metodi-resheniya-neravenstv-klass-437097.html
			Методы решения неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-osnovnie-metodi-resheniya-neravenstv-klass-437097.html
			Методы решения неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-osnovnie-metodi-resheniya-neravenstv-klass-437097.html
			Методы решения неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-osnovnie-metodi-resheniya-neravenstv-klass-437097.html
			Методы решения систем уравнений	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/06/urok-sistemy-uravneniy

		Методы решения систем уравнений	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/06/urok-sistemy-uravneniy
		Методы решения систем уравнений	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/10/06/urok-sistemy-uravneniy
		Уравнения с модулем	1		https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-po-teme-uravneniya-s-modulem-klass-1556371.html
		Уравнения с модулем	1		https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-po-teme-uravneniya-s-modulem-klass-1556371.html
		Уравнения с модулем	1		https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-po-teme-uravneniya-s-modulem-klass-1556371.html
		Уравнения с модулем	1		https://infourok.ru/metodicheskoe-posobie-po-teme-uravneniya-s-modulem-klass-1556371.html
		Неравенства с модулем	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2011/10/09/razrabotka-uroka-po-teme-reshenie-uravneniy-i-neravenstv-s-modulem
		Неравенства с модулем	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2011/10/09/razrabotka-uroka-po-teme-reshenie-uravneniy-i-neravenstv-s-modulem
		Неравенства с модулем	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2011/10/09/razrabotka-uroka-po-teme-reshenie-uravneniy-i-neravenstv-s-modulem
		Неравенства с модулем	1		https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2011/10/09/razrabotka-uroka-po-teme-reshenie-uravneniy-i-neravenstv-s-modulem
		Уравнения с параметрами	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-uravneniya-s-parametrami-klass-731241.html

		Уравнения с параметрами	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-uravneniya-s-parametrami-klass-731241.html
		Уравнения с параметрами	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-uravneniya-s-parametrami-klass-731241.html
		Уравнения с параметрами	1		https://infourok.ru/razrabotka-uroka-uravneniya-s-parametrami-klass-731241.html
		Неравенства с параметрами	1		https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/zadachi-s-paramietrami-dlia-10-11-klassa
		Неравенства с параметрами	1		https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/zadachi-s-paramietrami-dlia-10-11-klassa
		Неравенства с параметрами	1		https://kopilkaurokov.ru/matematika/uroki/zadachi-s-paramietrami-dlia-10-11-klassa
		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		https://infourok.ru/analiticheskij-sposob-resheniya-kvadratnyh-uravnenij-s-parametrom-10-klass-5482662.html
		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		https://infourok.ru/analiticheskij-sposob-resheniya-kvadratnyh-uravnenij-s-parametrom-10-klass-5482662.html
		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		https://infourok.ru/analiticheskij-sposob-resheniya-kvadratnyh-uravnenij-s-parametrom-10-klass-5482662.html
		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		https://infourok.ru/analiticheskij-sposob-resheniya-kvadratnyh-uravnenij-s-parametrom-10-klass-5482662.html
		Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		https://infourok.ru/analiticheskij-sposob-resheniya-kvadratnyh-uravnenij-s-parametrom-10-klass-5482662.html

			Квадратные уравнения и неравенства, содержащие параметр	1		https://infourok.ru/analiticheskiy-sposob-resheniya-kvadratnyh-uravnenij-s-parametrom-10-klass-5482662.html
			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-uravneniya-i-neravenstva-klass-1613437.html
			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-uravneniya-i-neravenstva-klass-1613437.html
			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-uravneniya-i-neravenstva-klass-1613437.html
			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-algebre-uravneniya-i-neravenstva-klass-1613437.html
			ИТОГО	35		
11 кла сс	1	34	Тригонометрические уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-na-obobschayushee-povtorenie-algebri-v-profilnom-klasse-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-i-ner-317657.html
			Тригонометрические уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-na-obobschayushee-povtorenie-algebri-v-profilnom-klasse-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-i-ner-317657.html
			Тригонометрические уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-na-obobschayushee-povtorenie-algebri-v-profilnom-klasse-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-i-ner-317657.html
			Тригонометрические уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-na-obobschayushee-povtorenie-algebri-v-profilnom-klasse-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-i-ner-317657.html

		Тригонометрические уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-na-obobschayuschee-povtorenie-algebri-v-profilnom-klasse-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-i-ner-317657.html
		Тригонометрические уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-na-obobschayuschee-povtorenie-algebri-v-profilnom-klasse-po-teme-reshenie-trigonometricheskih-uravneniy-i-ner-317657.html
		Иррациональные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-na-temu-irrationalnie-uravneniya-i-neravenstva-klass-1605660.html
		Иррациональные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-na-temu-irrationalnie-uravneniya-i-neravenstva-klass-1605660.html
		Иррациональные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-na-temu-irrationalnie-uravneniya-i-neravenstva-klass-1605660.html
		Иррациональные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-na-temu-irrationalnie-uravneniya-i-neravenstva-klass-1605660.html
		Иррациональные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-po-matematike-na-temu-irrationalnie-uravneniya-i-neravenstva-klass-1605660.html
		Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-11-klass-po-teme-metody-resheniya-pokazatelnyh-i-logarifmicheskikh-uravnenij-i-neravenstv-4398508.html
		Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-11-klass-po-teme-metody-resheniya-pokazatelnyh-i-logarifmicheskikh-uravnenij-i-neravenstv-4398508.html

		Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-11-klass-po-teme-metody-resheniya-pokazatelnyh-i-logarifmicheskikh-uravnenij-i-neravenstv-4398508.html
		Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-11-klass-po-teme-metody-resheniya-pokazatelnyh-i-logarifmicheskikh-uravnenij-i-neravenstv-4398508.html
		Логарифмические и показательные уравнения и неравенства	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-matematiki-11-klass-po-teme-metody-resheniya-pokazatelnyh-i-logarifmicheskikh-uravnenij-i-neravenstv-4398508.html
		Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-nestandartnie-metodi-resheniya-uravneniy-i-neravenstv-klass-3142553.html
		Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-nestandartnie-metodi-resheniya-uravneniy-i-neravenstv-klass-3142553.html
		Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-nestandartnie-metodi-resheniya-uravneniy-i-neravenstv-klass-3142553.html
		Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-nestandartnie-metodi-resheniya-uravneniy-i-neravenstv-klass-3142553.html
		Нестандартные методы решения уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/plankonspekt-uroka-po-algebre-nestandartnie-metodi-resheniya-uravneniy-i-neravenstv-klass-3142553.html

			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Задачи с параметрами	1		https://infourok.ru/konspekt-uroka-dlya-10-11-klassa-zadachi-s-parametrom-5348289.html
			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/urok-po-teme-uravneniya-i-neravenstva-klass-1571735.html
			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/urok-po-teme-uravneniya-i-neravenstva-klass-1571735.html
			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/urok-po-teme-uravneniya-i-neravenstva-klass-1571735.html

			Решение уравнений и неравенств	1		https://infourok.ru/urok-po-teme-uravneniya-i-neravenstva-klass-1571735.html
			Тестирование	1		https://infourok.ru/testirovanie-po-matematike-po-kursu-klassa-1391130.html
			Итого	34		