

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Пышминский городской округ

МБОУ ПГО "Четкаринская СОШ"

РАССМОТРЕНО

На заседании
педагогического совета

Кривоногова Е.В.
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Лепихина Н.В.
Протокол №1 от «31»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Кривоногова Е.В.
Приказ №84/1 от «01»
сентября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного курса «Математический практикум»

для обучающихся 10-11 классов

Пышминский городской округ, с. Четкарينو 2023

Количество часов в неделю – 1 час в течение двух лет обучения,

10кл – 34 часа, 11кл – 34 часа.

Всего – 68 часов.

1. Планируемые результаты освоения учебного курса «Математический практикум»

Личностные результаты

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию; - мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;

- готовность к сотрудничеству со сверстниками в учебно- исследовательской, проектной и других видах деятельности;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;

- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- искать и находить обобщенные способы решения задач;

- 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 и подчиняться).

Коммуникативные универсальные учебные действия Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми; - 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;

- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;

- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;

- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки;

- идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

- значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

- различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира;

- основные виды функций, их свойства и графики, принципы преобразования графиков;

- методы решений трансцендентных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, содержащих несколько знаков модуля;

- методы и приемы решения систем и совокупностей уравнений и неравенств с двумя переменными.

уметь:

- находить значение корня натуральной степени, степени с действительным показателем, логарифма; пользоваться прикидкой при практических расчетах;

- определять вид функций, исследовать их свойства, выполнять построение и преобразование графиков;

- решать иррациональные, трансцендентные уравнения и неравенства, применяя различные методы и свойства входящих функций;

- применять методы исключения, алгебраического сложения, замены переменных при решении систем иррациональных, трансцендентных уравнений и неравенств, неравенств с двумя переменными;

- применять аппарат математического анализа к решению финансовых задач;

- отбирать и критически относиться к различным видам, источникам и содержанию информации;

- использовать различные виды и источники информации при решении конкретных жизненных проблем взрослого человека.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы;

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшее и наименьшее значения с применением аппарата математического анализа;

- построения и исследования простейших математических моделей;

- уверенности в обоснованности выбранной сферы профессиональной деятельности;

- понимания смысла и места данной темы в общей структуре науки;

- способности применить полученные знания для дальнейшего образования, объективной оценки собственных достижений.

Содержание программы

Курс рассчитан на 68 часов

Тема 1. Введение. Текстовые задачи и способы их решения (1ч)

Тема 2. Решение текстовых задач ЕГЭ арифметическим способом (2ч).

Привить навыки решения задач «от конца к началу», подсчет среднего арифметического.

Тема 3. Задачи на движение (12ч).

- задачи на движение по прямой (навстречу и вдогонку);
- задачи на движение по замкнутой трассе;
- задачи на движение по воде
- задачи на среднюю скорость;
- задачи на движение протяжённых тел.

Дать основные соотношения, которые используются при решении задач на движение.

Рекомендовать составлять рисунок с указанием расстояний, векторов скоростей и других данных задач. Привить навыки решения всех типов задач на движение.

Тема 4. Задачи на проценты (5ч).

Дать основные соотношения, используемые при решении задач на проценты. Дать формулу «сложных процентов». Рекомендовать составлять таблицу-условие. Привить

навыки решения задач на основании условия всевозможными способами.

Тема 5. Задачи, связанные с банковскими расчетами. (4ч)

Отработать навыки использования формулы при вычислении банковской ставки, суммы вклада, срока вклада, процентный прирост.

Тема 6. Задачи на смеси и сплавы (4ч).

Преодолеть психологические трудности, связанные с нечетким пониманием химических процессов, показав, что никаких химических процессов, влияющих на количественные соотношения задачи, не происходит. Дать основные допущения, отношения и формулы концентрации, процентного содержания и весового отношения.

Рекомендовать запись условия с помощью таблицы. Привить навыки решения таких задач.

Тема 7. Задачи на совместную работу (7ч).

Дать основные соотношения, используемые при решении задач на производительность.

Рекомендовать составлять схемы-условия. Привить навыки решения таких задач при рассмотрении частей всей работы.

Тема 8. Задачи на прогрессии (5ч).

Привить навыки решения задач на арифметическую и геометрическую прогрессии, решаемые с помощью уравнений и систем уравнений.

Тема 9. Задачи на прямую и обратную пропорциональность.(4 ч.)

Отработать навыки решения задач на составление пропорции.

Тема 10. Задачи практического применения с геометрическим содержанием (5ч).

Привить навыки решения задач геометрического содержания, решаемых либо арифметическим способом, либо с помощью уравнений или систем уравнений

Тема 11. Решение нестандартных задач (6ч).

Дать понятие нестандартных задач и приемы их решения. Рассмотреть примеры решения нестандартных задач.

Тема 12. Решение старинных задач.(4ч)

История развития математического знания дает возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры. Знакомство с основными историческими вехами возникновения и развития математической науки, судьбами великих открытий, именами людей, творивших науку, должно войти в интеллектуальный багаж каждого культурного человека.

Тема 13. Решение избранных задач ЕГЭ (7ч.)

Тема 14.Итоговое занятие (2ч).

Тематическое планирование материала факультативного курса.

№ темы.	Содержание материала.	Количество часов.	Примечание.
10 класс.			
1.	Введение. Текстовые задачи и способы их решения.	1	
2.	Решение задач ЕГЭ арифметическим способом.	2	Типа В1.
3.	Задачи на движение: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Движение по прямой навстречу и вдогонку; ✓ Движение по замкнутой трассе; ✓ Движение по воде; ✓ Задачи на среднюю скорость; ✓ Движение протяженных тел. 	10 3 2 2 1 2	
1 - 3	Практическая работа	2	Демонстрация презентаций по теме: «Движение»
4.	Задачи на проценты..	5	
5.	Задачи, связанные с банковскими расчетами.	3	
4 - 5	Самостоятельная работа.	1	
6.	Задачи на смеси и сплавы.	4	
7.	Задачи на совместную работу.	5	
6 - 7	Самостоятельная работа.	1	
Всего.		34 часа.	
11 класс.			
8.	Решение задач на прогрессии.	5	
9.	Задачи на прямую и обратную пропорциональность.	4	
8 - 9	Самостоятельная работа.	1	
10.	Задачи практического применения с геометрическим содержанием	5	
11	Решение нестандартных задач .	6	
12	Решение старинных задач	3	
10 - 12	Самостоятельная работа.	1	
13	Решение избранных задач ЕГЭ	7	Типа В 12.
14	Итоговое занятие.	2	Защита проектов.
Всего.		34 часа.	
Итого.		68 часов.	