

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Ломоносовская гимназия»

Основная образовательная программа среднего общего образования

**Рабочая программа учебного курса
«Практикум решения задач по математике»**

11 класс

Срок освоения 1 год

2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

«предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;

«обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;

«в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

В соответствии с концепцией модернизации школьного образования учебные курсы являются обязательным компонентом школьного обучения в соответствии с ФГОС СОО. Учебный курс «**Практикум решения задач по математике**» реализуется для учащихся гуманитарного профиля 11 класса.

В курсе содержание образования, представленное в 11 классе, развивается в следующих направлениях:

- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Цели курса

Формирование у учащихся дополнительных представлений о функциях, их свойствах, о многообразии методов решения уравнений, об интегральном исчислении и др. понятиях алгебры и математического анализа.

Задачи курса

- расширение знаний по основным темам курса математики;
- формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию;
- развитие интереса обучающихся к изучению алгебры и начал математического анализа;
- использование математических моделей для решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- приобретение опыта осуществления учебно-исследовательской, проектной и информационно-познавательной деятельности;
- развитие индивидуальности и творческих способностей, направленное на подготовку выпускников к осознанному выбору профессии.

СВЯЗЬ С РАБОЧЕЙ ПРОГРАММОЙ ВОСПИТАНИЯ ШКОЛЫ

Реализация воспитательного потенциала уроков математики (урочной деятельности, аудиторных занятий в рамках максимально допустимой учебной нагрузки) предусматривает:

- максимальное использование воспитательных возможностей содержания уроков для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и

социокультурных ценностей, российского исторического сознания на основе исторического просвещения; подбор соответствующего содержания уроков, заданий, вспомогательных материалов, проблемных ситуаций для обсуждений;

- включение в содержание уроков целевых ориентиров результатов воспитания, их учет в определении воспитательных задач уроков, занятий;

- выбор методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания, целевыми ориентирами результатов воспитания; реализацию приоритета воспитания в учебной деятельности;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений и событий, инициирование обсуждений, высказываний своего мнения, выработки своего личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям, лицам;

- применение интерактивных форм учебной работы – интеллектуальных, стимулирующих познавательную мотивацию, игровых методик, дискуссий, дающих возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы, которая учит строить отношения и действовать в команде, способствует развитию критического мышления;

- побуждение обучающихся соблюдать нормы поведения, правила общения со сверстниками и педагогическими работниками, соответствующие укладу школы, установление и поддержку доброжелательной атмосферы;

- организацию наставничества мотивированных и эрудированных обучающихся над неуспевающими одноклассниками, в том числе с особыми образовательными потребностями, дающего обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;

- инициирование и поддержку исследовательской деятельности обучающихся, планирование и выполнение индивидуальных и групповых проектов воспитательной направленности.

Результаты единства учебной и воспитательной деятельности отражены в разделе рабочей программы «Личностные результаты изучения учебного курса «Практикум решения задач по математике» на уровне среднего общего образования».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА «ПРАКТИКУМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО МАТЕМАТИКЕ» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

На уровне среднего общего образования учебный курс «Практикум решения задач по математике» является курсом по выбору и реализуется в классе гуманитарного профиля.

Срок освоения рабочей программы: 11 класс, 1 год

Количество часов в учебном плане на изучение курса (11 класс – 33 учебные недели)

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
11 класс	1	33
Всего		33

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Тема 1. Показательная и логарифмическая функции – 12 ч.

Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и её свойства. Логарифмические уравнения и неравенства. Производные показательной и логарифмической функций.

Тема 2. Интеграл и его применение- 8 ч .

Первообразная. Правила нахождения первообразной. Площадь криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Вычисление объёмов тел.

Тема 3. Элементы теории вероятностей - 6 ч.

Метод математической индукции. Перестановки, размещения, сочетания. Бином Ньютона. Элементы комбинаторики и бином Ньютона. Аксиомы теории вероятностей. Условная вероятность. Независимые события. Случайная величина. Схема Бернулли. Биномиальное распределение. Характеристики случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин.

Тема 4. Применение производной к исследованию функций– 7 ч.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции. Выпуклость графика, точки перегиба.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Личностные результаты освоения программы

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовности к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

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.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения программы

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

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 цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты освоения учебного курса:

Выпускник научится:

1) осознавать значения математики в повседневной жизни человека;
2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

3) умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления;

4) представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;

5) представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

- 6) владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 7) выполнять вычисления с действительными числами;
- 8) решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
- 9) использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
- 10) выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических выражений;
- 11) выполнять операции над множествами;
- 12) исследовать функции с помощью производной и строить их графики;
- 13) вычислять площади фигур и объёмы тел с помощью определённого интеграла;
- 14) проводить вычисления статистических характеристик, выполнять приближённые вычисления;
- 15) решать комбинаторные задачи.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

№ тем ы	Тема	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Показательная и логарифмическая функции	12	1	7	<p>РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/</p> <p>МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11</p>	<p>-установление доверительных отношений между педагогическим работником и обучающимися, способствующих позитивному восприятию обучающимися требований и просьб педагогического работника, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности;</p> <p>- побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;</p> <p>- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания обучающимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;</p> <p>- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, Проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;</p> <p>- применение на уроке интерактивных форм работы с обучающимися: интеллектуальных игр, стимулирующих Познавательную мотивацию обучающихся; дискуссий, которые дают обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат командной работе и взаимодействию с другими детьми;</p> <p>- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;</p> <p>- организация шефства мотивированных и эрудированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего им социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;</p> <p>- инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст обучающимся возможность приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных идей, уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.</p>
2	Интеграл и его применение	8	1			
3	Элементы теории вероятностей	6	1			
4	Применение производной к исследованию функций	7	1	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		33	3	8		

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
11 КЛАСС**

Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
	Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1. Степень с произвольным действительным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
2. Практикум по решению показательных уравнений	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
3. Показательные неравенства	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
4. Практикум по решения показательных неравенств	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
5. Логарифм и его свойства. Логарифмическая функция и ее свойства	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
6. Логарифмические уравнения	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
7. Практикум по решению логарифмических уравнений	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
8. Логарифмические неравенства	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/

				МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
9. Практикум по решению логарифмических неравенств	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
10. Практикум по решению логарифмических неравенств	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
11. Практикум по решению логарифмических и показательных неравенств	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
12. Практическая работа «Показательная и логарифмическая функции»	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
13. Первообразная	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
14. Правила нахождения первообразной	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
15. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл "	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
16. Вычисление площадей фигур	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11

				_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
17. Вычисление площадей фигур	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
18. Вычисление объемов тел	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
19. Вычисление объемов тел	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
20. Контрольная работа №1 «Интеграл и его применение»	1	1		РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
21. Работа над ошибками. Элементы комбинаторики и бином Ньютона	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
22. Аксиомы теории вероятностей	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
23. Условная вероятность	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
24. Независимые события. Случайная величина.	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
25. Схема Бернулли.	1			РЭШ 11 класс

				https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
26. Контрольная работа № 2 «Элементы теории вероятностей»	1	1		РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
27. Работа над ошибками. _ Возрастание и убывание функции.	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
28. Экстремумы функции.	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
29. Применение производной к построению графиков функций.	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
30. Наибольшее и наименьшее значение функций.	1			РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
31. Контрольная работа № 3 «Применение производной к исследованию функций»	1	1		РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
32. Работа над ошибками. _ Практикум по решению задач: «Нахождение наибольших и наименьших значений функции»	1		1	РЭШ 11 класс https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
33. Выпуклость графика, точки перегиба	1			https://resh.edu.ru/subject/51/11/ МЭШ 10-11 класс https://uchebnik.mos.ru/catalogue?aliases=lesson_template,video_lesson,video&subject_program_ids=31937337,32663023,33589997&class_level_ids=8,9,10,11
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	33	3	8	

Нормы оценивания учебного курса «Практикум решения задач по математике»

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3. Среди погрешностей выделяются *ошибки и недочеты*.

Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К **недочетам** относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).

6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

Критерии ошибок

К **грубым** ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К **негрубым** ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К **недочетам** относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик: полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику; правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко

исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»); имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Оценка тестовых работ учащихся

Отметка «5» ставится, если: учащийся выполнил верно 90-100% работы

Отметка «4» ставится, если: учащийся верно выполнил 70-89% работы

Отметка «3» ставится, если: учащийся верно выполнил 50-69% работы

Отметка «2» ставится, если: учащийся выполнил менее 50% работы