

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования Архангельской области  
Управление образования Администрации городского округа "Северодвинск"  
МАОУ «СОШ № 29»

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
учителей естественно-  
математического цикла  
Протокол № 1  
от «29» августа 2023

СОГЛАСОВАНО  
на заседании  
Методического совета  
Протокол № 1  
от «30» августа 2023

УТВЕРЖДЕНО  
И.о. директора  
Шишкина О.Г.  
Приказ от «31» августа 2023  
№ 426-од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3755871)

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

для обучающихся 10-11 классов

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного курса по математике «Практикум решения задач по математике» для обучающихся 10 – 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

На изучение учебного курса по математике «Практикум решения задач повышенной сложности по математике» отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

### СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

#### 10 класс

##### **Решение уравнений и неравенств**

Метод интервалов. Решение уравнений и неравенств с модулем.

##### **Построение графиков функций**

Построение графиков линейной и квадратичной функций, обратной пропорциональности. Построение графиков функций с помощью параллельного переноса, растяжения, симметричного отображения уже построенных графиков.

##### **Тригонометрия**

Длина дуги числовой окружности. Координаты точки на числовой окружности. Тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Преобразование тригонометрических выражений. Формулы приведения. Формулы двойного и половинного аргумента. Формулы повышения и понижения степени. Решение тригонометрических уравнений и неравенств.

##### **Производная**

Нахождение пределов функций. Дифференцирование сложной функции. Уравнение касательной к графику функции. Поиск наибольшего и наименьшего значений функции с помощью производной.

##### **Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве**

Решение задач на взаимное расположение прямых в пространстве. Задачи на построение сечений. Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах. Решение задач по теме «Призма. Пирамида».

**Обобщающее повторение.** Решение заданий КИМ.

#### 11 класс

##### **Радикалы**

Решение неравенств методом интервалов. Решение заданий, содержащих корни  $n$ -й степени. Решение заданий, содержащих степени с рациональным показателем.

##### **Комплексные числа**

Решение заданий, содержащих комплексные числа.

##### **Вероятность и статистика**

Решение задач по комбинаторике, математической статистике, теории вероятностей.

##### **Площадь поверхности и объём геометрических тел**

Решение геометрических задач методом координат. Решение задач на нахождение элементов, площади поверхности геометрических тел. Решение задач на нахождение объёма.

**Обобщающее повторение.** Решение заданий КИМ.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА  
«МАТЕМАТИКА: АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,  
ГЕОМЕТРИЯ, ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА» (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)  
НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**1) гражданского воспитания:**

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и другое), умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

**2) патриотического воспитания:**

сформированность российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, использование этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики;

**3) духовно-нравственного воспитания:**

осознание духовных ценностей российского народа, сформированность нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного, осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

**4) эстетического воспитания:**

эстетическое отношение к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений, восприимчивость к математическим аспектам различных видов искусства;

**5) физического воспитания:**

сформированность умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственное отношение к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), физическое совершенствование при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

**6) трудового воспитания:**

готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы, готовность и способность к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни, готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности;

**7) экологического воспитания:**

сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем, ориентация на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирование поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

### **8) ценности научного познания:**

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) 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;
- 3) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать;
- 4) умение искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- 5) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- 6) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
- 8) умение проверять результаты вычислений;
- 9) умение устанавливать закономерности и использовать их при выполнении заданий;
- 10) умение видеть аналогии и использовать их при освоении приемов вычислений;
- 11) умение сопоставлять информацию, представленную в разных видах;
- 12) способность понимать сущность алгоритмических действий и уметь действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 13) умение правильно и доступно излагать свои мысли в устной и письменной форме.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу **10 класса** обучающийся научится:

- решать неравенства методом интервалов;
- решать уравнения и неравенства с модулем, рассматривая случаи на разных участках числовой прямой;

- выполнять построение графиков линейной и квадратичной функций, обратной пропорциональности;
- выполнять построение графиков функций с помощью параллельного переноса, растяжения, симметричного отображения уже построенных графиков;
- строить сечения тетраэдра и параллелепипеда;
- применение свойства тригонометрических функций для решения отдельных уравнений и неравенств;
- решать простейшие тригонометрические уравнения и неравенства;
- применять теорему о трех перпендикулярах для решения задач;
- строить сечения прямоугольного параллелепипеда, призмы, пирамиды;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
- решать тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
- вычислять пределы функций, производную сложной функции;
- решать задачи на поиск наибольших и наименьших значений величин с помощью производной.

Обучающийся получит возможность научиться:

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- владеть приемами решения уравнений, неравенств и систем уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения задач из различных разделов математики;
- решать практические задачи; самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений.

К концу **11 класса** обучающийся научится:

- производить тождественные преобразования, вычислять значения выражений, решать уравнения и неравенства с радикалами, степенями, логарифмами;
- владеть стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- составлять вероятностные модели по условию задачи и вычислять вероятность наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей;
- пользоваться таблицами производных и интегралов, правилами нахождения производных суммы, произведения и частного, производных сложной и обратной функций; пользоваться понятием производной при исследовании функций на возрастание (убывание), на экстремумы и при построении графиков функций;
- излагать и оформлять решение логически правильно с необходимыми пояснениями.

Обучающийся получит возможность научиться:

- решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств, содержащие степенные, показательные, логарифмические, тригонометрические функции (без ограничения по уровню сложности тождественных преобразований);
- использовать свойства функций, входящих в уравнение или неравенство, для обоснования утверждений о существовании решений и об их количестве;
- характеризовать поведение функций, в том числе ограниченность, периодичность, наличие локальных максимумов и минимумов.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Решение уравнений и неравенств.	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/start/159263/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5569/ start/159263/</a>
2	Построение графиков функций.	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/start/225682/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/ start/225682/</a>
3	Тригонометрия.	11			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/ start/199618/</a>
4	Производная.	6			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4923/ main/</a>
5	Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.	4			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/ start/</a>
6	Обобщающее повторение.	5			<a href="https://resh.edu.ru/subject/51/10/">https://resh.edu.ru/subject/51/10/</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	0	0	

**11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Радикалы	10			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/start/272542/</a>
2	Комплексные числа	8			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4115/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4115/start/</a>
3	Вероятность и статистика	3			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/train/131715/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/train/131715/</a>
4	Площадь поверхности и объём геометрических тел	10			<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/start/280336/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4904/start/280336/</a>
5	Обобщающее повторение.	3			<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0	

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 КЛАСС**

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный ИОТ. Метод интервалов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/</a>
2	Метод интервалов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1996/main/</a>
3	Решение уравнений и неравенств с модулем	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4145/conspect/111178/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4145/conspect/111178/</a>
4	Решение уравнений и неравенств с модулем	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4145/conspect/111178/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4145/conspect/111178/</a>
5	Построение графиков функций. Параллельный перенос, растяжение, симметричное отображение	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/start/225682/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4016/start/225682/</a>
6	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/start/272668/</a>
7	Задачи на построение сечений	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/conspect/23572/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/conspect/23572/</a>
8	Задачи на построение сечений	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/conspect/23572/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4912/conspect/23572/</a>
9	Числовая окружность на координатной плоскости	1				<a href="https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-">https://www.yaklass.ru/p/algebra/10-klass/sinus-i-kosinus-tangens-i-kotangens-svoistva-i-grafiki-trigonometricheski_-</a>

						10781/chislovaia-okruzhnost-na-koordinatnoi-ploskosti-10878/re-b9a22b90-dddf-477d-ab49-1b0f5040a178
10	Тригонометрические функции числового аргумента	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/199305/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4734/start/199305/</a>
11	Применение свойств функций $y=\sin(x)$ , $y=\cos(x)$ для решения задач	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5570/conspect/200794/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5570/conspect/200794/</a>
12	Применение свойств функций $y=\operatorname{tg}(x)$ , $y=\operatorname{ctg}(x)$ для решения задач	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/start/200825/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3943/start/200825/</a>
13	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/main/38850/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/main/38850/</a>
14	Решение тригонометрических уравнений и неравенств	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/main/38850/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4124/main/38850/</a>
15	Решение задач на применение теоремы о трех перпендикулярах	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/additional/221526/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6127/additional/221526/</a>
16	Решение задач по теме «Прямоугольный параллелепипед»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/main/221490/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5444/main/221490/</a>
17	Повторный ИОТ. Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/</a>

18	Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/</a>
19	Преобразование тригонометрических выражений	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/start/199618/</a>
20	Решение тригонометрических уравнений и неравенств повышенной сложности	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/</a>
21	Решение тригонометрических уравнений и неравенств повышенной сложности	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4738/start/200420/</a>
22	Решение задач по теме «Призма»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/conspect/21269/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5443/conspect/21269/</a>
23	Решение задач по теме «Пирамида»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5866/start/221576/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5866/start/221576/</a>
24	Вычисление предела числовой последовательности	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/conspect/200886/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4921/conspect/200886/</a>
25	Вычисление предела функции	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3932/conspect/327092/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3932/conspect/327092/</a>
26	Дифференцирование сложной функции	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/201010/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3954/conspect/201010/</a>
27	Решение задач по теме «Уравнение касательной к графику функции»	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/conspect/201103/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3976/conspect/201103/</a>
28	Решение задач на поиск наибольших и наименьших значений	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/</a>

	величин с помощью производной					
29	Решение задач на поиск наибольших и наименьших значений величин с помощью производной	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6115/conspect/36345/</a>
30	Решение заданий КИМ	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
31	Решение заданий КИМ	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
32	Решение заданий КИМ	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
33	Решение заданий КИМ	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
34	Решение заданий КИМ	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

### 11 КЛАСС

№	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Вводный ИОТ. Многочлены от одной переменной	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5298/conspect/326968/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5298/conspect/326968/</a>
2	Многочлены от нескольких переменных	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5176/main/225522/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5176/main/225522/</a>

3	Уравнения высших степеней	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1375/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1375/</a>
4	Корень $n$ -й степени из действительного числа	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/main/</a>
5	Свойства корня $n$ -й степени	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1558/start/</a>
6	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/start/</a>
7	Преобразование выражений, содержащих радикалы	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/1975/start/</a>
8	Степень с любым рациональным показателем	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2911/start/</a>
9	Степенные функции, их свойства и графики	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/326999/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/326999/</a>
10	Векторы в пространстве	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4758/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4758/start/</a>
11	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3037/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3037/main/</a>
12	Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6404/start/132055/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6404/start/132055/</a>
13	Простейшие задачи в координатах	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2508/start/</a>

14	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/start/</a>
15	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/start/</a>
16	Уравнение плоскости. Вычисление расстояния от точки до плоскости	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6133/conspect/</a>
17	Решение задач методом координат	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/conspect/149228/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6083/conspect/149228/</a>
18	Показательная функция, ее свойства и график	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3841/start/225573/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3841/start/225573/</a>
19	Показательные уравнения	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5627/start/159321/</a>
20	Показательные неравенства	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/conspect/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4731/conspect/</a>
21	Логарифмическая функция, ее свойства и график	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3834/start/</a>
22	Свойства логарифмов	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/additional/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/5753/additional/</a>
23	Логарифмические уравнения	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/additional/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4732/additional/</a>
24	Логарифмические неравенства	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/3852/start/</a>
25	Дифференцирование показательной и логарифмической функции	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/conspect/201072/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6114/conspect/201072/</a>

26	Определенный интеграл	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/main/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/6117/main/</a>
27	Задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей пространственных фигур.	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7720/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7720/start/</a>
28	Задачи на нахождение объемов и площадей поверхностей пространственных фигур.	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/7720/start/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/7720/start/</a>
29	Решение задач на теорию вероятностей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
30	Решение задач на теорию вероятностей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
31	Решение задач на теорию вероятностей	1				<a href="https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/">https://resh.edu.ru/subject/lesson/4089/conspect/131702/</a>
32	Решение заданий КИМ	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
33	Решение заданий КИМ	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
34	Итоговый контрольный тест	1				<a href="https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53">https://resh.edu.ru/tv-program/archive/11/53</a>
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	0		

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- 1) Математика. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. (базовый и углублённый уровни) - Мордкович А.Г., Семенов П.В. Издательство «МНЕМОЗИНА», 2021
- 2) Математика. Геометрия 10-11(базовый и углубленный уровни- Атанасян Л.С.. Издательство «Просвещение», 2021
- 3) Математика. Вероятность и статистика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Учебное пособие. Под редакцией Бунимович Е.А. Издательство «Просвещение», 2021

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

- 1) Математика. Алгебра и начала математического анализа, геометрия. УМК для старшей школы: 10 – 11 классы (ФГОС). Методическое пособие для учителя. Базовый уровень. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний
- 2) Смирнов, Смирнова: Геометрия. 10 класс. Методическое пособие для учителя. Базовый и углубленный уровни
- 3) Теория вероятностей и статистика. Методическое пособие для учителя. Издательство: МЦНМО

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<https://resh.edu.ru>