

Государственное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа с. Большой Толкай  
муниципального района Похвистневский Самарской области

Согласовано:

Зам. директора по УВР

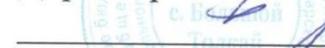
 Марухова Н.Ю.

Рассмотрено на заседании

М/О. Протокол № 1 от 31.09.2017 г.

Утверждаю:

Директор школы

 Бочарова Е.И.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

## Аннотация к рабочей программе по предмету «Алгебра и начала анализа» 11 класс

Планирование составлено на основе

- Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (профильный уровень) по математике утвержденного приказом Минобрнауки РФ,
- Примерные программы по математике. «Дрофа» - 2008
- Авторской примерной программы А. Г. Мордковича (Мнемозина – 2007),
- Федерального базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденного МО в 2016 г.

Тематическое планирование составлено на основе программы для общеобразовательных школ министерства образования Российской Федерации. Согласно с обязательным минимумом содержания образования (полного, среднего) и требованиями к уровню подготовки выпускников средней школы.

Рабочая программа включает следующие разделы:

- пояснительная записка с целями изучения предмета «Алгебра и начала анализа» в 11 классе;
- общая характеристика учебного предмета, где перечислены основные задачи образовательной области и практические, решение которых обеспечивает достижение основных целей изучения предмета;
- место учебного предмета в учебном плане, в котором указано количество часов, отведенных на изучение предмета. На изучение алгебры отводится 4 ч в неделю. Курс рассчитан на 136 ч: (34 учебные недели)
- содержание курса представлено основными разделами изучения предмета:
  - первообразная и интеграл;
  - степени и корни, степенные функции,
  - показательная и логарифмическая функции,
  - элементы теории вероятностей и математической статистики,
  - уравнения и неравенства, системы уравнений и неравенств;
- календарно- тематическое планирование, которое включает в себя: тему и тип урока, количество часов, планируемые результаты обучения, основные виды учебной деятельности учащихся, систему заданий, вид контроля, количество часов по разделам и четвертям;
- материально- техническое обеспечение образовательного процесса.

### ***ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА***

Календарно-тематическое планирование (рабочая программа) рассчитана на 136 ч. (по 4 ч. в неделю) и составлено на основе:

- «Программы для общеобразовательных школ. Алгебра и начала анализа 10-11 классы», изд. «Просвещение», Москва 2008 под редакцией Т.А.Бурмистровой. Программа рекомендована Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования министерства образования РФ (приказ ИО РФ №1089 от 05.03.04) и «Примерных программ по учебным предметам. Математика. 5-9 классы: проект. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2010.

- Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования, с учётом основных идей и положений программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования

Учебник для общеобразовательных учреждений. «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». А.Г.Мордкович. М.: Мнемозина, 2010., входит в Федеральный перечень учебников.

**Целью** изучения раздела «Алгебра» предметной области является формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

Предметные результаты изучения раздела «Алгебра» должны отражать:

*I. В предметном направлении:*

1.1. овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

1.2. овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

*II. В направлении личностного развития:*

2.1. развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

2.2. формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

2.3. воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

2.4. формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

2.5. развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

*III. В метапредметном направлении:*

3.1. формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

3.2. развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

3.3. формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

Компетентностно-ориентированная модель образовательного процесса направлена на формирование результатов освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования, установленных стандартом основного общего образования:

**личностных**, включающих готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, социальные компетенции, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

**метапредметных**, включающих освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построение индивидуальной образовательной траектории;

**предметных**, включающих освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

#### **Требования к уровню подготовки:**

***В результате изучения математики на профильном уровне в 11 классе 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;
- роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

##### ***Числовые и буквенные выражения***

##### **Уметь:**

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении задач;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, и тригонометрические функции, при необходимости используя справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

### ***Функции и графики***

**Уметь:**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графическое представление;

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

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

### **Начала математического анализа**

**Уметь:**

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;

- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

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

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

### **Уравнения и неравенства**

#### **Уметь:**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенства с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- построения и исследования простейших математических моделей.

### **Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

#### **Уметь:**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- вычислять, в простейших случаях, вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

1. Учебник для общеобразовательных учреждений. «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». А.Г.Мордкович. М.: Мнемозина, 2010.
  2. Задачник для общеобразовательных учреждений. «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». А.Г.Мордкович. М.: Мнемозина, 2010.
  3. Методическое пособие для учителя. «Алгебра и начала анализа 10-11 классы». А.Г.Мордкович. М.: Мнемозина, 2010.
  4. Контрольные работы. А.Г.Мордкович, Е.Е Тульчинская. Алгебра и начала анализа 10-11 классы.
  5. Самостоятельные работы. Л.А.Александрова Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Под редакцией А.Г.Мордковича.
- Тематические тесты и зачеты. Денищева Л.О., Корешкова Т.А. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. Под редакцией А.Г.Мордковича

<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Кол. час.</b>	<b>Дата</b>	<b>Результат</b>	<b>Универсальные учебные (познавательные) действия</b>
<b>Повторение курса 10 класса 6 ч</b>				
1. Преобразование тригонометрических выражений Решение тригонометрических уравнений	2		Повторить: тригонометрические формулы; решение уравнений; нахождение производной	<b>Определять</b> необходимость преобразования тригонометрического выражения для выполнения действий над ней; <b>обосновывать</b> выбор соответствующих преобразований; <b>моделировать</b> ход преобразования выражения на основе формул; <b>строить и обосновывать</b> план преобразования тригонометрических выражений.
1.1 Практикум по теме «Тригонометрия»	1			
2. Производная. Применение производной для исследования функций.	1			
2.1 Практикум по теме «Производная. Применение производной для исследования функций.»	1			
Самостоятельная работа на тему «Производная»	1			
<b>1. Интеграл</b>				
1.1 Первообразная и неопределённый интеграл	1		Знать: -таблицу интегралов. Уметь: -вычислять неопределённый интеграл (определённый интеграл) Уметь:	<b>Обосновывать</b> выбор соответствующих преобразований; <b>моделировать</b> ход преобразования выражения на основе правил и вида; <b>строить и обосновывать</b> план преобразования выражений; <b>обосновывать</b> рациональность выбранного
1.2 Практикум по теме «Первообразная и неопределённый интеграл»	2			
1.3 Самостоятельная работа по теме «Первообразная и неопределённый интеграл»	1			
1.4 Определённый интеграл	1			

1.5 Семинар по теме «Определённый интеграл»	1		-вычислять площади криволинейных трапеций.	способа решения.
1.6 Практикум по теме «Определённый интеграл»	2			
1.7 Самостоятельная работа по теме «Определённый интеграл»	1			
1.8 Обобщающий урок по теме «Определённый интеграл»	1			
1.9 Контрольная работа №1	1			
<b>2. Степени и корни. Степенные функции.</b>				
2.1 Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня n-й степени	2		Знать: -понятие корня n-й степени из действительного числа; - функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики Уметь: -строить графики функции $y = \sqrt[n]{x}$ , и перечислять свойства. Уметь: - преобразовывать выражения, содержащие радикалы, применяя свойства и определения.	<b>Классифицировать</b> выражения, содержащие корни; <b>распознавать</b> рациональные и иррациональные число; <b>обосновывать</b> выбор соответствующих преобразований; <b>моделировать</b> ход преобразования выражения, содержащего корни, на основе правил выполнения действий и вида заданного выражения; <b>строить и обосновывать</b> план преобразования выражений, содержащих корни; <b>обосновывать</b> рациональность выбранного способа решения.
2.2 Семинар по теме «Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня n-й степени	1			
2.3 Практикум по теме «Понятие корня n-й степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их свойства и графики. Свойства корня n-й степени»	2			
2.4 Самостоятельная работа по теме «Функции $y = \sqrt[n]{x}$ , их	1			

свойства и графики. Свойства корня n-й степени».				
2.5 Семинар по теме <b>«Преобразование выражений, содержащих радикалы»</b>	1			
2.6 Практикум по теме «Преобразование выражений, содержащих радикалы	1			
2.7 Обобщающий урок по теме « Преобразование выражений, содержащих радикалы».	2			
<b>2.8 Контрольная работа №2</b>	1			
2.9 <b>Обобщение понятия о показателе степени</b>	2		Знать: -определение степени с дробным показателем $(a^{\frac{p}{q}} = \sqrt[q]{a^p}, a \geq 0)$ Уметь: -применять определение и свойства при упрощении выражений и вычислении.	<i><b>Классифицировать</b></i> выражения, содержащие корни; <i><b>распознавать</b></i> рациональные и иррациональные число; <i><b>обосновывать</b></i> выбор соответствующих преобразований; <i><b>моделировать</b></i> ход преобразования выражения, содержащего корни, на основе правил выполнения действий и вида заданного выражения; <i><b>строить и</b></i> <i><b>обосновывать</b></i> план преобразования выражений, содержащих корни; <i><b>обосновывать</b></i> рациональность выбранного способа решения.
2.10 Практикум по теме «Обобщение понятия о показателе степени»	2			
2.11 Самостоятельная работа по теме «Обобщение понятия о показателе степени»	1			
<b>2.12 Степенные функции, их свойства и графики включая дифференцирование и интегрирование степенной функции с рациональным</b>	1		Знать: -графики степенных функций; -их свойства -формулу производной и	

			интеграла степенных функций. Уметь: -схематически строить графики; -находить производную и интеграл степенных функций;	
показателем)				
2.13 Семинар по теме «Степенные функции, их свойства и графики, дифференцирование и интегрирование степенной функции с рац.показателем».	1		интеграл степенных функций; -применять производную при исследовании степенных функций; -находить площади криволинейных трапеций.	
2.14 Практикум по теме «Степенные функции, их свойства и графики, дифференцирование и интегрирование степенной функции с рац.показателем».	3			<p><b>Классифицировать</b> выражения, содержащие показательную функцию; <b>распознавать</b> рациональные и иррациональные число; <b>обосновывать</b> выбор соответствующих преобразований; <b>моделировать</b> ход преобразования выражения, содержащего показательное выражение, на основе правил выполнения действий и вида заданного выражения; <b>строить и обосновывать</b> план преобразования выражений, содержащих показатель; <b>обосновывать</b> рациональность выбранного способа решения.</p>
Самостоятельная работа по теме «Степени и корни. Степенные функции».	1			
2.15 Обобщающий урок по теме «Степени и корни. Степенные функции».	1			
2.16 Контрольная работа №3	1			
<b>3. Показательная и логарифмическая функции</b>				
3.1 Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения	1		Знать: -понятие показательной функции её график и свойства; -теорему о равносильности уравнений.	
3.2 Семинар по теме «Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения	1		Уметь : - строить график	
3.3 Практикум по теме «Показательная функция, её	2			

свойства и график. Показательные уравнения».			показательной функции; -решать показательные уравнения различными способами.	
3.4 Самостоятельная работа по теме «Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения».	2			
Обобщающий урок по теме «Показательные уравнения»	1			
3.5 Показательные неравенства	1		Знать: -теоремы о равносильности показательных неравенств. Уметь: - решать показательные неравенства.	
3.6 Практикум по теме «Показательные неравенства»	3			
3.7 Самостоятельная работа по теме «Показательные неравенства»	1			
3.8 Понятие логарифма. Функция $y=\log_a x$ , её свойства и график	1			
3.9 Семинар по теме «Понятие логарифма. Функция $y=\log_a x$ , её свойства и график»	2		Знать: -определение логарифма; -график и свойства логарифмической функции Уметь: -вычислять логарифмы; -строить график логарифмической функции.	
3.10 Практикум по теме «Понятие логарифма. Функция $y=\log_a x$ , её свойства и график»	3			
Самостоятельная работа по теме «Функция $y=\log_a x$ »	1			
3.11 Обобщающий урок по теме «Понятие логарифма. Функция $y=\log_a x$ , её свойства и график»	1			
<b>Контрольная работа №4</b>	1			

<b>4. Логарифмическая функция</b>				
4.1 Свойства логарифмов Логарифмические уравнения	1		Знать: -свойства логарифмов; -теоремы о равносильности логарифмических уравнений. Уметь: -вычислять, упрощать выражение с логарифмом, используя основные свойства логарифмов; -решать различными способами логарифмические уравнения.	
4.2 Семинар по теме «Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения».	1			
4.3 Практикум по теме «Свойства логарифмов. Логарифмические уравнения».	3			
4.4 Самостоятельная работа по теме «Свойства логарифмов».	1			
<b>4.5 Логарифмические неравенства</b>	1			
4.6 Практикум по теме «Логарифмические неравенства»	3		Уметь: -применять теоремы о равносильности показательных ур. -решать логарифмические неравенства. -применять формулу перехода к новому основанию логарифма и формулу дифференцирования показательной логарифмической	<b>Классифицировать</b> выражения, содержащие корни; <b>распознавать</b> рациональные и иррациональные число; <b>обосновывать</b> выбор соответствующих преобразований; <b>моделировать</b> ход преобразования выражения, содержащего корни, на основе правил выполнения действий и вида заданного выражения; <b>строить и обосновывать</b> план
4.7 Самостоятельная работа по теме «Логарифмические неравенства»	1			
<b>4.8 Переход к новому основанию логарифма Дифференцирование показательной логарифмической функций</b>	1			

			функций	преобразования выражений, содержащих корни; <b>обосновывать</b> рациональность выбранного способа решения.
4.9 Семинар по теме «Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной логарифмической функций»	1		Уметь: -применять формулы при вычислении, упрощении выражений с логарифмом; -дифференцировать показательную и логарифмическую функции.	
4.10 Практикум по теме «Переход к новому основанию логарифма. Дифференцирование показательной логарифмической функций»	4			
4.11 Обобщающий урок по теме «Переход к новому основанию логарифма»	1			
<b>Контрольная работа №5</b>	1			
<b>5. Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств</b>				
5.1 Равносильность уравнений Общие методы решения уравнений	2		Уметь: -применять общие методы решения уравнений, неравенств, и их систем.	<b>Классифицировать</b> выражения, содержащие корни; <b>распознавать</b> рациональные и иррациональные число; <b>обосновывать</b> выбор соответствующих преобразований;
5.2 Семинар по теме «Равносильность уравнений Общие методы решения уравнений»	1			

5.3 Практикум по теме «Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений»	3		<p><i>моделировать</i> ход преобразования выражения, содержащего корни, на основе правил выполнения действий и вида заданного выражения; <i>строить и обосновывать</i> план преобразования выражений, содержащих корни; <i>обосновывать</i> рациональность выбранного способа решения.</p>
5.4 Самостоятельная работа по теме «Равносильность уравнений. Общие методы решения уравнений»	1		
<b>5.5 Решение неравенств с одной переменной</b>	1		
5.6 Семинар по теме «Решение неравенств с одной переменной»	1		
5.7 Практикум по теме «Решение неравенств с одной переменной»	2		
5.8 Обобщающий урок по теме «Решение неравенств с одной переменной»	1		
<b>5.9 Контрольная работа №6</b>	1		
<b>6. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с параметрами</b>		<p>Уметь: -решать различного типа системы уравнений.</p>	
6.1 Системы уравнений.	1		
6.2 Практикум по теме «Системы уравнений».	2		
6.3 Самостоятельная работа по теме «Системы уравнений».	1		
6.4 Уравнения и неравенства с параметрами	1		

5.5 Практикум по теме «Уравнения и неравенства с параметрами»	2			
5.6 Самостоятельная работа по теме «Уравнения и неравенства с параметрами»	1			
<b>7. Многочлены</b>				
<b>Многочлены от одной переменной</b>	1			
Практическая работа по теме «Многочлены от одной переменной»	2			
Многочлены от нескольких переменных	1		<p>Уметь: -решать различного типа уравнения высших степеней.</p> <p><b>Классифицировать</b> многочленные уравнения высших степеней, содержащие степени; <b>обосновывать</b> выбор соответствующих преобразований; <b>моделировать</b> ход преобразования выражения, на основе правил выполнения действий и вида заданного выражения; <b>строить и обосновывать</b> план преобразования выражений, <b>обосновывать</b> рациональность выбранного способа решения.</p>	
Практическая работа по теме «Многочлены от нескольких переменных»	2			
<b>Уравнения высших степеней</b>	1			
Практическая работа по теме: «Уравнения высших степеней».	1			
Самостоятельная работа	1			
Решение уравнений	1			
Практическая работа по теме «Решение уравнений»	1			
Самостоятельная работа	1			
<b>Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>	1			
Семинар: Элементы теории вероятностей	1			
Практическая работа по теме	1			

«Элементы теории вероятностей»				
Элементы теории вероятностей	1		Повторить все тригонометрические формулы, формулы для решения уравнений.	
Самостоятельная работа по теме «Элементы теории вероятностей»	1			
Повторение 15 ч.				
Тригонометрия. Применение тригонометрических формул при преобразовании выражений.	3			
Решение тригонометрических уравнений.	3			
Применение производной при решении различных задач.	2			
Решение показательных и логарифмических уравнений. Преобразование логарифмов	4			
Преобразование логарифмов	2			