

**РАССМОТРЕНО**

на заседании ШМО

М.И. Пастухова  
Протокол от 27.08.18 № 1**СОГЛАСОВАНО**Заместитель директора по УВР  
МБОУ «СОШ №18»В.И. Романович  
«28» «08» 2018 г.**ПРИНЯТО**

на Педагогическом совете

Протокол от 29.08.18 № 1**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ «СОШ №18»

Е.Л. Круглова  
Приказ от 01.09.18 № 1.18**Рабочая программа**

по элективному учебному предмету по математике

«Уравнения, содержащие знак модуля»

для обучающихся 11А класса

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения

«Средняя общеобразовательная школа № 18»

Энгельского муниципального района

Саратовской области

(профильный уровень)

**Составитель:**

учитель математики

МБОУ «СОШ №18»

Пастухова Н.А.

Энгельс, 2018 год

## Пояснительная записка.

Рабочая программа элективного учебного предмета составлена на основе:

-федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 05.03.2004 года № 1089;

-авторской программы элективного предмета «Уравнения, содержащие знак модуля» Калугиной Е.Е., преподавателя математики ЛИЕН при СГАУ им. Н.И. Вавилова, победителя областного конкурса «Лучший элективный курс для профильного обучения»;

-учебного плана МБОУ «СОШ №18»ЭМР Саратовской области на 2018-2019 учебный год;

-расписания уроков в МБОУ «СОШ №18» на 2018-2019 учебный год.

Данная программа предназначена для обучающихся 11А класса общеобразовательной школы (профильный уровень). Обучающиеся данного класса имеют средние математические способности.

Программа элективного учебного предмета по математике для 11-х классов одного года обучения разработана в блочно-модульной форме.

Элективный учебный предмет посвящён уравнениям, содержащим знак модуля, т.к., несмотря на кажущуюся простоту решений уравнений такого типа, их решения нередко вызывают у учащихся затруднения, кроме того задания подобного типа регулярно встречаются среди заданий, предлагаемых на тестах ЕГЭ. Знания, полученные при изучении темы, необходимы учащимся при обучении в вузе.

Изучение материала курса разбито на два блока: базовый и расширенный.

Базовый блок посвящен изучению алгоритмов решения основных типов уравнений, содержащих знак модуля, и состоит из трёх сдвоенных уроков:

1. Урок-лекция «Уравнения: уравнения следствия, равносильные уравнения, уравнения, содержащие знак модуля вида  $|f(x)| = a, a \in \mathbf{R}$ ».

2. Урок-лекция «Уравнения, содержащие знак модуля вида:  $|f(x)| = |g(x)|$ ;  $|f(x)| = g(x)$ ;  $|f_1(x)| + |f_2(x)| + K + |f_n(x)| = g(x)$ ».

3. Урок-практикум «Решение различных видов уравнений, содержащих знак модуля».

Основным учебным пособием, используемым для организации работы учащихся при изучении базового блока, как на уроке, так и при выполнении домашнего задания, является учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов».

Расширенный блок курса посвящен решению различного вида уравнений, сводящихся к уравнениям, содержащим знак модуля, и уравнениям с параметром, содержащим знак модуля. На шестнадцати уроках рассматриваются тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, сводящиеся к уравнениям, содержащим знак модуля. На изучение уравнений каждого типа отводится два урока. На первом уроке обобщается, систематизируется и расширяется объём знаний учащихся по теме, на втором уроке закрепляется навык решения уравнений соответствующего типа. На десяти уроках рассматриваются тригонометрические, иррациональные, показательные и логарифмические уравнения с параметром, сводящиеся к уравнениям, содержащим знак модуля. Задачи с параметрами играют важную роль в формировании логического мышления и математической культуры у учащихся, но их решение вызывает у них затруднения. Это связано с тем, что каждое уравнение с параметром представляет собой целый класс обычных уравнений, для каждого из которых должно быть получено решение. Такие задачи постоянно предлагаются на ЕГЭ и на вступительных экзаменах. В планах урока приведены материалы учебных пособий, которые можно использовать на уроке. Большой набор заданий позволяет использовать их для разноуровневых групп учащихся.

Проверка качества знаний учащихся по этому блоку курса проходит в виде:

- создания многовариантных разноуровневых тестов, которые могут быть использованы преподавателями и учащимися в своей дальнейшей работе;
- создания мультимедийных презентаций, которые обучающиеся могут использовать для самообразования или повторения материала, изученного ранее;
- защиты творческих работ «Поможем подготовиться к экзамену».

Данный элективный курс дополняет научно-исследовательскую работу с учащимися.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Блок	Содержание	Кол-во часов	Форма проведения	Образовательный продукт
1	<b>Базовый</b>	1.1 «Уравнения: уравнения следствия, равносильные уравнения, уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, a \in \mathbf{R}$ ».	2	Лекция с использованием мультимедиа	Конспект лекции
2					
3		1.2 «Уравнения, содержащие знак модуля вида: $ f(x)  =  g(x) $ ; $ f(x)  = g(x)$ ; $ f_1(x)  +  f_2(x)  + \dots +  f_n(x)  = g(x)$ ».	2	Лекция с использованием мультимедиа	Конспект лекции
4		В начале урока самостоятельная работа по материалу лекции №1(10 мин.).			
5		1.3 «Решение различных видов уравнений, содержащих знак модуля». Вначале урока самостоятельная работа по материалу лекции №2 (10 мин.). В конце урока самостоятельная работа по материалу, изучаемому на уроке (15 мин.).	2	Практикум	
6					
7	<b>Расширенный</b>	2.1 Тригонометрические уравнения, содержащие знак модуля.	2	Лекция	Конспект лекции
8					
9		2.2 Тригонометрические уравнения, содержащие знак модуля.	2	Практикум	Творческие работы
10					
11		2.3 Иррациональные уравнения, содержащие знак модуля.	2	Лекция	Конспект лекции
12					
13		2.4 Иррациональные уравнения, содержащие знак модуля.	2	Практикум	Творческие работы
14					
15		2.5 Показательные уравнения, содержащие знак модуля.	2	Лекция	Конспект лекции
16					
17		2.6 Показательные уравнения, содержащие знак модуля.	2	Практикум	Творческие работы
18					
19		2.7 Логарифмические уравнения, содержащие знак модуля.	2	Лекция	Конспект лекции
20					
21		2.8 Логарифмические уравнения, содержащие знак модуля	2	Практикум	Творческие работы
22					
23		2.9 Линейные и квадратные уравнения с параметром, содержащие знак модуля.	2	Практикум	
24					

25		2.10 Тригонометрические уравнения с параметром, содержащие знак модуля.	2	Практикум	
26					
27		2.11 Иррациональные уравнения с параметром, содержащие знак модуля.	2	Практикум	
28					
29		2.12 Показательные уравнения с параметром, содержащие знак модуля.	2	Практикум	
30					
31		2.13 Логарифмические уравнения с параметром, содержащие знак модуля.	2	Практикум	
32					
33		2.14 Итоговое зачётное занятие	2		Тесты, презентации, творческие работы.
34					
	Итого		34		

### **Список использованной литературы**

1. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов» Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Москва «Просвещение».
2. «Алгебра и начала анализа: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений» С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Москва «Просвещение».
3. «Алгебра и начала анализа: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений» С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Москва «Просвещение».
4. О.Н. Доброва «Задания по алгебре и математическому анализу» Пособие для учащихся 9-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение».
5. «Углубленное изучение алгебры и математического анализа. Методические рекомендации и дидактические материалы. Пособие для учителя» под редакцией М.Л. Галицкого. Москва «Просвещение».
6. А.Х. Шахмейстер «Задачи с параметрами в ЕГЭ» Материалы для подготовки Пособие для школьников, абитуриентов и учителей.
7. А.Х. Шахмейстер «Уравнения и неравенства с параметрами».
8. В.В. Локоть «Задачи с параметрами».

### **Список рекомендуемой литературы**

1. М.Л. Галицкий, А.М. Гольдман, Л.И. Звавич «Сборник задач по алгебре для 8-9 классов» Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. Москва «Просвещение».
2. «Алгебра и начала анализа: Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений» С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Москва «Просвещение».
3. «Алгебра и начала анализа: Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений» С.М. Никольский, М.К. Потапов, Н.Н. Решетников, А.В. Шевкин. Москва «Просвещение».
4. О.Н. Доброва «Задания по алгебре и математическому анализу» Пособие для учащихся 9-11 классов общеобразовательных учреждений. Москва «Просвещение».
5. «Углубленное изучение алгебры и математического анализа. Методические рекомендации и дидактические материалы. Пособие для учителя» под редакцией М.Л. Галицкого. Москва «Просвещение».
6. А.Х. Шахмейстер «Задачи с параметрами в ЕГЭ» Материалы для подготовки Пособие для школьников, абитуриентов и учителей
7. А.Х. Шахмейстер «Уравнения и неравенства с параметрами».
8. В.В. Локоть «Задачи с параметрами».
9. Дорофеев Г.В. «Сборник заданий для проведения письменного экзамена по математике за курс средней школы».
10. Тесты ЕГЭ различных лет.

**Календарно-тематический план элективного предмета по математике  
в 11 классе в 2018-2019 уч. году**

№ ур ок а	Название разделов и тем	Дата		Примечания
		По плану	По факту	
		11а проф	11а проф	
<b>Базовый блок (6 часов)</b>				
1	Уравнения: уравнения следствия, равносильные уравнения,			
2	Уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, a \in \mathbf{R}$			
3	Уравнения, содержащие знак модуля вида: $ f(x)  =  g(x) ,  f(x)  = g(x)$ .			
4	Уравнения, содержащие знак модуля вида: $ f_1(x)  +  f_2(x)  + \dots +  f_n(x)  = g(x)$			
5	Решение различных видов уравнений, содержащих знак модуля			
6	Решение различных видов уравнений, содержащих знак модуля			
<b>Расширенный блок (28 часов)</b>				
7	Тригонометрические уравнения, содержащие знак модуля вида: $ f(x)  = a, f(x) = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
8	Тригонометрические уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ .			
9	Тригонометрические уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = g(x)$ .			
10	Тригонометрические уравнения, содержащие несколько знаков модуля.			
11	Иррациональные уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, f(x) = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
12	Иррациональные уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ .			
13	Иррациональные уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = g(x)$ .			
14	Иррациональные уравнения, содержащие несколько знаков модуля			
15	Показательные уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, f(x) = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
16	Показательные уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ .			

17	Показательные уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = g(x)$			
18	Показательные уравнения, содержащие несколько знаков модуля			
19	Логарифмические уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, f x  = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
20	Логарифмические уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ .			
21	Логарифмические уравнения, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = g(x)$ .			
22	Логарифмические уравнения, содержащие несколько знаков модуля			
23	Линейные уравнения с параметром, содержащие знак модуля.			
24	Квадратные уравнения с параметром, содержащие знак модуля.			
25	Тригонометрические уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, f x  = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
26	Тригонометрические уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ , $ f(x)  = g(x)$ .			
27	Иррациональные уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, f x  = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
28	Иррациональные уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ , $ f(x)  = g(x)$			
29	Показательные уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, f x  = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
30	Показательные уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ , $ f(x)  = g(x)$			
31	Логарифмические уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  = a, f x  = a$ , где $a \in \mathbf{R}$ .			
32	Логарифмические уравнения с параметром, содержащие знак модуля вида $ f(x)  =  g(x) $ , $ f(x)  = g(x)$			
33	Защита проектов			
34	Итоговое занятие			





**РАССМОТРЕНО**  
на заседании ШМО  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**СОГЛАСОВАНО**  
Заместитель директора по УВР  
МБОУ «СОШ №18»  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**ПРИНЯТО**  
на Педагогическом совете  
Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор МБОУ «СОШ №18»  
\_\_\_\_\_/Слугина Е.Л.  
Приказ от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**Рабочая программа**  
по элективному учебному предмету по математике  
«Уравнения, содержащие знак модуля»  
для обучающихся 11А класса  
Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа № 18»  
Энгельсского муниципального района  
Саратовской области  
(профильный уровень)

**Составитель:**  
учитель математики  
МБОУ «СОШ №18»  
Пастухова Н.А.

Энгельс, 2018 год