

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 285 Красносельского района Санкт-Петербурга

«РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ»

Решение педсовета

№ 13 от 30.08.2016

Директор



«УТВЕРЖДАЮ»

приказ от 10.09.2016 г. № 43

(Бориспольский И.Д.)

**Рабочая программа**  
**по алгебре и началам анализа**  
**для 10б класса**  
**2016 - 2017 учебный год**

Учитель Ю.Г.Соколова

Санкт-Петербург  
2016 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

федерального компонента государственного стандарта общего образования, примерной программы по математике основного общего образования; федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях; учебного плана ГБОУ СОШ №285 на 2016-17 учебный год.

### Цели обучения

Математическое образование является обязательной и неотъемлемой частью общего образования на всех ступенях школы. Обучение математике в средней школе направлено на достижение следующих *целей*:

#### *в направлении личностного развития:*

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

#### *в межпредметном направлении:*

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

#### *в предметном направлении:*

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Согласно учебному плану на изучение алгебры и начал анализа в 10 классе отводится 102 часа из расчета 3 ч в неделю.

### Планируемые результаты обучения

Изучение курса математики 10-11 классов дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

#### *в личностном направлении:*

- формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных

предпочтений, осознанному построению индивидуальной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно–исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

***в метапредметном направлении:***

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- умение устанавливать причинно–следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково–символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование компетентности в области использования информационно–коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);
- представления об идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

**в предметном направлении:**

- умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- умение выполнять алгебраические преобразования выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- умение решать иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение вероятности случайных событий, комбинации событий;
- умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.

## **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков учащихся.**

В соответствии с Уставом школы и положением о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГБОУ СОШ №285 Санкт-Петербурга (Педсовет .протокол №7 от 12.05.2015 при текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся применяется **пятибалльная** система оценивания. Оценка выражается в форме отметки (в баллах). Оценка – это процесс, (действие(деятельность) оценивания, которое осуществляется человеком.

Отметка выступает как результат этого процесса(результат действия), как его условно формальное (числовое) выражение.

### **1.Оценка письменных работ обучающихся по математике**

**Отметкой «5», оценивается ответ, если:**

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

**Отметка «4» ставится в следующих случаях:**

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

**Отметка «3» ставится, если:**

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

**Отметка «1» ставится, если:**

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.
- Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

**2. Оценка устных ответов обучающихся по математике**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4», если ответ:**

- удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:
- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

**Отметка «3» ставится в следующих случаях:**

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке учащихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

•

**Отметка «2» ставится в следующих случаях:**

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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.

**Отметка «1» ставится, если:**

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

## Основное содержание

**Повторение.** Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

**Действительные числа.** Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

**Степенная функция.** Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

**Показательная функция.** Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

**Логарифмическая функция.** Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

**Тригонометрические формулы.** Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $\alpha$ . Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

**Тригонометрические уравнения.** Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

**Повторение. Решение задач.**

### Учебно-методический комплекс

1.	Алимов Ш.А. и др. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: Учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень. – М., «Просвещение», 2011.
2	Стандарт основного общего образования по математике//«Вестник образования» -2004 - № 12 - с.107-119.

### Календарно-тематическое планирование по алгебре и началам анализа

№	Название раздела/ Тема урока	Кол-во часов	Дата	Примечание
	<b>Повторение</b>	<b>6</b>		
1	Уравнения. Неравенства.	1		
2	Метод интервалов	1		
3	Применение метода интервалов к решению уравнений и неравенств	1		
4	Функции и графики.	1		
5	Преобразования графиков функций.	1		
6	Элементарное исследование функций	1		
	<b>Действительные числа</b>	<b>10</b>		
7	Понятие действительного числа	4		
8				
9				
10				
11	Степень с рациональным и действительным показателем	3		
12				
13				
14	Обобщающий урок	1		
15	Решение задач	1		
16	Контрольная работа №1	1		
	<b>Степенная функция</b>	<b>10</b>		
17	Степенная функция, её свойства и график	3		
18				
19				
20	Равносильные уравнения и нерав-ва	1		
21	Иррациональные уравнения	2		
22				



23	Иррациональные неравенства	1		
24	Обобщающий урок	2		
25				
26	Контрольная работа №2	1		
	<b>Показательная функция</b>	<b>10</b>		
27	Показательная функция, её свойства и график	2		
28				
29	Показательные уравнения и неравенства	3		
30				
31				
32	Системы показательных уравнений и неравенств	2		
33				
34	Обобщающий урок	1		
35	Контрольная работа №3	1		
36	Решение задач	1		
	<b>Логарифмическая функция</b>	<b>15</b>		
37	Определение и свойства логарифма	3		
38				
39				
40	Логарифмическая функция, её свойства и график	3		
41				
42				
43	Логарифмические уравнения	3		
44				
45				
46	Логарифмические неравенства	3		
47				
48				

49				
50	Обобщающий урок	2		
51	Контрольная работа №4	1		
	<b>Тригонометрические формулы</b>	<b>24</b>		
52				
53				
54				
55	Синус, косинус, тангенс угла	6		
56				
57				
58				
59				
60	Тригонометрические тождества	4		
61				
62				
63				
64	Формулы сложения и следствия из них	5		
65				
66				
67				
68	Формулы приведения	3		
69				
70				
71	Сумма и разность синусов и косинусов	3		
72				
73				
74	Обобщающий урок	2		
75	Контрольная работа №5	1		

	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>18</b>		
76	Уравнение $\cos x = a$	3		
77				
78				
79	Уравнение $\sin x = a$	3		
80				
81				
82	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2		
83				
84	Решение тригонометрических уравнений разных видов	5		
85				
86				
87				
88				
89	Простейшие тригонометрические неравенства	2		
90				
91	Обобщающий урок	2		
92				
93	Контрольная работа №6	1		
	<b>Повторение. Решение задач</b>	<b>9</b>		
94	Иррациональные уравнения и неравенства	2		
95				
96	Показательные уравнения и неравенства	2		
97				
98	Логарифмические уравнения и неравенства	2		
99				
100	Тригонометрические уравнения и			

101	неравенства	2		
102	Заключительный урок	1		