


Государственное бюджетное образовательное учреждение  
среднего профессионального образования  
«Санкт-Петербургское училище олимпийского резерва №2 (техникум)»

«Рассмотрено»

Председатель МОУ  
  
З.В. Кондратьева

Протокол №1  
от «28» августа 2017г.

«Согласовано»

Зам. директора по УР  
  
И.И. Панкова

«28» августа 2017г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ.**  
**Алгебра. 11 класс.**  
**2017 – 2018 учебный год.**

**Составитель: учитель математики**  
**Ходаковская В.В.**

Санкт – Петербург  
2017 год

## Содержание:

- |                                       |         |
|---------------------------------------|---------|
| 1) Пояснительная записка              | стр. 3  |
| 2) Содержание учебного предмета       | стр. 8  |
| 3) Тематическое планирование          | стр. 9  |
| 4) Поурочно-тематическое планирование | стр. 10 |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1. Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана программа.

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования".
3. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.

### 2. Место учебного предмета в учебном плане.

В соответствии с учебным планом ГБОУ СПО «СПБ УОР №2 (техникум)» рабочая программа по алгебре в 11 классе рассчитана на 136 часов (4 часа в неделю).

В программе запланировано контрольных работ – 5, обобщающих уроков – 43, итоговое тестирование – 1.

### 3. Описание учебно-методического комплекта.

Рабочая программа по алгебре в 11 классе и поурочно-тематическое планирование составлены на основе рабочей программы среднего общего образования по алгебре, разработанной Бурмистровой Т. А. и предназначенной учителям, работающим по УМК Ш. А. Алимов и др., 2014 год.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в УМК Ш. А. Алимов и др.:

1. Программы для общеобразовательных школ, лицеев и гимназий. Математика. Составители: Г. М. Кузнецова, Н. Г. Миндюк. М.: Дрофа, 2004 г.
2. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», с 2013.
3. Бурмистрова Т.А. Алгебра и начала математического анализа. 10 - 11 классы. Программы общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2014.

### 4. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

*Личностные результаты:*

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности 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 образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

*Метапредметные результаты:*

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, 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;
- 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) 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;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

*Предметные результаты:*

1) овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

2) создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

3) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## **5. Материально-техническое и методическое обеспечение образовательного процесса.**

### Материально-техническое оснащение кабинета.

Урочная деятельность с учащимися осуществляется в кабинете математики.

В комплект технических и информационно-коммуникативных средств обучения входят:

компьютер,

мультимедийный проектор,

интерактивная доска,

принтер,

выход в Интернет.

Методическое обеспечение:

1. Б. Г. Зив. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 11 класс.
2. Шабунин М. И. Ткачева М.В. и др. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса/М. «Просвещение», 2012
3. Ткачёва М.В. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты 11 М. «Просвещение», 2009.
4. Алтынов П.И. Тесты. Алгебра и начала анализа, 10 – 11. Учебно-методическое пособие. / М.: Дрофа, 2009. – 96с.
5. Ивлёв Б.И., Саакян С.И., Шварцбург С.И., Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса, М., 2012;
6. Лукин Р.Д., Лукина Т.К., Якунина И.С., Устные упражнения по алгебре и началам анализа, М.2009;
7. Гордин Р.К. ЕГЭ 2013. Математика. Задача С 4. - М.: МЦНМО, 2011, 2010.
8. ЕГЭ 2013. Математика. 3000 заданий части В с ответами. Под ред. Ященко И.В., Семёнова А.Л. и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2012
9. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В10. Рабочая тетрадь. Гуцин Д.Д., Малышев А.В. под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
10. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В12. Рабочая тетрадь. Шестаков С.А., Гуцин Д.Д. под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В. М.: МЦНМО, 2011.
11. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В2. Рабочая тетрадь. Посицельская М.А., Посицельский С.Е. (под ред. Семенова А.Л., Ященко И.В.) М.: МЦНМО, 2011.
12. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В4. Планиметрия: углы и длины. Рабочая тетрадь. Смирнов В.А. (под редакцией А.Л.Семенова и И.В.Ященко). – МЦНМО, 2011.
13. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В1. Рабочая тетрадь. Шноль Д. Э. / Под ред. А. Л. Семенова и И.В.Ященко. — М.: МЦНМО, 2011.
14. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В5. Задачи на наилучший выбор. Рабочая тетрадь. Высоцкий И.Р. – МЦНМО, 2012
15. ЕГЭ Базовый уровень Арифметика и алгебра часть I . под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Ростов-на Дону Легин 2013
16. ЕГЭ Базовый уровень Арифметика и алгебра часть I . под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова Ростов-на Дону Легин 2013
17. ЕГЭ ФГОС Теория вероятностей Рабочая тетрадь Высоцкий И.Р. Ященко И.В.М. издат. МЦНМО 2016
18. ЕГЭ ФГОС Значения выражений Рабочая тетрадь под ред. Ященко И.В.М. издат. МЦНМО 2016
19. Ершова А.П. Голобородько В.В. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Самостоятельные и контрольные работы. М.: Илекса, 2011.
20. Зив Б.Г. Задачи по алгебре и начала анализа. - СПб.: Мир и семья, серия Магистр, 2000.
21. Козко А.И., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Задача С5. Задачи с параметрами М.:МЦНМО, 2012.
22. Некрасов В.Б., Гуцин Д.Д., Жигулёв Л.А.. Математика. Учебно-справочное пособие. СПб.: Филиал издательства «Просвещение», 2012.под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова
23. Сергеев И.Н., Панферов В.С. (под редакцией А.Л. Семенова, И.В. Ященко). ЕГЭ. Математика. Задача С3. Уравнения и неравенства. М.:МЦНМО, 2013.
24. Смирнов В.А. ЕГЭ 2013. Математика. Задача В6. Рабочая тетрадь. – М.: МЦНМО, 2013.
25. Шестаков С.А., Захаров П.И. (под редакцией Семенова А.Л., Ященко И.В.). ЕГЭ. Математика. Задача С1. Уравнения и системы уравнений. М.:МЦНМО, 2013.

Использование наглядных учебных пособий, технических средств осуществляется комплексно, что позволяет реализовать обще-дидактические принципы наглядности и доступности, достигать поставленных целей и задач, планируемых результатов освоения основных образовательных программ.

#### Электронные образовательные ресурсы:

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Российское Образование. Федеральный образовательный портал.
3. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) - Российский общеобразовательный портал.
4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) - сайт Федерального института педагогических измерений.
5. <http://school-collection.edu.ru> - единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
6. <http://www.etudes.ru/> - сайт «Математические этюды».

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### *Начала математического анализа (62 ч.)*

Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения и частного. Производные основных элементарных функций. *Производные сложной и обратной функций.* Вторая производная и ее физический смысл. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Использование производных при решении уравнений и неравенств, текстовых, физических и геометрических задач, нахождении наибольших и наименьших значений. Производная показательной, степенной и логарифмической функций. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Первообразная. Первообразные элементарных функций. Правила вычисления первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Понятие об определенном интеграле. Формула Ньютона-Лейбница. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

### *Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей (27 ч.)*

Табличное и графическое представление данных. Поочередный и одновременный выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. События. Комбинаторика событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статическая вероятность. Случайные величины.



## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### Алгебра 11 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Производная и её геометрический смысл	23
2	Применение производной к исследованию функций	21
3	Интеграл	18
4	Комбинаторика	10
5	Элементы теории вероятностей.	12
6	Статистика	5
7	Итоговое повторение	47
	Всего	136

**Календарно-тематическое планирование**  
по курсу **АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

по учебнику: Ш.А. Алимов и др. «Алгебра и начала анализа 10-11» изд. М. «Просвещение» от 2013 г.

4 часа в неделю всего 136 часов

2017-2018 уч.г.

<b>XI КЛАСС</b>									
№ урока	Основное содержание по темам	часов	Тип / форма урока	Планируемые результаты обучения		Виды и формы контроля	класс		
				Освоение предметных знаний	УУД		11а,бв.г	примечание	
1-2	Производная и её геометрический смысл	23							
1-2	Производная.	2	ИНМ ЗИМ	<p>Формулировать определение производной функции. <u>Использовать</u> определение производной для нахождения производной простейших функций. <u>Выводить</u> формулы производных элементарных функций, сложной функции и обратной функции. <u>Использовать</u> правила дифференцирования функций. <u>Находить</u> мгновенную скорость движения точки. <u>Использовать</u> геометрический смысл производной для <u>вывода</u> уравнения касательной. <u>Использовать</u> полученные знания для описания и анализа реальных зависимостей</p>	<p><b>Регулятивные:</b> осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату. <b>Познавательные:</b> строить речевые высказывания в устной и письменной форме. <b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве.</p>	СП, ВП, УО Т, СР, РК	04.09 - 08.09		
3-4	Производная степенной функции	2	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	04.09 - 08.09		
5-7	Правила дифференцирования	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	11.09 -15.09		
8-12	Производные некоторых элементарных функций	5	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	11.09 -15.09 18.09 - 22.09		
13-17	Геометрический смысл производной	5	ИНМ ЗИМ СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК	25.09 -29.09 02.10 - 06.10		

18-22	Решение задач	5	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК	09.10 -13.10 16.10 -20.10
23	<i>Контрольная работа</i>	1	КЗУ			КР	16.10 – 20.10
24-25	<b>Применение производной к исследованию функций</b> Возрастание и убывание функции	21 2	ИНМ ЗИМ	Находить интервалы монотонности функции. Находить точки экстремума функции. Доказывать теорему о достаточном условии экстремума. Находить наибольшее и наименьшее значение функций на интервале. По графику производной определять интервалы монотонности, точки экстремума функции.	<b>Регулятивные:</b> учитывать правило в планировании и контроле способа решения. <b>Познавательные:</b> осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	СП, ВП, УО Т, СР, РК	16.10-20.10 23.10 – 27.10
26-28	Экстремумы функции	3	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	23.10-27.10
29-33	Применение производной к построению графиков функций	5	ИНМ ЗИМ СЗУН	Строить график, проводя полное исследование функции. Решать физические, геометрические, алгебраические задачи на оптимизацию. Моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.	выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы.	СП, ВП, УО Т, СР, РК	30.10 -03.11 07.11 -10.11
34-36	Наибольшее и наименьшее значения функции	3	ИНМ ЗИМ		<b>Коммуникативные:</b> учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве	СП, ВП, УО Т, СР, РК	07.11 -10.11 13.11 – 17.11
37	Выпуклость графика функции, точки перегиба	1	ИНМ ЗИМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	13.11 -17.11
38-43	Решение задач	6	СЗУН			СП, ВП, УО Т, СР, РК	13.11 -17.11 20.11 -24.11
44	<i>Контрольная работа</i>	1	КЗУ			КР	27.11 – 30.11
45	Первообразная	18 1	ИНМ ЗИМ	Доказывать, что данная функция является первообразной для другой данной функции. Находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами. Выводить правила отыскания первообразных.	<b>Регулятивные:</b> различать способ и результат действия. <b>Познавательные:</b> владеть общим приемом решения задачи.	СП, ВП, УО Т, СР, РК	27.11 – 30.11
46-48	Правила нахождения первообразных	3	ИНМ ЗИМ	Выводить формулу Ньютона-Лейбница, вычислять площадь криволинейной трапеции. Решать задачи физической трапеции.	<b>Коммуникативные:</b> договариваться и приходить к общему	СП, ВП, УО Т, СР, РК	27.11 -30.11 04.12 -08.12
49-50	Площадь криволинейной трапеции и интеграл	2	ИНМ			СП, ВП, УО Т, СР, РК	04.12 – 08.12

			направленности. Моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.		решиено в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов.	УО Т, СР, РК		
51	Вычисление интегралов			ЗИМ		УО Т, СР, РК	04.12 – 08.12	
52-54	Вычисление площадей с помощью интегралов	1		ИНМ ЗИМ		УО Т, СР, РК	11.12 -15.12	
55-57	Применение производной и интеграла к решению практических задач	3		ИНМ ЗИМ СЗУН		УО Т, СР, РК	11.12 -15.11 18.12 – 22.12	
58-61	Решение задач	4		СЗУН		УО Т, СР, РК	18.12 – 22.12 22.01 – 27.01	
62	<i>Контрольная работа</i>	1		КЗУ		КР	22.01 – 27.01	
	<b>Комбинаторика</b>	10						
63-64	Правило произведения.	2		ИНМ ЗИМ	Применять правило произведения для решения задач на нахождение числа объектов, вариантов или комбинаций. Применять свойства размещений, сочетаний, перестановок, разложения бинома Ньютона. Решать простейшие комбинаторные задачи, уравнения относительно $n$ , содержащие выражения вида $P_n, A_m^n, C_m^n$ .	УО Т, СР, РК	22.01 – 27.01 29.01 – 03.02	
65-66	Перестановки.	2		ИНМ ЗИМ		УО Т, СР, РК	29.01 – 03.02	
67-68	Размещения.	2		ИНМ ЗИМ		УО Т, СР, РК	29.01 – 03.02 05.-2 – 10.02	
69-70	Сочетания и их свойства.	2		ИНМ ЗИМ		УО Т, СР, РК	05.-2 – 10.02	
71-72	Бином Ньютона.	2		ИНМ ЗИМ		УО Т, СР, РК	05.-2 – 10.02	
	<b>Элементы теории вероятностей.</b>	12						
73-74	События. Комбинаторика событий.	2		ИНМ	Решать задачи на нахождение	УО Т, СР, РК	05.-2 – 10.02 12.02 – 17.02	
						УО Т, СР, РК	12.02 – 17.02	

	Противоположное событие.		ЗИМ	вероятностей событий, в том числе с применением комбинаторики. <u>Приводить</u> примеры противоположных событий. Решать задачи на применение вероятности. <u>Вычислять</u> вероятность суммы двух произвольных событий, двух несовместных событий. <u>Решать</u> задачи на вычисление вероятности произведения независимых событий. Представлять процессы и явления, имеющие вероятностный характер. <u>Находить и оценивать</u> вероятность наступления событий в простейших практических ситуациях.			УО Т, СР, РК		
75-76	Вероятность события.	2	ИНМ ЗИМ			12.02 – 17.02 19.02 – 24.02	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
77-78	Сложение вероятностей.	2	ИНМ ЗИМ			19.02 – 24.02	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
79-81	Независимые события. Умножение вероятностей.	3	ИНМ ЗИМ			19.02 – 24.02 26.02 – 03.03	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
82-83	Статическая вероятность.	2	ИНМ ЗИМ			26.02 – 03.03	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
84	<b>Контрольная работа</b>	1	КЗУ			05.03 – 10.03	КР		
85	<b>Статистика</b> Случайные величины.	5 1	ИНМ ЗИМ			05.03 – 10.03	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
86-87	Центральные тенденции.	2	ИНМ ЗИМ	Вычислять частоту случайного события. <u>Приводить</u> примеры числовых данных, находить среднее, размах, моду, дисперсию числовых переборов. <u>Находить</u> и <u>оценивать</u> основные характеристики случайных величин. <u>Исследовать</u> случайные величины по их распределению		05.03 – 10.03	СП, ВП, УО Т, СР, РК		
88-89	Меры разброса.	2	ИНМ ЗИМ			12.03 – 17.03	СП, ВП, УО Т, СР, РК		

90-136	Итоговое повторение	47											
	Решение задач	43	УОСЗ СЗУН								Т СП СР РК ФО УО ПР	19.03 – 26.05	
	<i>Итоговая контрольная работа</i>	4	КЗУ								КР	16.04 – 21.04	

Принятые сокращения:

ИНМ – изучение нового материала

ЗИМ – закрепление изученного материала

СЗУН – совершенствование знаний, умений, навыков

УОСЗ – урок обобщения и систематизации знаний

КЗУ – контроль знаний и умений

Т – тест

СП – самопроверка

ВП – взаимопроверка

СР – самостоятельная работа

РК – работа по карточкам

ФО – фронтальный опрос

УО – устный опрос

ПР – проверочная работа

З – зачет