

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 490 с углубленным изучением иностранных языков
Красногвардейского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТО

на Педагогическом совете
школы

Протокол от 27.08.2020 № 1



**Рабочая программа
по алгебре и началам анализа
для базового уровня изучения алгебры и начала анализа в средней школе
11 А класс
Срок реализации – 1 год**


Разработчик рабочей программы:

Арутюнян Нарине Грачиковна, учитель математики первой квалификационной категории

Год реализации программы 2020-2021

РАСМОТРЕНО

На заседании МО учителей
Математики и информатики
Председатель МО

 Н.Г. Арутюнян
Протокол от 26.08.2020 №

СОГЛОСОВАНО

зам. Директора пр УВР
А.В. Голубицкая

 2020 года

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Содержание тем учебной дисциплины	4
3. Требования к уровню подготовки учащихся по алгебре 11 класса (базовый уровень)	4
4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы	5
5. Календарно-тематическое планирование с определениями основных видов деятельности обучающихся на уроке (11 класс, базовый уровень)	8
6. Ресурсное обеспечение программы	18

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного курса алгебры и начала анализа для 11 класса составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденных приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
3. Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в ОУ № 2.4.2821-10 с изменениями;
4. Устава ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга
5. Образовательной программы ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
6. Учебного плана ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2019-2020 учебный год;
7. Календарного учебного графика ГБОУ средней школы № 490 Красногвардейского района Санкт-Петербурга на 2020-2021 учебный год;
8. Программы по алгебре и начала анализа 11 класса, УМК «Математика: Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень) Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. АО «Издательство «Просвещение».

В связи с ДО в первой четверти повторить материалы четвертой четверти 10-ого класса.

Общая характеристика учебного предмета

- ☐ формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики; развить представление о роли числа и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру.
- ☐ развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- ☐ овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач, овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- ☐ воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

- ☐ построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- ☐ выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практического характера; использования математических формул и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- ☐ самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
- ☐ проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
- ☐ самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы группы, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

2. Содержание тем учебной дисциплины.

1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса

Действительные числа. Функции степенная, показательная, логарифмическая и их свойства и графики.

2. Производная и ее геометрический смысл

Производная. Физический смысл производной, таблица производных, производная суммы, произведения и частного двух функций, геометрический смысл производной. Уравнение касательной.

4. Применение производной к исследованию функций

Исследование свойств функции с помощью производной: нахождение промежутков монотонности, нахождение экстремумов функции, построение графиков функций, нахождение наибольших и наименьших значений

5. Интеграл

Первообразная, правила нахождения первообразных; площадь криволинейной трапеции; вычисление интегралов.

6. Элементы теории вероятностей

Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике. Случайные события и их вероятности.

7. Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа

3. Требования к уровню подготовки обучающихся по курсу Алгебра и начала анализа, 11 класс (базовый уровень)

1. Повторение курса алгебры и начал анализа, 10 класс

Уметь решать алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;

знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и их применение при решении различных задач; **уметь** строить их графики.

2. Тригонометрические функции

Знать свойства тригонометрических функций, **уметь** находить область определения тригонометрических функций, множество значений; определять четность, нечетность, периодичность (наименьший положительный период), строить их графики.

3. Производная и её геометрический смысл

Понимать определение производной,

Знать таблицу производных и правила дифференцирования, **уметь** дифференцировать, **знать** физический и геометрический смыслы производной и применять их для решения типовых задач (уровень сложности определяют демоверсии ЕГЭ)

4. Применение производной к исследованию функции

Знать алгоритм полного исследования функций, **применять** для построения их графиков в несложных случаях, **решать** элементарные задачи на нахождение наибольшего/наименьшего значения переменной,

5. Интеграл

Понимать определение первообразной, определение и геометрический смысл интеграла, **знать** таблицу интегралов, алгоритм нахождения площади криволинейной трапеции, **уметь** решать стандартные задачи по теме.

6. Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей

Уметь решать комбинаторные задачи, находить вероятности случайных событий в простейших случаях.

7. Итоговое повторение. (Подготовка к экзамену).

4. Оценка достижения планируемых результатов освоения учебной программы «алгебра и начала анализа»

Согласно Методическому письму «Направления работы учителей математики по исполнению единых требований преподавания предмета на современном этапе развития школы» для оценки достижений учащихся применяется пятибалльная система оценивания.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается отметкой «5», 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, если:

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.если каждое задание содержит грубую ошибку.

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно. Если каждое задание содержит грубую ошибку.

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.

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, 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 удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие 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 достаточном знании теоретического материала выявлена выполнение практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; 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.

5. Календарно-тематическое планирование с определениями основных видов деятельности обучающихся на уроке (11 класс, базовый уровень)

№ урока	Тема урока	Основные виды деятельности	Формы контроля	Дата проведения		Примечание
				По плану	По факту	
1	Техника безопасности на уроках алгебры. Обзорное повторение курса алгебры 10 класса	Фронтальная работа	Работа в тетрадях	Сентябрь		
2	Повторение курса алгебры 10 класса: Логарифмы	Фронтальная работа	Работа у доски и в тетрадях			
3	Повторение курса алгебры 10 класса: Степенная функция	Проверка знаний учащихся	Работа по карточкам			
4	Повторение курса алгебры 10 класса: Показательная функция	Индивидуальная работа	Фронтальная работа			
5	Повторение курса алгебры 10 класса: Тригонометрические формулы	Индивидуальная работа	Работа в тетрадях			
6	Повторение курса алгебры 10 класса: Тригонометрические функции	Решение задач	Работа у доски и в тетрадях			
7	Повторение курса алгебры 10 класса: Тригонометрические уравнения и неравенства	Изучение новой темы	Работа у доски и в тетрадях			
8	Контрольная работа	К/Р	Работа с контрольными заданиями РДКР			
9	Разбор контрольной работы	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Работа в тетрадях			

10	Понятие производной	Изучение новой темы	Работа в тетрадях и у доски.			
11	Производная	Самостоятельная работа	Работа по карточкам			
12	Производная степенной функции	Закрепление материала	Работа у доски и в тетрадях			
13	Производная степенной функции	Закрепление материала	Работа в тетрадях			
14	Правила дифференцирования	Изучение новой темы	Работа по карточкам			
15	Правила дифференцирования	Закрепление материала	Работа по карточкам			
16	Производные некоторых элементарных функций	Изучение нового материала.	Работа по карточкам			
17	Производные некоторых элементарных функций	Индивидуальная работа	Контрольная работа			
18	Производные некоторых элементарных функций	Закрепление материала	Фронтальная работа			
19	Геометрический смысл производной	Самостоятельная работа	Работа у доски и в тетрадях	Октябрь		
20	Геометрический смысл производной	Отработка навыков	Работа в тетрадях по карточкам			
21	Геометрический смысл производной	Закрепление материала	Работа у доски и в тетрадях			
22	Обобщающий урок	Обобщение и систематизация знаний учащихся	Работа у доски и в тетрадях			
23	Контрольная работа № 2	К/Р	Работа с контрольными заданиями			
24	Возрастание и убывание	Анализ основных	Фронтальная			

	функции	ошибок учащихся	работа			
25	Возрастание и убывание функции	Работа по обработке навыков	Фронтальная работа			
26	Экстремумы функции, монотонность	Индивидуальная работа	Работа у доски и в тетрадях			
27	Экстремумы функции	Обобщение изученного материала	Подготовка к контрольной работе			
28	Экстремумы функции	К.Р.	Контрольная работа			
29	Применение производной к построению графика функции	Разбор новой темы	Работа у доски и в тетрадях			
30	Применение производной к построению графика функции	Знакомство с алгоритмом решения	Чтение параграфа, подготовка вопросов	Ноябрь		
31	Применение производной к построению графика функции	Отработка навыков	Фронтальная работа			
32	Наибольшее и наименьшее значения функции	Изучение новой темы	Фронтальная работа			
33	Наибольшее и наименьшее значения функции	Самостоятельная работа	Работа в тетрадях по карточкам			
34	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Изучение новой темы	Фронтальная работа			
35	Выпуклость графика функции, точки перегиба	Работа по обработке навыков	Работа по карточкам			
36	Обобщающий урок	Подготовка к контрольной работе	Работа в тетрадях по карточкам			
37	Контрольная работа № 3	К.Р.	Контрольная работа			
38	Первообразная	Работа над ошибками Изучение новой темы	Индивидуальная работа по карточкам			
39	Первообразная	Отработка навыков, проверка дом. задания	Работа в тетрадях			

40	Правила нахождения первообразных	Изучение новой темы	Контрольная работа			
41	Правила нахождения первообразных	Отработка навыков, проверка дом. задания	Коррекция знаний			
42	Правила нахождения первообразных	Индивидуальная работа	Фронтальная работа Терминологический диктант			
43	Площадь криволинейной трапеции	Изучение новой темы	Работа с учебником.			
44	Площадь криволинейной трапеции	Индивидуальная работа	Работа по карточкам			
45	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Изучение новой темы	Фронтальная работа			
46	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Самостоятельная работа	Работа в тетрадях по карточкам			
47	Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов	Отработка навыков, проверка дом. задания	Фронтальная работа			
48	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Работа по обработке навыков	Работа в тетрадях по карточкам			
49	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Работа по обработке навыков	Фронтальная работа			
50	Применение производной и интеграла к решению практических задач	Самостоятельная работа	Работа в тетрадях по карточкам			
51	Контрольная работа № 4	Работа по обработке				

		навыков				
52	Комбинаторные задачи	Изучение новой темы	Фронтальная работа			
53	Перестановки	Изучение новой темы	Работа в тетрадах по карточкам			
54	Перестановки	Изучение новой темы	Работа в тетрадах по карточкам			
55	Размещение	Изучение новой темы	Контрольная работа			
56	Размещение	Коррекция знаний	Работа в тетрадах для контрольных работ			
57	Сочетания и их свойства	Изучение новой темы	Фронтальная работа	Февраль		
58	Сочетания и их свойства	Работа по обработке навыков	Работа в тетрадах по карточкам			
59	Бином Ньютона	Изучение новой темы	Работа в тетрадах по карточкам			
60	Бином Ньютона	Самостоятельная работа	Работа у доски			
61	Обобщающий урок	Подготовка к контрольной работе	Работа в тетрадах по карточкам			
62	Контрольная работа № 5	К.Р.	Контрольная работа			
63	Вероятность события	Индивидуальная работа	Работа с тестами			
64	Вероятность события	Самостоятельная работа	Работа в тетрадах по карточкам			
65	Повторение пройденного в «комбинаторике»	Изучение новой темы	Работа у доски и в тетрадах			
66	Сложение вероятностей	Изучение новой темы	Фронтальная работа			
67	Сложение вероятностей	Самостоятельная работа	Работа в тетрадах по карточкам			
68	Сложение вероятностей	Изучение новой темы	Фронтальная	Март		

			работа			
69	Вероятность противоположного события	Практическая работа	Работа в тетрадях по карточкам			
70	Вероятность противоположного события	Работа по обработке навыков	Работа по карточкам			
71	Условная вероятность	Изучение новой темы	Фронтальная работа			
72	Условная вероятность	Отработка навыков	Работа в тетрадях по карточкам			
73	Вероятность произведения независимых событий	Изучение новой темы	Фронтальная работа			
74	Вероятность произведения независимых событий	Работа по обработке навыков	Работа в тетрадях по карточкам			
75	Обобщающий урок	Подготовка к контрольной работе	Онлайн тесты			
76	Контрольная работа № 6	К.Р	Контрольная работа			
77	Итоговое повторение	Анализ основных ошибок учащихся	Анализ контрольной работы			
78	Итоговое повторение	Отработка навыков	Фронтальная работа	Апрель		
79	Итоговое повторение	Отработка навыков	Работа в тетрадях по карточкам			
80	Итоговое повторение	Повторение материала	Проверочная работа			
81	Итоговое повторение	Отработка навыков	Работа в тетрадях по карточкам			
82	Итоговое повторение	Отработка навыков	Фронтальная работа			
83	Итоговое повторение	Повторение материала	Работа в тетрадях по карточкам			

84	Итоговое повторение	Повторение материала	Фронтальная работа			
85	Предэкзаменационная работа	К/Р	РДР			
86	Итоговое повторение	Анализ контрольной работы	Работа в тетрадях по карточкам			
87	Итоговое повторение	Отработка навыков	Фронтальная работа			
88	Итоговое повторение	Отработка навыков	Фронтальная работа			
89	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Самостоятельная работа	Работа в тетрадях по карточкам			
90	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Итоговое повторение	Работа в тетради и по карточкам			
91	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Повторение материала	Контрольная работа			
92	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Отработка навыков	Терминологический диктант			
93	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Отработка навыков	Фронтальная работа	Май		
94	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Повторение материала	Работа в тетрадях по карточкам			
95	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Повторение материала	Работа в тетрадях по карточкам			
96	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Повторение материала	Фронтальная работа			
97	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Отработка навыков	Работа в тетрадях по карточкам			

98	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Отработка навыков	Работа с карточками			
99	Итоговое повторение, подготовка к экзаменам	Повторение материала	Контрольная работа			
100	Итоговое повторение	Повторение материала	Работа в тетрадях			
101	Итоговое повторение	Повторение материала	Работа в тетрадях			
102	Итоговое повторение	Повторение	Работа в тетрадях			

Предмет	Количество часов по плану	Выполнение		Отставание	Причина отставания	Компенсирующие мероприятия
		Полугодие				
		1 План/факт	План/факт			

Ресурсное обеспечение программы

Литература для учителя:

1. Учебник Математика: Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)
Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Просвещение издательство.
2. Б.М. Ивлёв, С.М. Саакян, С.И. Шварцбург. Дидактические материалы: Алгебра и начала математического анализа, 10 класс, - М.: Просвещение.

Литература для учащихся:

Учебник. Математика: Алгебра и начала математического анализа (базовый уровень)

Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачёва М.В. и др. Просвещение издательство.

Интернет ресурсы:

Открытый банк заданий по математике. <http://mathege.ru/or/ege/>

Интернет-ресурс Решу ЕГЭ.