

Принята

Педагогическим Советом

ГБОУ лицей №329

Протокол от 31.08.2023 №1

Утверждена

Приказ от 31.08.2023 №49



Директор О.А.Беляева

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №329 Невского района Санкт-Петербурга**

Рабочая программа

по математике

(курса, предмета, дисциплины (модуля))

Математика: алгебра и начала математического анализа

(указание учебного предмета)

для 11 класса. Срок реализации рабочей программы 1 год.

Елисеева Татьяна Евгеньевна

(Ф.И.О. учителя)

Санкт-Петербург

(наименование города)

2023

(год составления программы)

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа линии УМК Ш.А.Алимова и др. учеб. для общеобразоват.организаций : базовый и углубл. уровни - М.: Просвещение, 2018. Программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта общего образования, Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Фундаментального ядра содержания общего образования, ФОП по математике. Алгебра. Сборник рабочих программ. 10-11 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений / Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2018.

В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России, Программы развития и формирования универсальных учебных действий, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся, коммуникативных качеств личности.

При обучении будет использовано оборудование, полученное в рамках грантового конкурса.

1.1. Место учебного предмета в учебном плане

В соответствии с федеральным учебным планом в рамках основного общего образования и в соответствии с учебным планом ГБОУ лицей №329 данная программа рассчитана на преподавание курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе на углубленном уровне в объеме 4 часов в неделю, 136 часов за год.

1.2. Используемый учебно–методический комплект и электронные ресурсы

1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учеб. для общеобразоват.организаций : базовый и углубл. уровни / [Ш.А.Алимов, Ю.М.Колягин, М.В.Ткачева и др.]. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2018. – 463 стр.: ил.
2. Дидактические материалы по алгебре для 10-11 классов. Зив Б.Г., Гольдич В.А. – СПб.: «Петроглиф», «Виктория плюс», 2018.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2024. Учебно-тренировочные тесты: учебно-методическое пособие / под ред. Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.- Ростов-на-Дону: Легион – М, 2023.
4. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений: профильный уровень /М.И. Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е. Федорова, О.Н.Доброва. - М.: Просвещение, 2017.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт (официальный сайт) <http://standart.edu.ru/>
6. Закон РФ «Об образовании» <http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=2666>
7. ФОП. Конструктор рабочих программ <https://workprogram.edsoo.ru/>
8. Сайт «Единое содержание общего образования» <https://edsoo.ru/>
9. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
10. Образовательный портал «Решу ЕГЭ» <http://reshuege.ru>
11. Открытый банк заданий на сайте <http://www.fipi.ru>
12. Сайт лицея №329 ДШР <http://dsr.school329.spb.ru>

1.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Предметные

- развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о простейших вероятностных моделях;
- умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления; применять полученные умения для решения задач из смежных предметов, практики;
- овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики изученных функций, описывать их свойства;
- овладение основными способами решения задач на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов, при необходимости использовать справочные материалы, калькулятор, компьютер.

Метапредметные

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логичные рассуждения и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ– компетенции);
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

- умение планировать осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Личностные

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов 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 ее развития, о ее 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.

1.4. Форма и периодичность текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

- Устный счет, устный опрос, фронтальный опрос, индивидуальные задания, математический диктант, математический тест.
- Дифференцированные самостоятельные работы в традиционной форме и в форме теста, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, рассчитанные на 15-25 минут. Оцениваемые отметкой «2» - если не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Дифференцированные контрольные работы в традиционной форме и в формате ЕГЭ, содержащие задания обязательного и повышенного уровня, время выполнения – 45 минут. Оцениваемые отметкой «2» - если не сделан обязательный уровень, «3» - правильно выполнен обязательный уровень, «4» - если допущена одна ошибка или несколько неточностей, «5» - правильно выполнены все задания или допущена неточность, не приведшая к неправильному решению.
- Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится в течение учебного года с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем.
- Промежуточная аттестация подразделяется на:
 - полугодовую аттестацию - оценка качества усвоения учащимися содержания части тем по итогам полугодия на основании текущей аттестации;
 - годовую аттестацию - оценку качества усвоения учащимися всего объема содержания учебного материала.

1.5. Критерии оценивания

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- 1) полно раскрыто содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- 2) материал изложен грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- 3) правильно выполнены рисунки, чертежи сопутствующие ответу;
- 4) показано умение иллюстрировать теоретические утверждения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- 5) продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- 6) ответ самостоятельный без наводящих вопросов учителя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет основным требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- 1) в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа;
- 2) допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- 3) допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- 1) неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего освоения программного материала;
- 2) имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- 3) ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- 4) при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- 1) не раскрыто основное содержание учебного материала;
- 2) обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- 3) допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся

Отметка «5» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью;
- 2) в логических рассуждениях и обоснованиях решения нет пробелов и ошибок;
- 3) в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- 1) работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- 2) допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

1.6. Формы и виды домашних заданий

Предусмотрены домашние задания.

Формы домашних заданий: доклад, презентация, письменное решение заданий из учебника, заучивание наизусть правил.

Виды домашних заданий: устные, письменные, индивидуальные, дифференцированные, творческие.

2. Содержание учебного предмета

Повторение курса алгебры 10 класса (11 часов)

- 1 Рациональные и иррациональные уравнения и неравенства
- 2 Показательные уравнения и неравенства
- 3 Логарифмические уравнения и неравенства
- 4 Тригонометрические уравнения и неравенства
- 5 Тригонометрические функции

Предел функции и непрерывность (4 часа)

- 1 Понятие предела
- 2 Односторонние пределы
- 3 Свойства пределов функций
- 4 Понятие непрерывности функции. Непрерывность элементарных функций

Производная и ее геометрический смысл (14 часов)

- 1 Понятие производной
- 2 Производная степенной функции
- 3 Правила дифференцирования
- 4 Производные некоторых элементарных функций
- 5 Геометрический смысл производной
- 6 Обобщение, систематизация и коррекция знаний

Применение производной к исследованию функций (16 часа)

- 1 Возрастание и убывание функции
- 2 Экстремумы функции
- 3 Асимптоты. Дробно-линейная функция
- 4 Применение производной к построению графиков функций
- 5 Наибольшее и наименьшее значение функции
- 6 Производные высших порядков
- 6 Обобщение и систематизация знаний

Интеграл (14 часов)

- 1 Понятие первообразной
- 2 Правила нахождения первообразных
- 3 Площадь криволинейной трапеции и интеграл
- 4 Вычисление интегралов
- 5 Вычисление площадей с помощью интегралов
- 6 Применение производной и интеграла к решению практических задач
- 7 Обобщение и систематизация знаний

Комплексные числа (10 часов)

- 1 Модуль комплексного числа
- 2 Вычитание и деление комплексных чисел
- 3 Геометрическая интерпретация комплексного числа
- 4 Тригонометрическая форма комплексного числа

5 Свойства модуля и аргумента комплексного числа

6 Обобщение и систематизация знаний

Элементы комбинаторики (11 часов)

1 Комбинаторные задачи

2 Перестановки

3 Размещения

4 Сочетания и их свойства

5 Биномиальная формула Ньютона

6 Обобщение и систематизация знаний

Знакомство с вероятностью и статистикой (16 часов)

1 События

2 Комбинации событий. Противоположные события

3 Вероятность события

4 Условная вероятность

5 Сложение вероятностей

6 Независимые события. Умножение вероятностей

7 Случайные величины

8 Центральные тенденции

9 Меры разброса

Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа (40 часов)

1 Рациональные уравнения и системы уравнений

2 Иррациональные уравнения

3 Экономические задачи

4 Рациональные и иррациональные неравенства и системы неравенств

5 Модули. Уравнения и неравенства с модулями

6 Логарифмические уравнения

7 Показательные уравнения

8 Показательные и логарифмические неравенства

9 Обобщение и систематизация знаний

10 Подготовка к ЕГЭ

Всего 136 часов.

