Приложение 3

к Образовательной программе

СОО (ФГОС)

Приказ № \_\_\_

От «\_\_\_» августа \_\_\_\_\_\_\_2021

**Рабочая программа**

**по учебному предмету**

**«Алгебра и начала математического анализа»**

**для 10- 11 класса**

**Срок реализации программы – 2 года**

**МОУ «Средняя общеобразовательная школа №5» г. Всеволожска**

**2021 год**

Программа «Алгебра и начала математического анализа» (базовый уровень) составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования и в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-Ф3 «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413

3. Образовательная программа среднего общего образования (ФГОС СОО);

4. Программой Воспитания МОУ «СОШ №5» г. Всеволожска на 2021 – 2025 учебный год.

5. УМК: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы.: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровень / Ш..А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Колягин, М.В. Ткачёва и др. – М.: Просвещение, 2020.

**Цели:**

**-** Овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

**-** Интеллектуальное развитие**,** формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

**-** Формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

**Задачи:**

- Систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;

- Расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;

- Развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ:**

- Развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- Формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности,

способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из

обыденного опыта;

- Воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность,

способность принимать самостоятельные решения;

- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ**

**Регулятивные УУД:**

Обучающиеся научатся:

−Определять цель деятельности на уроке с помощью учителя и самостоятельно;

−Учиться совместно с учителем обнаруживать и формулировать учебную проблему;

−Учиться планировать учебную деятельность на уроке;

−Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки (на основе продуктивных заданий в учебнике);

−Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, компьютер и инструменты);

−Определять успешность выполнения своего задания в диалоге с учителем.

Средством формирования регулятивных действий служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

**Познавательные УУД :**

Обучающиеся научатся:

−Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг;

−Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи;

−Добывать новые знания: находить необходимую информацию, как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях, справочниках и интернет-ресурсах;

−Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.);

- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Средством формирования познавательных действий служит учебный материал и задания учебника, обеспечивающие первую линию развития - умение объяснять мир.

**Коммуникативные УУД:**

Обучающиеся научатся:

−Доносить свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне предложения или небольшого текста);

− Слушать и понимать речь других;

− Выразительно читать и пересказывать текст;

− Вступать в беседу на уроке и в жизни;

− Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им;

− Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования коммуникативных действий служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог), технология продуктивного чтения и организация работы в малых группах.

**ПРЕДМЕТНЫМИ**результатамиосвоения данного курса являются:

- 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 элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных 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 линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

- 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 частоты и вероятности случайных событий;

- Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

**Место учебного предмета в учебном плане**

Программа рассчитана: в 10 классе **на 102 часов**, в 11 классе **на 102 часа (3 часа в неделю**).

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА**

**10 класс**

**Повторение курса 7 -9 класса (5 часов)**

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

**1. Действительные числа (14 часов)**

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

**2. Степенная функция (10 часов)**

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

**3. Показательная функция  (15 часов)**

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

**4. Логарифмическая функция (17 часов)**

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

**5. Тригонометрические формулы (15 часов)**

 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 α и α. Формулы сложения.. синус, косинус и тангенс двойного угла.. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

**6. Тригонометрические уравнения  (12 часов)**

 Уравнение cos x = a. Уравнение sin x = a. Уравнение tgx = a. Решение тригонометрических уравнений.

**7. Тригонометрические функции (10 часов)**

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций y = cos x, y = sin x, y = tg x.

**8. Повторение курса алгебры 10 класса (4 часов)**

Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений. Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств. Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества. Решение тригонометрических уравнений.  Решение систем показательных и  логарифмических уравнений. Текстовые задачи на проценты, движение.

**Тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Количество часов** | **Количество**  **К/ р** |
| 1 | Повторение курса 7 -9 класса | 5 | 1 |
| 2 | Действительные числа | 14 | 1 |
| 3 | Степенная функция | 10 | - |
| 4 | Показательная функция | 15 | 1 |
| 5 | Логарифмическая функция | 17 | 1 |
| 6 | Тригонометрические формулы | 15 | 1 |
| 7 | Тригонометрические уравнения | 12 | 1 |
| 8 | Тригонометрические функции | 10 | - |
| 9 | Повторение курса алгебры 10 класса | 4 | 1 |
| **Итого:** | | 102 | 7 |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА**

**11 класс**

**1. Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса - 5 часов**

**А**лгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.

Графики степенной, показательной, логарифмической функций.

**2. Производная и ее геометрический смысл - 16 часов**

**М**еханический смысл производной. Физический смысл производной. Производные элементарных функций, Правилами дифференцирования. Геометрический смысл производной.

**3. Применение производной к исследованию функций - 16 часов**

**П**рименять производные для исследования функций на монотонность. Нахождение экстремумов функций. Построение графиков с помощью производных. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции

**4. Интеграл - 13 часов**

**Н**аходить первообразные, пользуясь таблицей первообразных. Вычислять интегралы в простых случаях. Площадь криволинейной трапеции.

**5. Элементы комбинаторики - 10 часов**

Комбинаторные задачи.

**6. Знакомство с вероятностью - 12 часов**

Вероятности случайных событий в простейших случаях.

**7. «Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа» - 30 часов**

**Тематическое план 11 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Раздел** | **Количество часов е** | **Количество**  **К/ р** |
|  | Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса | 5 | 1 |
|  | Производная и её геометрический смысл | 16 | 1 |
|  | Применение производной к исследованию функций | 16 | 1 |
|  | Интеграл | 13 | 1 |
|  | Элементы комбинаторики | 10 | - |
|  | Знакомство с вероятностью | 12 | 1 |
|  | Итоговое повторение курса алгебры и начал анализа, подготовка к ЕГЭ. | 30 | 1 |
|  | **Итого:** | **102** | **7** |

**Литература**

1. Учебник: Алгебра и начала математического анализа, 10 11 классы: учеб. Для общеобразоват. учреждений /Ш.А. Алимов [и др.], - М.: Просвещение, 2019г.

2. Алгебра и начала анализа 10-11, тематические тесты: учеб.пособие./В.К.Шарапова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2018.

3. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011

4. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс / сост. А.Н. Рурукин. – М.: ВАКО, 2011

5. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 и 11 класса /Б.И. Ивлев, С.И.Саакян, С.И.Шварцбург. М.: Просвещение ,2015

6.Контрольные и проверочные работы по алгебре. 10 11 кл.: Методическое пособие / Звавич Л.И., Шляпочник Л.Я. М.: Дрофа, 2015

7.Алгебра и начала анализа. Тесты. 10- 11 классы: учебно-метод. Пособие. М.: Дрофа, 2015