Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Русская средняя общеобразовательная школа

имени Героя Советского Союза М.Н. Алексеева

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Г.В. Колинько  приказ №217-ОД от 29.08.2019 |

Рабочая программа

по алгебре и началам математического анализа

Уровень: среднее общее образование, 11 класс

*Количество часов на год:*

Всего 97 час; в неделю 3 часа.

Учитель: Дружиненко И.К.

Рабочая программа разработана на основе примерной программы среднего общего образования по математике, учебно-методического комплекса Ю.М.Колягина, образовательной программы школы.

2019-2020 учебный год

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Программа по алгебре и началам анализа для 11 класса общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне Школьное образование в современных условиях призвано обеспечить функциональную грамотность и социальную адаптацию обучающихся на основе приобретения ими компетентностного опыта в сфере учения, познания, профессионально-трудового выбора, личностного развития, ценностных ориентаций и смыслотворчества. Это предопределяет направленность целей обучения на формирование компетентной личности, способной к жизнедеятельности и самоопределения в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

**Главной целью** школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математике:

• формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

• развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

• 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. задачи обучения:

• приобретение математических знаний и умений; овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностей.

Основой целью является обновление требований к уровню подготовки выпускников в системе образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта - переход от суммы «предметных результатов» (то есть образовательных результатов, достигаемых в рамках отдельных учебных предметов) к межпредметным и интегративным результатам. Такие результаты представляют собой обобщенные способы деятельности, которые отражают специфику не отдельных предметов, а ступеней общего образования. В государственном стандарте они зафиксированы как общие учебные умения, навыки и способы человеческой деятельности, что предполагает повышенное внимание к развитию межпредметных связей курса алгебры и начал анализа.

При изучении алгебры и начал анализа в старшей школе осуществляется переход от методики поурочного планирования к модульной системе организации учебного процесса. Модульный принцип позволяет не только укрупнить смысловые блоки содержания, но и преодолеть традиционную логику изучения математического материала: от единичного к общему и всеобщему и от фактов к процессам и закономерностям. В условиях модульного подхода возможна совершенно иная схема изучения математических процессов «все общее - общее - единичное».

Специфика целей и содержания изучения алгебры и начал анализа существенно повышает требования к рефлексивной деятельности учащихся: к объективному оцениванию своих учебных достижений, поведения, черт своей личности, способности и готовности учитывать мнения других людей при определении собственной позиции и самооценке, понимать ценность образования как средства развития культуры личности. Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира учащегося, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе - воспитание гражданственности и патриотизма.

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Цели обучения математике в школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека.

Без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека. В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. И наконец, всё больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики. Таким образом, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Ведущая роль принадлежит математике в формировании алгоритмического мышления, воспитании умений действовать по заданному алгоритму и конструировать новые. В ходе решения задач – основной учебной деятельности на уроках математики – развиваются творческая и прикладная стороны мышления.

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии. Изучение математики развивает воображение, пространственные представления. История развития математического знания даёт возможность пополнить запас историко-научных знаний школьников, сформировать у них представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Изучение математики на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей:**

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
* 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.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи:**

• систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул;

• совершенствование практических навыков и вычислительной культуры; приобретение практических навыков, необходимых для повседневной жизни;

• формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности;

• развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений;

• развитие воображения, способностей к математическому творчеству;

• важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры;

• формирование функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты в простейших прикладных задачах.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как о важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роле математики в развитии цивилизации и культуры.

Формы организации учебного процесса: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные.

Формы контроля: Самостоятельная работа, контрольная работа, наблюдение, зачёт, работа по карточке.

Виды организации учебного процесса: Самостоятельные работы, контрольные работы, зачёты.

**МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ ШКОЛЫ**

Базисный учебный план на изучение алгебры и нала анализа в 11 классе отводит 3 часа в неделю в течение учебного года обучения, всего 102 уроков в год. В связи с праздничными днями количество часов уменьшено до 97ч. Выполнение программы произошло за счёт уроков повторения.

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

***В результате изучения Алгебры и начала анализа на базовом уровне выпускник должен***

**знать/понимать**

• значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

• значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

• универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

• вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

• решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

• описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**уметь**

• вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;

• исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;

• вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

• решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**уметь**

• решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;

• вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

• анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;

• анализа информации статистического характера.

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема |  | Количество часов | Контрольных работ |
| 1 | Повторение курса 10 класса | 6 |  | 1 (входная) |
| 2 | Тригонометрические функции | 17 |  | 2 |
| 3 | Производная и ее геометрический смысл | 15 |  | 1 |
| 4 | Применение производной к исследованию и построению графиков | 13 |  | 2 |
| 5 | Первообразная и интеграл | 11 |  | 1 |
| 6 | Комбинаторика | 8 |  | 1 |
| 7 | Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей | 7 |  | 1 |
| 8 | Уравнения и неравенства | 8 |  | 1 |
| 9 | Обобщающее повторение курса алгебры и начал анализа 10-11 кл. | 12 |  | 1 |
|  | Итого | 97 |  | 11 |

КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ.

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 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 освещение 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 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 обучающихся» 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.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки:

* незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
* незнание наименований единиц измерения;
* неумение выделить в ответе главное;
* неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
* неумение делать выводы и обобщения;
* неумение читать и строить графики;
* неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
* потеря корня или сохранение постороннего корня;
* отбрасывание без объяснений одного из них;
* равнозначные им ошибки;
* вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
* логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести:

* неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
* неточность графика;
* нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); - нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований; - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

Данная программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

**1.Повторение курса 10 класса (6 часов)**

**2.Тригонометрические функции ( 17 часов).**

Тригонометрические функции y = sin x, y = cos x, y = tg x, y = ctg x, их свойства и графики. Периодичность функции, основной период.

Обратные тригонометрические функции, их графики.

**3.Производная и ее геометрический смысл (15 часов).**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

**4.Применение производной к исследованию функций (13 часов).**

Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

**5.Первообразная и интеграл (11 часов).**

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**6.Комбинаторика (8 часов)**

Математическая индукции. Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

Сочетания с повторениями.

**7.Элементы теории вероятностей (7 часов).**

Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**8.Уравнения и неравенства с двумя переменными (8часов).**

Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение простейших систем уравнений с двумя неизвестными. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных. Решение систем неравенств с одной переменной.

Использование свойств и графиков функций при решении уравнений и неравенств. Метод интервалов. Изображение на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.

Применение математических методов для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретация результата, учет реальных ограничений.

**8.Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа (12).**

Тематический и итоговый контроль проводится в форме проверочных, самостоятельных и контрольных работах, также в виде тестов.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата | | Тема урока | Количество часов | Основные виды учебной деятельности | Требования к результату | контроль |
| По плану | Фактически |
| **Повторение курса 10класса (6ч)** | | | | | | | |
| 1 | Сентябрь  02 |  | Выражения и  преобразования выражений |  | Проблемные задания,  фронтальный опрос, упражнения  Проблемные задания,  фронтальный опросПроблемные задания, фронтальный опрос  Проблемные задания,  фронтальный опрос, упражнения | В результате повторения курса алгебры и начала анализа за 10 класс учащиеся должны:   * Уметь выполнять тождественные преобразования степенных, и показательных выражений и находить их значения. * Уметь выполнять тождественные преобразования   тригонометрически  х,  иррациональных, логарифмических выражений.  Уметь решать системы уравнений, содержащих одно или два уравнения (логарифмических, иррациональных, тригонометрически х); решать неравенства с одной переменной на основе свойств функции.  • Уметь  использовать несколько приемов при решении тригонометрически х уравнений; область |  |
| 2 | 04 |  | Уравнения и неравенства |  |  |
| 3 | 06 |  | Уравнения и неравенства |  |  |
| 4 | 09 |  | Функции и их свойства |  |  |
| 5 | 11 |  | Входная контрольная работа |  | КР№1 |
| 6 | 13 |  | Анализ контрольной работы |  |  |  |
| **2.Тригонометрические функции ( 17 часов).** | | | | | | | |
| 7 | 16 |  | Область определений и множество значений тригонометрических функций | 1 | По графикам функций описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность, периодичность). Изображать графики сложных функций с помощью графопостроителей, описывать их свойства. Решать простейшие тригонометрические неравенства, используя график функции. Распознавать графики тригонометрических функций. Строить графики элементарных функций, используя графопостроители, изучать свойства элементарных функций по их графикам. Выполнять преобразования графиков элементарных функций: параллельный перенос.  Применять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже изучено; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата | все учащиеся должны знать основные свойства тригонометрических  функций, уметь строить их графики и распознавать функции по данному графику, уметь отвечать на вопросы к главе, а также решать задачи типа  108—116 и из рубрики «Проверь себя!».  Применение полученных  теоретических знаний к решению задач |  |
| 8 | 18 |  | Область определений и множество значений тригонометрических функций | 1 |  |
| 9 | 20 |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |  |
| 10 | 23 |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |  |
| 11 | 25 |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций | 1 |  |
| 12 | 27 |  | Свойства функции *y*=cos*x* и ее график | 1 |  |
| 13 | 30 |  | Свойства функций *y*=cos*x* и ее график | 1 |  |
| 14 | Октябрь  02 |  | Свойства функций *y*= sin *x* и ее график | 1 |  |
| 15 | 04 |  | Свойства функций *y*= sin *x* и ее график | 1 |  |
| 16 | 07 |  | Свойства и графики  функций *y* =*tg x* и 𝑦 =  𝑐𝑡𝑔𝑥 | 1 |  |
| 17 | 09 |  | Свойства и графики  *y* =*tg x*  функций и  y=ctg x | 1 |  |
| 18 | 11 |  | Контрольная работа №2 по теме «Свойства тригонометрических функций» | 1 | КР №2 |
| 19 | 14 |  | Тригонометрические функции | 1 |  |
| 20 | 16 |  | Тригонометрические функции | 1 |  |
| 21 | 18 |  | Тригонометрические функции | 1 |  |
| 22 | 21 |  | Тригонометрические функции | 1 |  |
| 23 | 23 |  | Контрольная работа № 3по теме «Тригонометрические функции» | 1 | КР№3 |
| **3.Производная и ее геометрический смысл (15 часов).** | | | | | | | |
| 24 | 25 |  | Предел  последовательности . Непрерывность функции | 1 | Приводить примеры монотонной числовой последовательности, имеющей предел. Вычислять пределы последовательностей. Выяснять, является ли последовательность сходящейся. Приводить примеры функций, являющихся непрерывными, имеющих вертикальную, горизонтальную асимптоту. Определять по графику функции промежутки непрерывности и точки разрыва, если такие имеются. Уметь доказывать непрерывность функции. Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке. Находить мгновенную скорость движения материальной точки. Находить производные элементарных функций. Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, производную сложной функции y = f (kx +b).Применять понятие производной при решении задач | все учащиеся должны знать  определение производной, основные правила дифференцирования и формулы  производных элементарных функций,  приведенные в учебнике; понимать геометрический смысл производной; уметь записывать уравнение  касательной к графику функции в заданной точке,  Применение полученных  теоретических знаний к  решению задач |  |
| 25 | Ноябрь  06 |  | Определение производной | 1 |  |
| 26 | 08 |  | Определение производной | 1 |  |
| 27 | 11 |  | Правила  дифференцирования | 1 |  |
| 28 | 13 |  | Правила  дифференцирования | 1 |  |
| 29 | 15 |  | Производная степенной функции | 1 |  |
| 30 | 18 |  | Производная степенной функции | 1 |  |
| 31 | 20 |  | Производные  элементарных функций | 1 |  |
| 32 | 22 |  | Производные  элементарных функций | 1 |  |
| 33 | 25 |  | Производные  элементарных функций | 1 |  |
| 34 | 27 |  | Геометрический смысл производной | 1 |  |
| 35 | 29 |  | Геометрический смысл производной | 1 |  |
| 36 | Декабрь  02 |  | Геометрический смысл производной | 1 |  |
| 37 | 04 |  | Производная и ее геометрический смысл | 1 |  |
| 38 | 06 |  | Контрольная работа № 4 по теме «Производная и ее геометрический | 1 | Знать правила нахождения производных функций Уметь применять учебную задачу. | КР№4 |
| **4.Применение производной к исследованию функций (13 часов).** | | | | | | | |
| 39 | 09 |  | Возрастание и убывание функции | 1 | Находить вторую производную и ускорение процесса, описываемого с помощью формулы. Находить промежутки возрастания и убывания функции. Находить точки минимума и максимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значения  функции на отрезке. Находить наибольшее и наименьшее значения  функции. Исследовать функцию с помощью производной и строить её график  Применять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже изучено; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата**.** | все учащиеся должны знать, какие свойства функции выявляются с помощью производной; уметь строить графики функций  решать задачи нахождения наибольшего (наименьшего) значения функции  Применение полученных  теоретических знаний к решению задач |  |
| 40 | 11 |  | Возрастание и убывание функции | 1 |  |
| 41 | 13 |  | Экстремумы функции | 1 |  |
| 42 | 16 |  | Экстремумы функции | 1 |  |
| 43 | 18 |  | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |  |
| 44 | 20 |  | Наибольшее и наименьшее значения функции .Контрольная работа №5 | 1 | КР№5 |
| 45 | 23 |  | Наибольшее и наименьшее значения функции | 1 |  |
| 46 | 25 |  | Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба | 1 |  |
| 47 | 27 |  | Построение графиков функций | 1 |  |
| 48 | Январь  10 |  | Построение графиков функций | 1 |  |
| 49 | 13 |  | Применение производной к исследованию функций | 1 |  |
| 50 | 15 |  | Контрольная работа № 6 по теме «Применение производной к исследованию функций» | 1 | КР№6 |
| 51 | 17 |  | Анализ контрольной работы | 1 |  |
| **5.Первообразная и интеграл (11 часов).** | | | | | | | |
| 52 | 20 |  | Первообразная | 1 | Вычислять приближённое значение площади криволинейной трапеции. Находить первообразные функций:  y =xр, где p https://fsd.multiurok.ru/html/2018/10/13/s_5bc25b405c851/969085_1.png R, y = sin x, y = cos x,  y = tg x. Находить первообразные функций: f (x) + g (x), kf (x) и f (kx+b).  Вычислять площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона—Лейбница  Применять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже изучено; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | Учащиеся должны знать правила  нахождения первообразных основных элементарных функций, формулу  Ньютона —  Лейбница и уметь их применять к  вычислению площадей криволинейных  трапеций  Применение полученных  теоретических знаний к решению задач |  |
| 53 | 22 |  | Первообразная | 1 |  |
| 54 | 24 |  | Правила нахождения первообразных | 1 |  |
| 55 | 27 |  | Правила нахождения первообразных | 1 |  |
| 56 | 29 |  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление | 1 |  |
| 57 | 31 |  | Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление | 1 |  |
| 58 | Февраль  03 |  | Применение интегралов для решения физических задач | 1 |  |
| 59 | 05 |  | Первообразная и интеграл | 1 |  |
| 60 | 07 |  | Первообразная и интеграл | 1 |  |
| 61 | 10 |  | Контрольная работа № 7 по теме «Первообразная  и интеграл» | 1 | КР№7 |
| 62 | 12 |  | Анализ контрольной работы | 1 |  |
| **6.Комбинаторика (8 часов)** | | | | | | | |
| 63 | 14 |  | Правило произведения. Размещения с повторениями | 1 | При возведении бинома в натуральную степень находить биномиальные коэффициенты  при помощи треугольника Паскаля  Применять учебную задачу на основе соотнесения того, что уже изучено; определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата. | все учащиеся должны уметь решать упражнения по данной теме  Применение полученных  теоретических знаний к решению задач |  |
| 64 | 17 |  | Перестановки | 1 |  |
| 65 | 19 |  | Перестановки | 1 |  |
| 66 | 21 |  | Размещения без повторений | 1 |  |
| 67 | 26 |  | Сочетания без повторений и бином  Ньютона | 1 |  |
| 68 | 28 |  | Сочетания без повторений и бином  Ньютона | 1 |  |
| 69 | Март  02 |  | Комбинаторика | 1 |  |
| 70 | 04 |  | Контрольная работа № 8 по теме  «Комбинаторика» | 1 | КР№8 |
| **7.Элементы теории вероятностей (7 часов).** | | | | | | | |
| 71 | 06 |  | Вероятность события | 1 | Приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий. Знать определения суммы и произведения событий.  Знать определение вероятности события в классическом понимании.  Приводить примеры несовместных событий. Находить вероятность суммы несовместных событий.  Иметь представление о независимости событий и находить вероятность совместного наступления таких событий. Находить статистическую вероятность событий  в опыте с большим числом в испытании. Иметь представление о законе больших чисел  Осуществлять самоанализ и контроль своей учебной деятельности. Осознавать необходимость и важность изучения предмета | все учащиеся должны уметь  находить вероятности случайных событий с помощью  классического определения вероятности при решении упражнений  иметь представление о сумме и произведении двух событий, уметь  находить вероятность  Применение полученных  теоретических знаний к |  |
| 72 | 11 |  | Вероятность события | 1 |  |
| 73 | 13 |  | Сложение вероятностей | 1 |  |
| 74 | 16 |  | Сложение вероятностей | 1 |  |
| 75 | 18 |  | Вероятность произведения независимых событий | 1 |  |
| 76 | 20 |  | Элементы теории вероятностей | 1 |  |
| 77 | 30 |  | Контрольная работа № 9 по теме «Элементы теории вероятностей» | 1 | КР№9 |
| **8. Уравнения и неравенства с двумя переменными (8часов).** | | | | | | | |
| 78 | Апрель  01 |  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 | Проблемные задачи; отработка алгоритма действий, решение упражнений, ответы  на вопросы  фронтальный опрос;  решение упражне-  ний | все учащиеся должны уметь решать упражнения из рубрики «Проверь себя!», а также уметь отвечать на вопросы к главе.  Применение полученных  теоретических знаний к решению задач |  |
| 79 | 03 |  | Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |
| 80 | 06 |  | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |
| 81 | 08 |  | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |
| 82 | 10 |  | Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |
| 83 | 13 |  | Уравнения и неравенства с двумя переменными | 1 |  |
| 84 | 15 |  | Контрольная работа № 10 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными» | 1 | КР№10 |
| 85 | 17 |  | Анализ контрольной работы | 1 |  |
| **8.Итоговое повторение курса алгебры и начала анализа (12).** | | | | | | | |
| 86 | 20 |  | Степенные выражения | 1 | Осуществлять самоанализ и контроль своей учебной деятельности. Осознавать необходимость и важность изучения предмета | Применение полученных  теоретических знаний к решению задач |  |
| 87 | 22 |  | Иррациональные выражения | 1 |  |
| 88 | 24 |  | Тригонометрические преобразования выражений | 1 |  |
| 89 | 27 |  | Логарифмические выражения | 1 |  |
| 90 | 29 |  | Итоговая контрольная работа №11 | 1 | КР№11 |
| 91 | Май  06 |  | Иррациональные уравнения | 1 |  |
| 92 | 08 |  | Иррациональные уравнения | 1 |  |
| 93 | 13 |  | Показательные уравнения | 1 |  |
| 94 | 15 |  | Логарифмические уравнения | 1 |  |
| 95 | 18 |  | Тригонометрические уравнения | 1 |  |
| 96 | 20 |  | Показательные и логарифмические неравенства | 1 |  |
| 97 | 22 |  | Дробно-рациональные неравенства | 1 |  |

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕДМЕТА.

**Основное**

Для учащихся: 1. Ю.М. Колягин, М.В.Ткачева, Н.Е.Федорова, М.И.Шабунин. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и углубленный уровни. — М.: Просвещение, 2017г..

Для учителя: 1. Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе: кн.

для учителя/ Н.Е.Федорова, М.В.Ткачева. — М.: Просвещение, 2013.

1. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Доброва О.Н. Алгебра и начала математического анализа: дидакт. материалы для 11 кл. общеобразоват. учреждений: профил. уровень, — М.: Просвещение, 2013.
2. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е., Газарян Р.Г. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 классов общеобразовательных учреждений, — 3-е изд. — М.: Просвещен

26