**Государственное бюджетное образовательное учреждение**

**города Москвы средняя общеобразовательная школа № 932**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  на заседании Методического совета  Протокол № 1  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. | «Согласовано»  зам директором по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Чернова Н.Ю.  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. | «Утверждено»  Директор \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е.Н. Милюкова  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. |

**Рабочая программа**

по математике для учащихся 11 класса

(надомная форма обучения)

*Разработчик программы учитель математики*

*Кугушева Наталья Львовна*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ уч. год

***Пояснительная записка***

**Нормативно-правовые документы**

Рабочая программа по алгебре и началам анализа ориентирована на учащихся 11 класса и реализуется на основе следующих документов:

1.      Закона «Об образовании» ст. 32, п. 2 (7).

2.      Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).

3.      Учебного плана ОУ.

4. Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплекту по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и  др.),составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2009.

**Характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне про­должаются и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Гео­метрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики», вводится линия «Начала математи­ческого анализа». 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, 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;

изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения прак­тических задач;

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

знакомство с основными идеями и методами математи­ческого анализа.

**Цели**

Изучение математики в старшей школе на базовом уров­не 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 обучения в выс­шей школе по соответствующей специальности, в буду­щей профессиональной деятельности;
* **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, отношения к математике как к части общечелове­ческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понима­ния значимости математики для общественного про­гресса Естественно-математическое образование в системе общего среднего образования, занимает одно из ведущих мест. Математика, являясь обязательной составной частью всеобщего среднего образования, одновременно образует прочный фундамент всего естествознания. Включение ее в качестве основного учебного предмета в школьный учебный процесс ни у кого не вызывает сомнения.

Назначение математического образования можно охарактеризовать с двух сторон: практической, связанной с созданием и применением инструментария, необходимого человеку в его продуктивной деятельности и духовной, связанной с мышлением человека, с овладения определенным методом познания и преобразованием мира математическим методом.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что ее предметом являются фундаментальные структуры реального мира. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие научных знаний, интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. С другой стороны математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека, способствует эстетическому воспитанию, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идей симметрии. Таким образом, без базовой математической подготовки невозможна постановка образования современного человека.

**Задачи изучения:**

·         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.

**Курс алгебры и начал анализа XI класса** характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков учащихся, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

**Курс стереометрии в XI классе** направлен на систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве, развитие пространственных представлений учащихся, освоение способов вычисления практически важных геометрических величин и дальнейшее развитие логического мышления учащихся.

**Представленная программа выполняет две основные функции.**

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся 11 класса средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Курс характеризуется** содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости.

При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учётом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах. Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения. Учащиеся систематически изучают тригонометрические, показательную и логарифмическую функции и их свойства, тождественные преобразования тригонометрических, показательных и логарифмических выражений и их применение к решению соответствующих уравнений и неравенств, знакомятся с основными понятиями, утверждениями, аппаратом математического анализа в объёме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи.

**Учебно-тематическое планирование по математике в 11 классе**

Учитель – Кугушева Н.Л.

Количество часов: всего 102; в неделю 5 часов

Контрольных работ: по алгебре – 5, по геометрии – 3

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплекту для 10-11 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.:Просвещение, 2009

Учебники: Алгебра и начала анализа 10-11 класс, авт. А.Н. Колмогоров, М.:Просвещение,2009;

Геометрия 10-11 класс, Л.С. Атанасян

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Алгебра/**  **геометрия** | **Раздел** | **Количество часов в рабочей программе** |
| 1 | А | Повторение. Производная | 4 |
| 2 | А | Первообразная | 8 |
| 3 | А | Интеграл | 5 |
| 4 | А | Обобщение понятия степени | 10 |
| 5 | А | Показательная и логарифмическая функции | 12 |
| 6 | А | Производная показательной и логарифмической функций | 10 |
| 7 | А | Элементы теории вероятностей | 8 |
| 8 | Г | Векторы в пространстве | 4 |
| 9 | Г | Метод координат в пространстве | 9 |
| 10 | Г | Цилиндр, конус, шар | 10 |
| 11 | Г | Объемы тел | 11 |
| 12 | А/Г | Заключительное повторение при подготовке к итоговой аттестации | 11 |
|  |  | **ИТОГО:** | **102** |

Уровень обучения – базовый.

Срок реализации рабочей учебной программы – один учебный год.

В данном классе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ, технология парного обучения.

**Информация о внесенных изменениях**

В программу внесены изменения: увеличение количество часов на изучение некоторых тем. Программа скорректирована для надомного обучения!

**Требования к уровню усвоения дисциплины.**

***Рекомендации по оценке знаний, умений и навыков учащихся по математике.***

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания, умения и навыки учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

**1.** Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

**2.** Основными формами проверки знаний и умений, учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

**3.** Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты.

    Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

    К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, которые  в программе не считаются основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения: неаккуратная запись, небрежное выполнение чертежа.

**4.** Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

       Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты  и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно, выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

**5.** Оценка ответа учащихся при устном и письменном опросе производится по пятибалльной системе.

**6.** Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося, за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им задания.

**7.** Итоговые отметки (за тему, четверть, курс) выставляются по состоянию знаний на конец этапа обучения   с учетом текущих отметок.

**Оценка устных ответов учащихся.**

**Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:**

·         полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

·         изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;

·         правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

·         показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;

·         продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость использованных 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 по замечанию учителя.

**Ответ оценивается отметкой «4»,** если он удовлетворен в основном требованиям на отметку «5», но при этом имеет один из недостатков:

·         в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математического содержания ответа, исправленные по замечанию учителя.

·         допущены ошибки или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

**Отметка «3»**  **ставится в следующих случаях:**

·          неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»).

·         имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий и, использовании 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 знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность умений и навыков.

**Отметка «2»  ставится в следующих случаях:**

·         не раскрыто основное содержание учебного материала;

·         обнаружено незнание или непонимание 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.

**Оценка «1» ставится в случае,** если:

·         ученик обнаружил полное незнание  и непонимание изучаемого материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

**Оценка письменных контрольных работ учащихся.**

**Отметка «5»  ставится в следующих случаях:**

·         работа выполнена полностью.

·         в логических рассуждениях и обоснованиях нет пробелов и ошибок;

·         в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала);

**Отметка «4» ставится, если:**

·         работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умения обосновывать рассуждения не являлись специальным объектом проверки);

·         допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, чертежах или графиках (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 графика, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

**Отметка «2» ставится, если:**

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

**Требования к результатам обучения и освоению содержания курса**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

**Личностные:**

1.      формирование ответственного отношения к учению, готовность 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 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.      представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6.      критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7.      креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8.      умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9.      способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

**Метапредметные:**

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 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: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8.      формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий (ИКТ – компетентности);

9.      первоначальные представления об идеях и 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, чертежы, 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 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:**

1.      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;

2.      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 изучения, об особенностях их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3.      умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач ,возникающих в смежных учебных предметах;

4.      умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5.      умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства. А так же приводимые к ним уравнения, неравенства и системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практике;

6.      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;

7.      овладение основными способами представления и анализа статистических данных; уметь решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8.      умение применять изученные понятия, результаты и методы для решения задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению алгоритмов.

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**Первообразная и интеграл**

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов.

Основные цели:  формирование представлений о первообразной функции, о семействе первообразных, о дифференцировании и интегрировании, о таблице первообразных, о правилах отыскания первообразных; формирование умений находить для функции первообразную, график которой проходит через точку, заданную координатами;  овладение умением находить площадь криволинейной трапеции, ограниченной графиками функций y = f(x) и y = g(x), ограниченной прямыми x = a. х = b, осью Ох и графиком y = h(x).

**Показательная и логарифмическая функции**

Понятие о степени с иррациональным показателем. Ре­шение иррациональных уравнений.

Показательная функция, ее свойства и график. Тожде­ственные преобразования показательных уравнений, нера­венств и систем.

Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Лога­рифмическая функция, ее свойства и график. Решение ло­гарифмических уравнений и неравенств.

Производная показательной функции. Число е и нату­ральный логарифм. Производная степенной функции.

Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, лога­рифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмиче­ские и иррациональные уравнения, их системы.

Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней шко­лы вопросы, связанные со свойствами корней га-й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, воз­можно, не рассматривались, изучение могло быть ограниче­но действиями со степенями с целым показателем и квад­ратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.

Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопро­сов, так и при решении задач.

Исследование показательной, логарифмической и сте­пенной функций проводится в соответствии с ранее введен­ной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функ­ций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как матема­тической модели, которая находит широкое . применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязатель­ным.

**Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей**

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных. Поочерёдный и одновременны выбор нескольких элементов из конечного множества. Формулы числа перестановок, сочетаний, размещений. Решение комбинаторных задач. Формула бинома Ньютона. Свойства биноминальных коэффициентов. Треугольник Паскаля. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев: вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применение вероятностных методов. Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса. Решение практических задач по теме «Статистика».

Основные цели: формирование представлений о научных, логических, комбинаторных методах решения математических задач; формирование умения анализировать, находить различные способы решения одной и той же задачи, делать выводы; развитие комбинаторно-логического мышления; формирование представления о теории вероятности, о понятиях: вероятность, испытание, событие (невозможное и достоверное), вероятность событий, объединение и пересечение событий, следствие события, независимость событий;  формирование умения вычислять вероятность событий, определять несовместные и противоположные события; овладение умением выполнения основных операций над событиями; овладение навыками решения практических задач с применением вероятностных методов;

**Векторы в пространстве**

Понятие вектора в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы.

Основная цель – закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам.

Основные определения, относящиеся к действиям над векторами в пространстве, вводятся так же, как и для векторов на плоскости. Более подробно рассматриваются вопросы, характерные для векторов в пространстве: компланарность векторов, правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

**Метод координат в пространстве. Движения**

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Уравнение плоскости. Движения. Преобразования подобия.

Основная цель – сформировать умения учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости.

Водится понятие прямоугольной системы координат в пространстве, даются определения координат точки и координат вектора, рассматриваются простейшие задачи в координатах, скалярное произведение векторов, выводятся формулы для вычисления углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью. Изучаются движения в пространстве: центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия. Рассмотрено преобразование подобия.

**Цилиндр, конус, шар**

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Основная цель – дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре.

Изучение круглых тел и их поверхностей завершает знакомство учащихся с основными пространственными фигурами. Вводятся понятия цилиндрической и канонической поверхностей, цилиндра, конуса, усеченного конуса. С помощью разверток определяются площади их боковых поверхностей, выводятся соответствующие формулы. Даются определения сферы и шара, выводится уравнение сферы. В задачах рассматриваются различные комбинации круглых тел и многогранников, в частности, описанные и вписанные призмы и пирамиды.

**Объемы тел**

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.

Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипе­да, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и кону­са. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Основная цель – ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел.

Формулируются основные свойства объемов и на их основе выводится формула объема прямоугольного параллелепипеда, прямой призмы и цилиндра. Формулы объемов других тел выводятся с помощью интегральной формулы. Формула объема шара используется для вывода формулы площади сферы.

**Некоторые сведения из планиметрии**

Углы и отрезки связанные с окружностью. Решение треугольников. Теоремы Менелая и Чевы. Эллипс, гипербола и парабола.

Основная цель – расширить известные учащимся сведения о геометрических фигурах на плоскости: рассмотреть ряд теорем об углах и отрезках, связанных с окружностью, о вписанных и описанных четырехугольника;дать определение эллипса, гиперболы, параболы.

**Итоговое повторение.**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и её применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

Основные цели: обобщение и систематизация курса алгебры и начал анализа за 10-11 классы;  создание условий для плодотворного участия в групповой работе, для формирования умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;  формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов; развитие логического и математического мышления, интуиции, творческих способностей; воспитание понимания значимости математики для общественного прогресса.

**Требования к уровню подготовленности учащихся**

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

**знать / понимать:**

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

– идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;

– значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;

– универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;

– различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;

– вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

*Числовые и буквенные выражения*

**уметь:**

– выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;

– применять понятия, связанные с делимостью целых чисел при решении математических задач;

– проводить преобразование числовых и буквенных выражений;

- находить значение корня, степени, логарифма, значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора, таблиц;

- выполнять тождественные преобразования иррациональных, степенных, показательных, логарифмических и тригонометрических выражений;

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

– практических расчетов по формулам, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства.

*Функции и графики*

**уметь:**

– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;

– строить графики изученных функций, выполнять преобразование графиков;

– описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;

– решать уравнения, системы уравнений, неравенства; используя свойства функций и их графические представления;

- иметь наглядные представления об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений;

- изображать графики основных элементарных функций по свойствам;

- уметь использовать свойства функций для сравнения и оценки её значений;

- понимать геометрический и механический смысл производной, находить производные элементарных функций, пользуясь таблицами производных и правилами дифференцирования, применять производную для исследования свойств функций и построения графиков;

- понимать смысл понятия первообразной, находить первообразные для суммы функций и произведения функции на число;

- вычислять в простейших случаях площади криволинейных трапеций.

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

– описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

*Уравнения и неравенства*

**уметь:**

– решать тригонометрические уравнения;

– доказывать несложные неравенства;

– находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

– решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;

- решать иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства;

- решать системы уравнений с двумя переменными;

- иметь представление о графическом способе решения уравнений, неравенств и систем.

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

– построения и исследования простейших математических моделей.

*Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей*

**уметь:**

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

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

– анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера.

*Геометрический материал*

В ходе освоения содержания геометрического 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.

**ГЕОМЕТРИЯ**

**уметь:**

* распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описания­ми, изображениями;
* описывать взаимное расположение прямых и плоско­стей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
* анализировать в простейших случаях взаимное располо­жение объектов в пространстве;
* изображать основные многогранники и круглые тела, выполнять чертежи по условиям задач;
* строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
* решать планиметрические и простейшие стереометриче­ские задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);
* использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
* проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач.

***Календарно-тематическое планирование учебного материала по математике 11 класс (надомная форма обучения)***

*Приложение к рабочей программе*

Учитель – Кугушева Н.Л.

Количество часов: всего 102; в неделю 3 часа

Контрольных работ: по алгебре – 3, по геометрии – 3.

Планирование составлено на основе Программ образовательных учреждений: по алгебре и началам математического анализа к учебному комплекту для 10-11 классов (составитель программы Т.А. Бурмистрова) М.:Просвещение, 2009

Учебники: Алгебра и начала анализа 10-11 класс, авт. А.Н. Колмогоров, М.:Просвещение,2009;

Геометрия 10-11 класс, Л.С. Атанасян.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока п/п*** | ***Содержание (тема урока)*** | ***Дата*** | | | ***Применение ИКТ*** | ***Основные понятия, навыки, умения*** | ***Примечание*** |
| ***Повторение. Производная. (4 урока)*** | | | | | |  |  |
| *1* | *Определение производной. Правила вычисления производной.* |  | | |  | *Производная, дифференцирование, непрерывная функция. Формулы производных, правила дифференцирования.*  *Решать неравенства методом интервалов, находить промежутки непрерывности функции,*  *механический и геометрический смысл производной*  *Уравнение касательной. Формула Лагранжа,*  *находить скорость и ускорение тела в заданный момент времени по уравнению движения тела.* |  |
| *2* | *Непрерывная функция. Касательная (Подготовка к ЕГЭ. Задание В8)* |  | | | *Задание В8* |  |
| *3* | *Уравнение касательной* |  | | |  |  |
| *4* | *Применение производной к исследованию функции* |  | | |  |  |
| ***§7. Первообразная. (8 уроков)*** | | | | | |  |  |
| *5* | *Определение первообразной. П.26.* |  |  |  |  | *Определение первообразной. Определять является ли заданная функция первообразной Основное свойство первообразной, геометрический смысл основного свойства первообразной. Таблица первообразных для элементарных функций.*  *Правила нахождения первообразных*  *Уметь: Находить первообразные функций, используя правила нахождения первообразных*. |  |
| *6* | *Основное свойство первообразной. П.27.* |  |  |  |  |  |
| *7* | *Общий вид первообразных. П.27.* |  |  |  |  |  |
| *8* | *Примеры нахождения первообразных. П.27*  *Подготовка к ЕГЭ (задание В2)* |  |  |  | *Задание В2* |  |
| *9* | *Правила нахождения первообразных. П.28.* |  |  |  |  |  |
| *10* | *Три правила нахождения первообразных. П.28* |  |  |  |  |  |
| *11* | *Решение упражнений по теме «Первообразная»* |  |  |  |  |  |
| *12* | *Контрольная работа №1 по теме*  *« Первообразная»* |  |  |  |  |  |
| ***Векторы в пространстве (4 урока)*** | | | | | | |  |
| *13* | *Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Сумма нескольких векторов.П.34, 35. П. 36, 37.* |  |  |  |  | *Понятие вектора. Равенство векторов Сложение векторов. Сумма нескольких векторов* |  |
| *14* | *Умножение вектора на число. Компланарные векторы. П.39. Правило параллелепипеда. П.40.П. 38.* |  |  |  |  | *Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам* |  |
| *15* | *Компланарные векторы. П.39.Правило параллелепипеда. П.40.* |  |  |  |  |  |
| *16* | *Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.п.41.* |  |  |  |  |  |
| ***Глава 5. Метод координат в пространстве ( 9 уроков)*** | | | | | | |  |
| *17* | *Прямоугольная система координат. Координаты вектора.* |  |  |  |  | *Прямоугольная система координат Координаты вектора. Связь между координатами векторов и координатами точек Простейшие задачи в координатах* |  |
| *18* | *Связь между координатами векторов и координатами точек.* |  |  |  |  |  |
| *19* | *Простейшие задачи в координатах.* |  |  |  |  |  |
| *20* | *Решение задач в координатах.* |  |  |  |  |  |  |
| *21* | *Угол между векторами.* |  |  |  |  | *Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.* |  |
| *22* | *Скалярное произведение векторов.* |  |  |  |  |  |
| *23* | *Вычисление углов между прямыми и плоскостями.* |  |  |  |  |  |
| *24* | *Центральная симметрия. Осевая симметрия.*  *Зеркальная симметрия. Параллельный перенос.* |  |  |  |  |  |
| *25* | ***Контрольная работа №1 по теме «Метод координат в пространстве»*** |  |  |  |  |  |
| ***§8. Интеграл (5 уроков)*** | | | | | | |  |
| *26* | *Площадь криволинейной трапеции. П.29.* |  |  |  |  | *Знать: Формулу для нахождения площади криволинейной трапеции*  *Уметь: Находить площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница*  *Уметь: Вычислять определенные интегралы*  *Находить площадь криволинейной трапеции с помощью интеграла. Формула для нахождения объема тела.*  *Формула для нахождения работы переменной силы*  *Уметь: Решать прикладные задачи с помощью интегрирования* |  |
| *27* | *Понятие об интеграле. П.30.* |  |  |  |  |  |
| *28* | *Формула Ньютона-Лейбница. П.30.* |  |  |  |  |  |
| *29* | *Применения интеграла. П.31.* |  |  |  |  |  |
| *30* | *Контрольная работа №2 по теме «Интеграл»* |  |  |  |  |  |
| ***Глава 6. Цилиндр, конус и шар (10 уроков)*** | | | | | | *Знать определения цилиндра (кругового, прямого кругово­го) и связанных* ***с*** *ним понятий; основные виды се­чений цилиндра. Уметь применять получен­ные знания при решении задач*  *Знать определения конуса и подчиненных понятий; се­чения конуса, проходящие через вершину, в том числе осевые.*  *Уметь применять получен­ные знания при решении задач*  *Знать определения шара и сферы (шаровой поверхно­сти) и связанных с ними по­нятий; сечение шара плоско­стью; свойства симметрии шара*  *Знать понятия касательных к шару (сфере) плоскости и прямой.*  *Уметь доказывать теорему о касательной к шару плоско­сти и теорему о линии пере­сечения двух сфер*  *Знать понятия многогранни­ка, вписанного в шар, и мно­гогранника, описанного около шара* |  |
| *31* | *Понятие цилиндра.* |  |  |  |  |  |
| *32* | *Площадь поверхности цилиндра.* |  |  |  |  |  |
| *33* | *Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.* |  |  |  |  |  |
| *34* | *Усеченный конус.* |  |  |  | *Задание В9* |  |
| *35* | *Сфера и шар. Уравнение сферы.* |  |  |  |  |  |
| *36* | *Взаимное расположение сферы и плоскости* |  |  |  |  |  |
| *37* | *Касательная плоскость к сфере.* |  |  |  |  |  |
| *38* | *Площадь сферы. П.62.* |  |  |  |  |  |
| *39* | *Решение задач по теме «Цилиндр****»,*** *«Конус****», «*** *Шар****»*** |  |  |  | *Тела вращения.* |  |
| *40* | ***Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус и шар»*** |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | ***§9. Обобщение понятия степени (10 уроков)*** | | | | |  |  |
| *41* | *Определение корня. П.32.* | |  |  |  |  | *Знать: Определение корня n-й степени, условие существования корня п-й степени.*  *Уметь: Вычислять корень n-й степени. Решать уравнения вида хn=а Понятие иррациональное уравнение. Алгоритм решения иррациональных уравнений.*  *Уметь: Решать иррациональные уравнения* |  |
| *42* | *Основные свойства корней. П.32.* | |  |  |  |  |  |
| *43* | *Корень п-й степени и его свойства. П.32.* | |  |  |  |  |  |
| *44* | *Определение иррационального уравнения. П.33.* | |  |  |  |  |  |
| *45* | *Иррациональные уравнения. П.33.* | |  |  |  |  |  |
| *46* | *Решение иррациональных уравнений. П.33.* | |  |  |  |  |  |
| *47* | *Определение степени с рациональным показателем. П. 34.* | |  |  |  |  | *Знать: Определение и свойства степени с рациональным показателем*  *Уметь: Представлять корень n-й степени в виде степени с рациональным показателем, степень в виде корня n-й степени*  *Находить значение степени с рациональным показателем. Сравнивать числа, содержащие степени.* |  |
| *48* | *Степень с рациональным показателем. П. 34.* | |  |  |  |  |  |
| *49* | *Свойства степеней с рациональными показателями. П. 34.* | |  |  |  | *Устная работа* |  |
| *50* | *Контрольная работа №3 по теме «Обобщение понятия степени»* | |  |  |  |  |  |
| ***Глава 7. Объёмы тел (11 уроков) (7+4)*** | | | | | | | |  |
| *51* | *Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда* | |  |  |  |  | *Знать свойства площадей и объемов.*  *Уметь доказывать формулу объема прямоугольного па­раллелепипеда;*  *Знать: объем наклонного параллелепипеда*  *Знать: объем призмы*  *Знать: объемы и площади поверхностей пространствен­ных тел и их простейших комбинаций Уметь использовать форму­лу для объема усеченной пи­рамиды*  *Знать: формулу объема ци­линдра.*  *Уметь выводить и применять формулу объема цилиндра при решении задач,*  *применять полученные знания при ре­шении задач* |  |
| *52* | *Объём прямой призмы.* | |  |  |  |  |  |
| *53* | *Объем цилиндра.* | |  |  |  |  |  |
| *54* | *Вычисление объёмов тел с помощью определенного интеграла.* | |  |  |  |  |  |
| *55* | *Объем наклонной призмы.* | |  |  |  |  |  |
| *56* | *Объём пирамиды. Подготовка к ЕГЭ, задание В9* | |  |  |  | *Задание В9* |  |
| *57* | *Объем конуса.* | |  |  |  |  |  |
| ***§10. Показательная и логарифмическая функции (12 уроков)*** | | | | | | | |  |
| *58* | *Степень с иррациональным показателем. П.35.* | |  |  |  |  |  |  |
| *59* | *Показательная функция. П.35.* | |  |  |  |  | *Знать: Определение и свойства показательной функции*  *Уметь: Строить график показательной функции. Находить область определения показательной функции. Сравнивать числа, используя свойства показательной функции, упрощать выражения, содержащие степени. Решать показательные неравенства, уравнения. Знать: Определение логарифма*  *Уметь: Вычислять логарифм заданного числа.*  *Знать: Понятия: логарифм, десятичный логарифм*  *Уметь: Вычислять логарифмы, записывать числа в виде логарифмов, применять свойства логарифмов для упрощения выражений. Понятие обратной функции.*  *Уметь: Строить график логарифмической функции* |  |
| *60* | *Решение показательных уравнений. П.36.* | |  |  |  |  |  |
| *61* | *Решение показательных неравенств. П.36.* | |  |  |  |  |  |
| *62* | *Решение показательных систем уравнений. П.36.* | |  |  |  |  |  |
| *63* | *Определение логарифма. П.37.* | |  |  |  |  |  |
| *64* | *Основные свойства логарифмов* | |  |  |  |  |  |
| *65* | *Определение логарифмической функции. П.38.* | |  |  |  |  |  |
| *66* | *Логарифмическая функция. П.38.* | |  |  |  |  |  |
| *67* | *Решение логарифмических уравнений П.39.* | |  |  |  |  |  |
| *68* | *Логарифмические неравенства. П.39.* | |  |  |  |  |  |
| *69* | *Контрольная работа №4 по теме «Показательная и логарифмическая функции»* | |  |  |  |  |  |
| ***70*** | ***Объём шара. П.71.*** | |  |  |  |  | *Знать формулу объема шара; понятие шарового сегмента и сектора; формулу для объ­емов шарового сегмента и сектора.*  *Уметь применять эти фор­мулы при решении задач*  *Знать формулу площади*  *сферы. Уметь применять формулу*  *площади сферы при решении*  *задач*  *Уметь применять изученный теоретический материал при решении задач* |  |
| *71* | *Объём шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.* | |  |  |  |  |  |
| *72* | *Площадь сферы.*  *Решение задач по теме «Объемы тел»* | |  |  |  |  |  |
| *73* | ***Контрольная работа №3 по теме «Объёмы тел»*** | |  |  |  |  |  |
| ***§11. Производная показательной и логарифмической функций (10 уроков)*** | | | | | | | |  |
| *74* | *Число е. П. 41.* | |  |  |  |  | *Знать: Понятия: натуральный логарифм, экспонента. Формула производной экспоненты.*  *Уметь: Находить производную экспоненты, вычислять натуральные логарифмы*  *Знать: Формулы производной и первообразной показательной функции*  *Знать: Формула производной логарифмической функции*  *Уметь: Находить производные логарифмических функций*  *Знать: Определение, свойства, производная степенной функции*  *Уметь: Строить график степенной функции, исследовать степенную функцию*  *Знать: Формулы вычисления приближенных значений степенной функции*  *Уметь: Находить производные, первообразные степенной функции, вычислять интегралы*  *Знать: Понятие «дифференциальное уравнение»*  *Уметь: Решать простые дифференциальные уравнения* |  |
| *75* | *Производная показательной функции. П. 41.* | |  |  |  |  |  |
| *76* | *Формула производной показательной функции. П. 41.* | |  |  |  |  |  |
| *77* | *Первообразная показательной функции. . П. 41.* | |  |  |  |  |  |
| *78* | *Производная логарифмической функции. П.42.* | |  |  |  |  |  |
| *79* | *Формула производной логарифмической функции. П.42.* | |  |  |  |  |  |
| *80* | *Степенная функция. П. 43.* | |  |  |  |  |  |
| *81* | *Степенная функция и ее производная. П. 43.* | |  |  |  |  |  |
| *82* | *Понятие о дифференциальных уравнениях. П.44.*  *Гармонические колебания. П.44.* | |  |  |  |  |  |
| *83* | *Контрольная работа №5 по теме «Производная показательной и логарифмической функций»* | |  |  |  |  |  |  |
| ***Элементы теории вероятностей (8 уроков)*** | | | | | | | |  |
| *84* | *Перестановки. П.1.5.* | |  |  | |  | *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* |  |
| *85* | *Размещения. П.1.6.* | |  |  | |  |  |
| *86* | *Сочетания. П.1.7.* | |  |  | |  |  |
| *87* | *Определение понятия вероятности событий. П.1.* | |  |  | |  |  |
| *88* | *Определение свойства вероятностей события* | |  |  | |  |  |
| *89* | *Относительная частота события* | |  |  | |  |  |
| *90* | *Условная вероятность.* | |  |  | |  |  |
| *91* | *Независимые события* | |  |  | |  |  |
| ***Итоговое повторение (11 уроков)*** | | | | | | | |  |
| *92* | *Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых, прямой и плоскости.* | |  |  | |  | *Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Многогранники. Векторы в пространстве. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей. Объёмы тел.* |  |
| *93* | *Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.* | |  |  | |  |  |
| *94* | *Многогранники*  *Объёмы тел* | |  |  | |  |  |
| *95* | *§ 1. Действительные числа* | |  |  | |  | *Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств. Тождественные преобразования. Функции* |  |
| *96* | *§2. Тождественные преобразования* | |  |  | |  |  |
| *97* | *§3.Тригонометрические функции* | |  |  | |  |  |
| *98* | *§3. Показательная и логарифмическая функции* | |  |  | |  |  |
| *99* | *§4. Уравнения* | |  |  | | *Тестирование онлайн* |  |
| *100* | *§4. Неравенства* | |  |  | |  |  |
| *101* | *§5. Производная, первообразная, интеграл и их применения* | |  |  | |  |  |
| *102* | *Итоговая контрольная работа* | |  |  | |  |  |

**Учебно-методическое обеспечение**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Содержание | Автор | Название учебного пособия | Издательство | Год издания |
| Программа | Рослова Л.О.  Бурмистрова Т.А. | Нормативные документы, методические рекомендации и справочные материалы для организации работы учителя  Программы общеобразовательных учреждений Алгебра и начала математического анализа 10-11класс | «Астрель» Москва  «Просвещение» Москва | 2004  2009 |
| Учебник | Колмогоров А.Н. | Алгебра и начала анализа 10-11класс  Электронное приложение к учебнику DVD | «Просвещение» Москва | 2009 |
|  | **Список литературы** | | | |
| Алтынов П.И. | Тесты. Алгебра и начала анализа  10-11 кл. | «Дрофа» Москва | 2000 |
| Афанасьева Т.Л. | Алгебра и начала анализа 11 класс (поурочные планы) | Волгоград | 2005 |
| Бурмистрова Т.А. | Тематическое планирование по математике 10-11 классы | «Просвещение» Москва | 2003 |
| Денищева Л.О., Миндюк М.Б. | Дидактические материалы по алгебре и началам анализа 10-11 класс | «Генжер» Москва | 2005 |
| Денищева Л.О., Миндюк М.Б. | Тематический контроль по алгебре и началам анализа 10-11 класс | «Интелект-центр» Москва | 2000 |
| Ершова А.П. | Самостоятельные и контрольные работы 10-11 классы, Алгебра и начала анализа | «Илекса» Москва | 2005 |
| Звавич Л.И. | Контрольные и проверочные работы по алгебре 10 -11 класс | «Дрофа» Москва | 2001 |
| Левитас Г.Г. | Карточки для коррекции знаний по алгебре 10-11 классы | «Илекса» Москва | 2003 |
| Лысенко Ф.Ф. | Математика ЕГЭ -2009 Тесты 10 -11 класс  Часть 2. | «Легион» Ростов-на-Дону | 2008 |
| Севрюков П.Ф. | Тригонометрические функции и неравенства и методика их решения 10 класс | Ставрополь | 2004 |
| Шеховцев В.А. | Задания для подготовки к олимпиадам 9 -11 классы | «Учитель» Волгоград | 2009 |
| Учебник | Атанасян Л.С. и др. | Геометрия 10-11класс | «Просвещение» Москва | 2005 |
|  | Алтынов П.И. | Тесты. Геометрия 10-11 кл. | «Дрофа» Москва | 2000 |
|  | Бурмистрова Т.А. | Тематическое планирование по математике 10-11 классы | «Просвещение» Москва | 2003 |
|  | Зив Б.Г. | Дидактические материалы по геометрии 10 класс | «Просвещение» Москва | 1997 |
|  | .Левитас Г.Г. | Математические диктанты. Геометрия 7-11 | «Илекса» Москва | 2006 |
|  | Потоскуев Е.В. | Контрольные и проверочные работы Геометрия 10-11 классы | «Дрофа» Москва | 2007 |
|  | Рабинович Е.М. | Задачи и упражнения на готовых чертежах. Геометрия 10-11 кл. | «Илекса» Москва | 2003 |