**Пояснительная записка**

Рабочая программа по алгебре для 10 класса составлена в соответствии с правовыми и нормативными документами:

* Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ);
* Федеральный Закон от 01.12.2007 г. № 309 (ред. от 23.07.2013 г.) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта»;
* Областной закон от 14.11.2013 г. № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области»;
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
* Приказ Минобрнауки России от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования на 2014-2015 учебный год»;
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»;
* Примерная программа по математике.

УМК:

1. А.Г. Мордкович Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Учебник. – М.: Мнемозина, 2005;
2. А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчиская Алгебра и начала анализа 10–11 классы. Контрольные работы - М.: Мнемозина 2005 г.
3. А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская Алгебра и начала анализа.10-11 класс. Задачник. – М.: Мнемозина, 2005;
4. Л.А. Александрова Алгебра и начала анализа. Самостоятельные работы 10 класс. – М.: Мнемозина, 2006;
5. Л.О. Денищева, Т.А. Корешкова. Алгебра и начала анализа, 10 – 11 класс. Тематические тесты и зачеты. – М.: Мнемозина, 2006;
6. Ященко И.В. ЕГЭ-2018 Математика Базовый уровень. Типовые экзаменационные варианты. 30 вариантов ФИПИ – «Национальное образование» 2017.

Федеральный базисный план отводит 136 часов для образовательного изучения алгебры в 10 классе из расчёта 4 часа в неделю.

В соответствии с этим реализуется типовая рабочая программа по алгебре в объеме 136 часов.

Цели:

* развивать пространственное мышление и математическую культуру;
* учиться ясно и точно излагать свои мысли;
* формировать качества личности необходимые человеку в повседневной жизни: умение преодолевать трудности, доводить начатое дело до конца;
* помочь приобрести опыт исследовательской работы.

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

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;
* изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета и система их оценки**

**Личностные результаты:**

* воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных ученых в развитие мировой науки;
* формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
* ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как к условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
* осознанный выбор будущей профессиональной деятельности на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений; отношений к профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных и общенациональных проблем; формирование уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
* умение контролировать, оценивать и анализировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
* умение управлять своей познавательной деятельностью;
* умение взаимодействовать с одноклассниками, детьми младшего возраста и взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
* критичность мышлении, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

**Метапредметные результаты:**

* умение самостоятельно определять цели своей деятельности, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе;
* умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
* умение самостоятельно принимать решения, проводить анализ своей деятельности, применять различные методы познания;
* владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;
* формирование понятийного аппарата, умения создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
* умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
* формирование компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
* умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
* умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических задач, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
* умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
* умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
* понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

**Предметные результаты:**

* осознание значения математики для повседневной жизни человека;
* представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
* умения описывать явления реального мира на математическом языке; представления о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющим описывать и изучать разные процессы и явления;
* представление об основных понятиях, идеях и методах алгебры и математического анализа;
* представление о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умение находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
* владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению задач, предполагающие умения: выполнять вычисления с действительными и комплексными числами; решать рациональные, иррациональные, показательные, степенные и тригонометрические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств; решать текстовые задачи арифметическим способом, с помощью составления и решения уравнений и неравенств; использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создание соответствующих математических моделей; выполнять тождественные преобразования рациональных, иррациональных, степенных, показательных и тригонометрических выражений; выполнять операции над множествами; исследовать функции с помощью производной и стоить их график; вычислять площади фигур и объемы тел с помощью определенного интеграла; проводить вычисления статистических характеристик, вычислять приближенные вычисления; решать комбинаторные задачи
* владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков

обучающихся по алгебре.

1. Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по алгебре.

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.

1. Оценка устных ответов, обучающихся по алгебре

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 алгебре);
* 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.

1. 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**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела/темы | Количество часов | Содержание | Планируемые результаты  обучения |
| 1. | Вводное повторение. | 8 | Действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения; действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями; решение целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений; рассмотреть известные элементарные функции, их графики функций и их свойства. | ***Предметные:***  *знать/понимать:*  порядок действий с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения; порядок действий над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями; правила решения целых алгебраических уравнений, дробно-рациональных уравнений и иррациональных уравнений; свойства функций.  *уметь:*  выполнять действия с целыми числами, с дробями и с корнями, используя формулы сокращенного умножения; выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями; решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения; строить графики функций.  ***Коммуникативные:***  Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.  ***Регулятивные:***  Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  ***Познавательные:***  Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.  ***Личностные:***  Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления; |
| 2. | Числовые функции. | 12 | Определение числовой функции и способы её задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции. | ***Предметные:***  *знать/понимать:*  определение числовой функции и способы ее задания; свойства функций; понятие обратные функции.  *уметь:*  решать задания по теме; применять свойства функции при выполнении заданий по теме; находить обратные функции.  ***Коммуникативные:***  Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.  ***Регулятивные:***  Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.  ***Познавательные:***  Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.  ***Личностные:***  Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;  Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; |
| 3. | Тригонометрические функции | 29 | Числовая окружность на координатной плоскости. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Тригонометрические функции числового и углового аргумента, их свойства и графики. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Обратные тригонометрические функции; рассмотреть известные элементарные функции, их графики функций и их свойства | ***Предметные:***  *знать/понимать:*  понятие числовой окружности; понятие числовой окружности на координатной плоскости; понятия синуса и косинуса, их свойства; определение тангенса и котангенса, их свойства; понятие тригонометрической функции числового аргумента; основные формулы одного аргумента тригонометрических функций; понятие тригонометрической функции углового аргумента; понятие радианной меры угла; формулы приведения; графики функции y = sin x, y = sin (x±а), y = sin x ±в, у=cos x, у=cos (x±а), y = cos x±в, y=tg x, y=ctg x и их свойства; понятие основного периода тригонометрических функций; алгоритм преобразования графиков тригонометрических функций.  *уметь:*  записывать множество чисел, соответствующих на числовой окружности точке; находить на числовой окружности точку, соответствующую данному числу;составлять таблицу значений; находить на числовой окружности точки с конкретным значением абсциссы и ординаты, определять каким числам они соответствуют;составить таблицу значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса;упрощать выражения с применением основных формул одного аргумента тригонометрических функций;переводить радианную меру угла в градусную и наоборот;решать задания на применение формул приведения;строить графики тригонометрических функции.  ***Коммуникативные:***  Слушать и слышать друг друга; представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме.  ***Регулятивные:***  Принимать познавательную цель, сохранять её при выполнении учебных действий, регулировать весь процесс их выполнения и чётко выполнять требования познавательной задачи.  ***Познавательные:***  Выводить следствия из имеющихся в условии задачи данных; устанавливать причинно-следственные связи.  ***Личностные:***  Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления; |
| 4. | Тригонометрические уравнения | 13 | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Методы решения тригонометрических уравнений: методы замены переменной, метод разложения на множители, однородные тригонометрические уравнения. | ***Предметные:***  *знать/понимать:*  понятие арккосинуса и уравнения cos a = t; понятие арксинуса и уравнения sin a = t; понятие арктангенса и уравнения tg a = t; понятие арккотангенса и уравнения сtg a = t; простейшие тригонометрические уравнения.  *уметь:*  решать уравнения cosa = t, sin a = t, tg a = t, сtg a = t; решать простейшие тригонометрические уравнения.  ***Коммуникативные:***  Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей; задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.  ***Регулятивные:***  Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; самостоятельно планировать необходимые действия, операции.  ***Познавательные:***  Анализировать условия и требования задачи; проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.  ***Личностные:***  Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;  Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.  Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;  Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;  Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений |
| 5. | Преобразования тригонометрических выражений | 26 | Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений. | ***Предметные:***  *знать/понимать:*  формулы синуса, косинуса, тангенса, котангенса суммы и разности аргументов; формулы двойного аргумента; формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение формулы преобразования тригонометрических функций в сумму; формулы преобразования тригонометрических функций в сумму; преобразование выражения Аsinx + В cos x к виду С sin (х+t).  *уметь:*  применять формулы синуса, косинуса, тангенса, котангенса суммы и разности аргументов при решении заданий; применять формулы двойного аргумента при решении заданий; применять формулы преобразования суммы тригонометрических функций в произведение при решении заданий; формулы преобразования тригонометрических функций в сумму при решении заданий.  ***Коммуникативные:***  Представлять конкретное содержание и сообщать его в письменной и устной форме; Уметь (или развивать способность) с помощью вопросов добывать недостающую информацию.  ***Регулятивные:***  Ставить учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно, усвоено, и того, что ещё неизвестно;  Самостоятельно формулировать познавательную цель и строить действия в соответствии с ней.  ***Познавательные:***  Проводить анализ способов решения задач.  ***Личностные:***  Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;  Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.  Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;  Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;  Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений |
| 6. | Производная | 31 | Определение числовой последовательности, способы её задания и свойства. Предел числовой последовательности, свойства сходящихся последовательностей. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции на бесконечности и в точке.  Задачи, приводящие к понятию производной, определение производной, вычисление производных. Понятие производной п – го порядка. Дифференцирование сложной функции. Дифференцирование обратной функции. Уравнение касательной к графику функции. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. Построение графиков функций. Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. Задачи на оптимизацию. | ***Предметные:***  *знать/понимать:*  понятие числовой последовательности и её предела: свойства сходящихся последовательностей; понятие бесконечной геометрической прогрессии; понятие предела функции на бесконечности и в точке; правил вычисления производных элементарных функций; формулы производных элементарных функций; понятие предела числовой последовательности и функции; уравнение касательной к графику функции; алгоритм исследования функции на монотонность и экстремумы с применением производной; понятие наибольших и наименьших значений величин.  *уметь:*  находить предел числовой последовательности; находить сумму бесконечной геометрической прогрессии; находить предел функции на бесконечности и в точке; вычислять производные элементарных функций с применением формул их производных; находить предел числовой последовательности и функции; составлять уравнение касательной к графику функции; исследовать функции на монотонность и экстремумы с применением производной; строить графики функций с применением производной; находить наибольшее и наименьшее значение величин.  ***Коммуникативные:***  Обмениваться мнениями, понимать позицию партнёра, в том числе и отличную от своей;  Задавать вопросы, слушать и отвечать на вопросы других, формулировать собственные мысли, высказывать и обосновывать свою точку зрения.  ***Регулятивные:***  Планировать (в сотрудничестве с учителем и одноклассниками или самостоятельно) необходимые действия, операции, действовать по плану; Самостоятельно планировать необходимые действия, операции.  ***Познавательные:***  Анализировать условия и требования задачи; Проводить анализ способов решения задачи с точки зрения их рационализации и экономичности.  ***Личностные:***  Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;  Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  Развивать представление об идеях и методах геометрии как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.  Развивать креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении стереометрических задач;  Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности;  Развивать способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений |
| 7. | Комбинаторика и вероятность | 7 | Правило умножения. Комбинаторные задачи.  Перестановка и факториалы.  Выбор нескольких элементов. Формула Бинома-Ньютона.  Биноминальные коэффициенты. Треугольник Паскаля.  Случайные события.  Вероятность суммы несовместных событий.  Вероятность противоположного события. | ***Предметные:***  *уметь:*  решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;  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.  ***Метапредметные:***  первоначальным представлениям о комбинаторике как науке;  умению планировать свою деятельность при решении учебных математических задач, видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;  умению работать с учебным математическим текстом (находить ответы на поставленные вопросы, выделять смысловые фрагменты и пр.);  применению приёмов самоконтроля при решении учебных задач;  умению видеть математическую задачу в несложных практических ситуациях;  умению понимать и использовать математические средства наглядности (диаграммы, таблицы, схемы);  умению планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.  ***Личностные:***  умению ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;  креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач; |
| 8. | Повторение | 10 | Повторение пройденного материала. | ***Коммуникативные:***  Аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию невраждебным для оппонентов образом; развивать умения интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми.  ***Регулятивные:***  Вносить необходимые дополнения и коррективы в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его результата.  ***Познавательные:***  Осуществлять сравнение и классификацию по заданным критериям.  ***Личностные:***  Развивать умение ясно, грамотно, точно излагать свои мысли в устной и письменной форме, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, понимать смысл поставленной задачи, выстраивая аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, пространственное воображение, интуиции, логического мышления;  Развивать критичность мышления, умение распознать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;  Развивать умение контролировать процесс и результат учебной деятельности; |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование раздела/темы | Количество часов | В том числе контрольные (практические, лабораторные)работы |
| 1. | Вводное повторение. | 8 | 1 |
| 2. | Числовые функции. | 12 | 1 |
| 3. | Тригонометрические функции | 29 | 1 |
| 4. | Тригонометрические уравнения | 13 | 1 |
| 5. | Преобразования тригонометрических выражений | 26 | 2 |
| 6. | Производная | 31 | 2 |
| 7. | Комбинаторика и вероятность | 7 | - |
| 8. | Повторение | 10 | 1 |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Тема урока | Количество часов | Дата план  (указывается номер недели) | Дата факт  (указывается фактическая дата проведения) |
| **Вводное повторение.** | | **8** |  |  |
| 1.  2. | Числовые выражения. | 2 |  |  |
| 3.  4. | Буквенные выражения. | 2 |  |  |
| 5.  6. | Уравнения. | 2 |  |  |
| 7. | Контрольная работа № 1 по теме: «Повторение курса основной школы». | 1 |  |  |
| 8. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| **Числовые функции.** | | **12** |  |  |
| 9. | Определение числовой функции и способы ее задания. | 1 |  |  |
| 10. | Способы задания числовой функции. | 1 |  |  |
| 11. | Область определения и область значения функции. | 1 |  |  |
| 12. | Монотонность и ограниченность функции. Четность функции. | 1 |  |  |
| 13. | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 1 |  |  |
| 14. | Периодичность функции. | 1 |  |  |
| 15. | Свойства функции. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 16. | Обратная функция. | 1 |  |  |
| 17. | График обратной функции. | 1 |  |  |
| 18. | Обратная функция. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 19. | Контрольная работа № 2 «Числовые функции». | 1 |  |  |
| 20. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| **Тригонометрические функции.** | | **29** |  |  |
| 21. | Числовая окружность. | 1 |  |  |
| 22. | Числовая окружность. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 23. | Числовая окружность на координатной прямой. | 1 |  |  |
| 24. | Числовая окружность на координатной прямой. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 25. | Синус и косинус. | 1 |  |  |
| 26. | Свойства синуса и косинуса. | 1 |  |  |
| 27. | Тангенс и котангенс. | 1 |  |  |
| 28. | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 29. | Тригонометрические функции числового аргумента. | 1 |  |  |
| 30. | Основные тригонометрические тождества | 1 |  |  |
| 31. | Тригонометрические функции числового аргумента. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 32. | Тригонометрические функции углового аргумента. | 1 |  |  |
| 33. | Функция у= sinx ее свойства и график. | 1 |  |  |
| 34. | Функция у= cosx ее свойства и график. | 1 |  |  |
| 35. | Функции у= sinx, у= cosx, их свойства и графики. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 36. | Решение тригонометрических уравнений с помощью графиков. | 1 |  |  |
| 37. | Контрольная работа № 3 «Тригонометрические функции». | 1 |  |  |
| 38. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| 39. | Построение графика функции у=mf(x). | 1 |  |  |
| 40. | Построение графиков тригонометрических функций | 1 |  |  |
| 41. | Построение графика функции у=f(kx). | 1 |  |  |
| 42. | Преобразование графиков тригонометрических функций. | 1 |  |  |
| 43. | График гармонического колебания. | 1 |  |  |
| 44. | Функция у=tqx ее свойства и график. | 1 |  |  |
| 45. | Функции у= ctqx ее свойства и график. | 1 |  |  |
| 46. | Функции у=tqx, у= ctqx, их свойства и графики. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 47. | Функции y = arсsin x, y = arсcos x, их свойства и их графики. | 1 |  |  |
| 48. | Функции y = arсtg x, y = arсctg x, свойства и их графики. | 1 |  |  |
| 49. | Урок-игра «Умники и умницы» | 1 |  |  |
| **Тригонометрические уравнения** | | **12** |  |  |
| 50. | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. | 1 |  |  |
| 51. | Арккосинус и решение уравнения cos x = a | 1 |  |  |
| 52. | Арксинус и решение уравнения sin x = a | 1 |  |  |
| 53. | Арктангенс и решение уравнения tg x = a | 1 |  |  |
| 54. | Арккотангенс и решение уравнения ctg x = a | 1 |  |  |
| 55. | Решение простейших тригонометрических неравенств | 1 |  |  |
| 56. | Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 57. | Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к решению квадратного уравнения. | 1 |  |  |
| 58. | Решение однородных тригонометрических уравнений | 1 |  |  |
| 59. | Решение тригонометрических неравенств. | 1 |  |  |
| 60. | Методы решения тригонометрических уравнений. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 61. | Контрольная работа № 4 по теме «Тригонометрические уравнения» | 1 |  |  |
| 62. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| **Преобразования тригонометрических выражений** | | **26** |  |  |
| 63. | Синус и косинус суммы аргументов. | 1 |  |  |
| 64. | Синус и косинус разности аргументов. | 1 |  |  |
| 65. | Тангенс суммы и разности аргументов. | 1 |  |  |
| 66. | Решение тригонометрических уравнений с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов. | 1 |  |  |
| 67. | Решение тригонометрических неравенств с применением формул синуса, косинуса и тангенса суммы и разности двух аргументов. | 1 |  |  |
| 68. | Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 69. | Формулы приведения | 1 |  |  |
| 70. | Решение тригонометрических уравнений с применением формул приведения | 1 |  |  |
| 71. | Формулы приведения. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 72. | Контрольная работа № 5 по теме: «Тригонометрические функции сложения аргументов» | 1 |  |  |
| 73. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| 74. | Формулы двойного аргумента. | 1 |  |  |
| 75. | Решение уравнений с применением формул двойного аргумента. | 1 |  |  |
| 76. | Формула понижения степени. | 1 |  |  |
| 77. | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. | 1 |  |  |
| 78. | Решение тригонометрических уравнений с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение. | 1 |  |  |
| 79 | Решение тригонометрических неравенств с помощью преобразования сумм тригонометрических функций в произведение. | 1 |  |  |
| 80. | Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 81. | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму | 1 |  |  |
| 82. | Преобразование произведения тригонометрических функций в сумму. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 83. | Преобразование выражения А sinx + В cosx к виду С sin(x+t). | 1 |  |  |
| 84. | Методы решения тригонометрических уравнений. Решение уравнений с помощью подстановки. | 1 |  |  |
| 85. | Решение тригонометрических уравнений, сведя его к однородному уравнению второй степени относительно половинного аргумента. | 1 |  |  |
| 86. | Решение задач по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 |  |  |
| 87. | Контрольная работа № 6 по теме «Преобразование тригонометрических выражений» | 1 |  |  |
| 88. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| **Производная** | | **31** |  |  |
| 89. | Определение числовой последовательности и способы её задания | 1 |  |  |
| 90. | Свойства числовых последовательностей | 1 |  |  |
| 91. | Определение предела последовательности. Теоремы о пределах последовательностей. | 1 |  |  |
| 92. | Сумма бесконечной геометрической прогрессии. | 1 |  |  |
| 93. | Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. | 1 |  |  |
| 94. | Приращение аргумента. Приращение функции. | 1 |  |  |
| 95. | Задачи, приводящие к понятию производной. | 1 |  |  |
| 96. | Алгоритм нахождения производной. | 1 |  |  |
| 97. | Вычисление производных. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 98. | Формулы дифференцирования | 1 |  |  |
| 99. | Правила дифференцирования. | 1 |  |  |
| 100. | Понятие и вычисление производной n-го порядка. | 1 |  |  |
| 101. | Дифференцирование сложной функции. | 1 |  |  |
| 102. | Дифференцирование обратной функции | 1 |  |  |
| 103. | Уравнение касательной к графику функции. | 1 |  |  |
| 104. | Решение задач с параметром и модулем с использованием уравнения касательной к графику функции. | 1 |  |  |
| 105. | Решение задач по теме «Правила и формулы отыскания производных» | 1 |  |  |
| 106. | Контрольная работа № 7 «Правила и формулы отыскания производных». | 1 |  |  |
| 107. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| 108. | Исследование функции на монотонность. | 1 |  |  |
| 109. | Отыскание точек экстремума. | 1 |  |  |
| 110. | Применение производной для доказательства тождеств и неравенств. | 1 |  |  |
| 111. | Применение производной для исследования функций. Самостоятельная работа. | 1 |  |  |
| 112. | Построение графиков функций. | 1 |  |  |
| 113. | Исследование функции и построение графика функции. | 1 |  |  |
| 114. | Связь между графиком функции и графиком производной данной функции. | 1 |  |  |
| 115. | Нахождение наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке. | 1 |  |  |
| 116. | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин. | 1 |  |  |
| 117. | Решение задач на нахождение наибольших и наименьших значений. | 1 |  |  |
| 118. | Контрольная работа № 8 «Применение производной к исследованию функции» | 1 |  |  |
| 119. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |
| **Комбинаторика и вероятность** | | **7** |  |  |
| 120. | Правило умножения. Комбинаторные задачи. | 1 |  |  |
| 121. | Перестановка и факториалы. | 1 |  |  |
| 122. | Выбор нескольких элементов. Формула Бинома-Ньютона. | 1 |  |  |
| 123. | Биноминальные коэффициенты. Треугольник Паскаля. | 1 |  |  |
| 124. | Случайные события. | 1 |  |  |
| 125. | Вероятность суммы несовместных событий. | 1 |  |  |
| 126. | Вероятность противоположного события. | 1 |  |  |
| **Повторение** | | **10** |  |  |
| 127. | Свойства тригонометрических функций. | 1 |  |  |
| 128. | Преобразование графиков функций | 1 |  |  |
| 129. | Решение тригонометрических уравнений методом введения новой переменной. | 1 |  |  |
| 130. | Решение однородных тригонометрических уравнений. | 1 |  |  |
| 131. | Решение тригонометрических уравнений с применением преобразования выражения. | 1 |  |  |
| 132. | Отбор корней тригонометрических уравнений. | 1 |  |  |
| 133. | Вычисление производных. | 1 |  |  |
| 134. | Уравнение касательной к графику функции. | 1 |  |  |
| 135. | Итоговая контрольная работа. | 1 |  |  |
| 136. | Работа над ошибками. | 1 |  |  |

Лист корректировки рабочей программы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс | Название раздела, темы | Дата проведения по плану | Причина корректировки | Дата проведения по факту |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |