

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 36

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МОБУ СОШ № 36
от «27» 08 .2020 г. № 147

Авторская рабочая программа
по алгебре и началам анализа
10 класс
(базовый уровень)
модульное обучение
2020 - 2021 учебный год

Программа разработана:
Белая Светлана Михайловна,
учитель математики

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 класса разработана в соответствии с нормативными документами:

- федеральный Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 02.03.2016; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2016);
- областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области» (в ред. от 24.04.2015 № 362-ЗС);
- приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 03.06.2008 №164, от 31.08.2009 №320, от 19.10.2009 №427, от 10.11.2011 №2643, от 24.01.2012 №39, от 31.01.2012 №69, от 23.06.2015 №609);
- основной образовательной программой среднего общего образования (ФК ГОС) (приказ по школе от 03.06.2020 №131 «Об утверждении основных и основных адаптированных общеобразовательных программ на 2020-2021 учебный год»).

Место учебного предмета «Математика» в учебном плане

Согласно Федеральному Базисному учебному плану, годовому календарному учебному графику и расписанию учебных занятий на 2020-2021 учебный год на изучение алгебры и начал анализа в 10 классе отводится 105 часов в год (из расчета 3 часа в неделю).

Описание учебно-методического комплекса

Данное планирование предназначено для учащихся 10 класса общеобразовательной школы для изучения предмета на базовом уровне.

Учебник "Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс». Авторы Ш.А. Алимов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федоров, М.И. Шабунин. Издательство "Просвещение" М.; 2017.

Описание структуры программы

Исходя из опыта работы, я выделила проблемы, которые встают перед учителем и учениками в старшей школе:

- класс формируется из разных, уже устойчивых групп;
- разный уровень обученности учеников 10 класса;
- меняются требования к обучению в старшей школе по сравнению со средней;
- одни ученики выбрали профессии, не связанные с математическим образованием, а другие заинтересованы в глубоких математических знаниях;
- ученики часто болеют;
- боязнь получить неудовлетворительную оценку
- не хватает знаний для изучения учебного материала, т.к. последовательность тем не всегда даёт возможность для полного понимания других тем;
- нехватка времени на изучение учебного материала в полном объёме.

Моя задача помочь десятиклассникам преодолеть трудности и построить процесс обучения таким образом, чтобы удовлетворить запросы каждого ученика. А также распределить учебные единицы в том порядке, чтобы обучение давало полную картину применения методов и приемов при решении заданий.

Поэтому мною была создана программа по алгебре и началам анализа для 10 класса.

Цель программы: организовать познавательную и самостоятельную деятельность учащихся, помочь им не только осознать роль математики в дальнейшей жизни, но и задуматься об осознанном выборе будущей профессии.

Задачи программы:

- создать условия для адаптивного развивающего образовательного пространства;
- формировать умение самостоятельного учения и самообразования;
- помочь ученикам изучить учебный материала в ходе активной деятельности;
- повысить познавательную заинтересованность обучающихся;
- развивать навыки самостоятельности и самоконтроля,
- развивать рефлексивные способности учащихся;
- развивать у обучающихся умения составлять план собственной работы;
- создать условия для совместного выбора педагогом и учащимися оптимального пути обучения;
- научить создавать собственную траекторию учебной деятельности;
- формировать критическое мышление;
- освободить учителя от чисто информационной функции в пользу консультационно-координирующей.

Для достижения поставленной цели я выбрала технологию модульного обучения, т.к. она позволяет удовлетворить в полном объёме запросы учеников и учителя.

Актуальность программы заключается в том, что структура и организация учебной деятельности обучающихся дает возможность каждому ученику принимать активное участие на уроке по мере его возможностей, выстраивать индивидуальную траекторию обучения, развивает познавательную деятельность учащихся.

Ценность модульной системы обучения в том, что она, воспитывая умение самостоятельно учиться, развивает навыки рефлексии собственной деятельности. При модульной системе учебная деятельность структурируется, актуализируются аналитические, исследовательские и творческие умения обучающихся.

Модульная технология обучения позволяет обеспечить гибкость, приспособление к индивидуальным потребностям личности и уровню ее базовой подготовки, создает условия для развития мышления, памяти, творческих наклонностей и способностей обучающихся, повышает эффективность профессионального обучения.

Программа состоит из 4 модулей. Благодаря изучению модуля ученики добиваются конкретной дидактической, либо педагогической цели.

Модуль – это отдельный блок, содержащий:

- теоретический материал,
- тренировочные задания и лабораторные работы,
- инструкции и советы для обучающихся,
- работы для проверки знаний,
- ключи для самопроверки, либо взаимопроверки.

Принципы построения программы.

- Учебный материал делится на отдельные законченные блоки, логически связанные между собой и объединенные одной дидактической целью, такие как модуль «Степенная, показательная и логарифмическая функции», модуль «Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства», модуль «Тригонометрические формулы», модуль « Тригонометрические функции и уравнения». Освоение учебного материала происходит в ходе законченного цикла учебной деятельности.
- Данные модули можно свободно дополнять, заменять в зависимости от изменений в программах, по которым строится обучение.
- Содержание каждого модуля адаптировано к индивидуальным запросам обучающихся. Гибкость подобного решения базируется на вариативности уровней сложности и трудности учебной деятельности.
- Обучение основывается на осознанном отношении к процессу получения знаний.

Ученики имеют возможность устанавливать для себя ближайшие и дальнейшие цели.

- Разработаны инструкции для обучающихся и есть возможность проводить индивидуальные консультации.

Программа позволяет обучающимся учиться самостоятельно, а учителю осуществлять управление его учением: мотивировать, организовывать, координировать, консультировать, контролировать.

Модульная технология формирует удобный темп работы для каждого учащегося. Каждый обучающийся получает возможность определить собственные возможности в учении и приспособиться к тем уровням изучения материала, которые предложит ему учитель. Использование принципа планирования парной деятельности учителя и обучающегося имеет огромную воспитательную значимость. Научить учащихся выполнять задание вовремя, значит научить их учиться ответственно

Учитель имеет возможность организовать самостоятельную деятельность учащихся при работе с модулем. Для этого в продолжение занятия преподаватель контролирует учебный процесс, оказывает консультационную помощь. Следит за временем выполнения каждого учебного элемента и сообщает обучающимся о лимите времени.

Модули данной программы располагаются в определенном порядке, т. к. один модуль опирается на другой и без прохождения первого модуля невозможно изучение второго, а без прохождения третьего – изучение четвертого.

Учебные модули могут быть легко перенесены в компьютерную среду обучения.

| | Для ученика | Для учителя |
|---------------------------|---|--|
| преимущество | <p>Самостоятельное освоение учебного материала.</p> <p>Психологическая комфортность на занятиях.</p> <p>Работа с модулями осуществляется в определённом темпе.</p> <p>Индивидуальная траектория работы на каждом модульном уроке.</p> | <p>На уроке освобождается время для индивидуального консультирования учащихся.</p> |
| основные трудности | <p>Временной дефицит при выполнении заданий.</p> <p>Высокий темп выполнения заданий.</p> <p>Не все обучающиеся умеют работать самостоятельно. Низкое и фрагментарное качество освоения учебных тем.</p> | <p>Разработка материалов для модуля (комплект заданий, тестов, инструкций) требует больших затрат времени и сил.</p> <p>Необходим высокий уровень профессиональной компетенции.</p> <p>Материальные затраты на копирование комплектов заданий для каждого учащегося.</p> |

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Планируемые личностные результаты освоения модулей:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки;
- в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Планируемые метапредметные результаты освоения модулей:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 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 определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) 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.

Регулятивные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Обучающийся научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Планируемые предметные результаты освоения модулей

1) Элементы теории множеств и математической логики

Выпускник научится:

- ✚ оперировать понятиями: конечное множество, бесконечное множество, числовые множества на координатной прямой, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, отрезок, интервал,;
- ✚ находить пересечение и объединение двух, нескольких множеств, представленных графически на числовой прямой,;
- ✚ строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;
- ✚ оперировать понятиями: утверждение (высказывание), отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;
- ✚ распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✚ оперировать понятиями: промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; — проверять принадлежность элемента множеству, заданному описанием
- ✚ находить пересечение и объединение двух, нескольких множеств, представленных графически на координатной плоскости;
- ✚ проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов выпускник научится и получит возможность научиться:

- ✚ использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;
- ✚ проводить логические, доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

2) Числа и выражения

Выпускник научится:

- ✚ Оперировать понятиями: натуральное и целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, иррациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, масштаб; — оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину.
- ✚ выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
- ✚ сравнивать рациональные числа между собой; сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
- ✚ выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, корни из чисел, логарифмы чисел;
- ✚ пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;
- ✚ изображать точками на координатной прямой целые и рациональные числа; целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;
- ✚ выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;
- ✚ выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;
- ✚ вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✚ изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;
- ✚ оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✚ оперировать понятиями: радианная мера угла, числами e и p ;
- ✚ находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
- ✚ проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические формулы;
- ✚ находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- ✚ изображать схематически угол, величина которого выражена в радианах;
- ✚ использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- ✚ выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов выпускник научится и получит возможность научиться:

- ✚ выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
- ✚ соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
- ✚ использовать методы округления и прикидки при решении практических задач повседневной жизни;
- ✚ оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

3) Уравнения и неравенства.

Выпускник научится:

- ✚ решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
- ✚ решать логарифмические и показательные уравнения вида $\log_a (bx + c) = d$, $a^{bx + c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и неравенства вида $\log_a x < d$, $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a);
- ✚ приводить несколько примеров корней тригонометрического уравнения вида $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где a — табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✚ решать несложные рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы, простейшие иррациональные уравнения и неравенства;
- ✚ использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;
- ✚ использовать метод интервалов для решения неравенств;
- ✚ использовать графический метод для приближённого решения уравнений и неравенств;
- ✚ изображать на тригонометрической окружности множество решений тригонометрических уравнений и неравенств.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов выпускник научится и получит возможность научиться:

- ✚ составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении несложных практических задач и задач из других учебных предметов;
- ✚ использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач;

- ✚ уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

4) **Функции.**

Выпускник научится:

- ✚ оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание и убывание функции на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значения функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;
- ✚ оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
- ✚ распознавать графики функций прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической, показательной и тригонометрических функций и соотносить их с формулами, которыми они заданы;
- ✚ находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- ✚ определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т. п.);
- ✚ строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведённому набору условий (промежутки возрастания и убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов).

Выпускник получит возможность научиться:

- ✚ оперировать понятиями чётная и нечётная функции;
- ✚ строить асимптоты, нули функции и т. д.;
- ✚ определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- ✚ строить графики изученных функций;
- ✚ решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графики.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов выпускник научится и получит возможность научиться:

- ✚ определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т. п.);
- ✚ интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; — определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и т. п. (амплитуда, период и т. п.)

5) **История и методы математики**

Выпускник научится:

- ✚ описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- ✚ примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;
- ✚ понимать роль математики в развитии России;
- ✚ применять известные методы при решении стандартных и нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- ✚ замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности.

Выпускник получит возможность научиться:

- ✚ представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;
- ✚ применять известные методы при решении нестандартных математических задач; использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;
- ✚ замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности и на их основе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира, а также произведений искусства;
- ✚ применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.

Содержание учебного предмета

Модуль 1. Степенная, показательная и логарифмическая функции.

Целые и рациональные числа. Действительные числа, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Основные виды учебной деятельности:

- обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы знания о действительных числах и свойствах функций;
- сформировать понятие степени с действительным показателем; понятие логарифма числа;
- научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений;
- научить применять свойства логарифмов при выполнении вычислений и преобразовании выражений;
- научить строить графики степенных функций с натуральным и целым показателями, показательной и логарифмической функций;
- изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями, показательной и логарифмической функций.

Модуль 2. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства.

Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основные виды учебной деятельности:

- сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств;
- научить решать иррациональные, показательные и логарифмические уравнения, простейшие системы показательных уравнений;
- научить решать иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, системы показательных неравенств.

Модуль 3. Тригонометрические формулы

Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс

двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

Основные виды учебной деятельности:

- сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа;
- научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений;
- научить решать простейшие тригонометрические уравнения $\sin x = a$, $\cos x = a$ при $a = 1, -1, 0$.

Модуль 4. Тригонометрические функции и уравнения.

Область определения, множество значений, четность и нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функций $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$ и их графики. Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Отбор корней тригонометрических уравнений.

Основные виды учебной деятельности:

- научить строить графики тригонометрических функций;
- изучить свойства тригонометрических функций;
- сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения;
- ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений;
- изучить приёмы отбора корней тригонометрических уравнений.

7. Повторение и решение задач.

Решение показательных уравнений и неравенств. Решение логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрических уравнений.

Основные виды учебной деятельности:

- обобщить и систематизировать знания по решению уравнений и неравенств.

Формы организации учебных занятий

В ходе освоения содержания алгебраического 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.

Поэтому формами организации учебного процесса являются: индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные, классные и внеклассные уроки.

Формы контроля:

Фронтальная. Задание предлагается всему классу. Обычно ребята дают краткие ответы с места.

Групповая. Класс разделяется на группы. Каждая группа получает своё задание, которое нужно выполнить совместно.

Индивидуальная. У каждого ученика своё задание, которое нужно выполнить без чьей –

либо помощи. Данная форма подходит для выяснения знаний и способностей отдельного человека.

Комбинированная. Эта форма контроля сочетает в себе три предыдущие. После каждого модуля проводится *трехуровневая контрольная работа* в два этапа.

Основная цель двухэтапных контрольных работ – создать максимально комфортные условия при проведении контроля обученности и качества всех обучающихся и отдельно каждого ученика.

При поэтапном выполнении контрольных работ у десятиклассника развивается способность к осуществлению контроля и самоконтроля своей учебной деятельности, в частности умение находить, сравнивать, оценивать ответы по заданному критерию.

Контрольные работы соответствуют всем требованиям федерального государственного общеобразовательного стандарта и учебной программы среднего полного образования на базовом уровне.

Каждая контрольная работа содержит: 3 варианта базового уровня (первый уровень), 2 варианта повышенного уровня (второй уровень) и 2 варианта высокого уровня (третий уровень).

Трехуровневые контрольные работы проводятся в два этапа и делят проверку достижений учащимися базового уровня и достижений ими более высокого уровня. Между этапами должно пройти не менее одного учебного дня, чтобы ученики смогли проанализировать свою деятельность на 1 этапе и понять как улучшить свои результаты.

Всего на выполнение работы даётся 60 минут: 30 минут – 1 этап и 30 минут – 2 этап.

На каждом этапе 5 минут отводится для ознакомления с инструкцией написания уровня и 5 минут – на сравнение выполненной работы с эталоном и рефлексии индивидуальных достижений обучающихся.

Календарно – тематическое планирование

| № п/п | Раздел, тема урока | Количество часов | Дата | |
|---|---|---------------------|------|------|
| | | | план | Факт |
| Модуль 1. Степенная, показательная и логарифмическая функции 25ч | | | | |
| 1-2 | Целые и рациональные числа. Действительные числа. | 2 | | |
| 3 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. | 1 | | |
| 4-5 | Арифметический корень натуральной степени. | 2 | | |
| 6-8 | Степень с рациональным и действительным показателем. | 3 | | |
| 9-10 | Степенная функция и её график. | 2 | | |
| 11 | Контрольная работа по повторению 9 класса. | 1 | | |
| 12- 13 | Понятие логарифма. | 2 | | |
| 14- 16 | Свойства логарифмов. | 3 | | |
| 17 | Десятичные и натуральные логарифмы. | 1 | | |
| 18 | Взаимно обратные функции. | 1 | | |
| 19- | Показательная и логарифмическая | 2 | | |

| | | | | |
|--|---|---|--|--|
| 20 | функции, их свойства и графики. | | | |
| 21- 22 | <i>Урок обобщения и систематизации знаний.</i> | 2 | | |
| 23- 24 | Контрольная работа №1 «Степенная, показательная и логарифмическая функции» | 2 | | |
| 25 | <i>Урок коррекции знаний</i> | 1 | | |
| Модуль 2. Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства 26ч | | | | |
| 26- 27 | Равносильные уравнения и неравенства. | 2 | | |
| 28- 30 | Иррациональные уравнения. | 3 | | |
| 31- 33 | Показательные уравнения. | 3 | | |
| 34- 35 | Системы показательных уравнений и неравенств. | 2 | | |
| 36- 38 | Логарифмические уравнения. | 3 | | |
| 39- 41 | Иррациональные неравенства. | 3 | | |
| 42- 43 | Показательные неравенства. | 2 | | |
| 44- 46 | Логарифмические неравенства. | 3 | | |
| 47- 48 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 2 | | |
| 49- 50 | Контрольная работа №3 «Иррациональные, показательные и логарифмические уравнения неравенства». | 2 | | |
| 51 | <i>Урок коррекции знаний.</i> | 1 | | |
| Модуль 3. Тригонометрические формулы. 22 часов | | | | |
| 52 | Радианная мера угла. | 1 | | |
| 53- 54 | Поворот точки вокруг начала координат. | 2 | | |
| 55 | Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. | 1 | | |
| 56 | Знаки тригонометрических функций. | 1 | | |
| 57- 58 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 2 | | |

| | | | | |
|---|--|---|--|--|
| 59-60 | Тригонометрические тождества. | 2 | | |
| 61 | Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$. | 1 | | |
| 62-63 | Формулы сложения. | 2 | | |
| 64 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 1 | | |
| 65 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. | 1 | | |
| 66-67 | Формулы приведения. | 2 | | |
| 68 | Сумма и разность синусов, косинусов. | 1 | | |
| 69-70 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 2 | | |
| 71-72 | Контрольная работа №5 «тригонометрические формулы». | 2 | | |
| 73 | Урок коррекции знаний. | 1 | | |
| Модуль 4. Тригонометрические функции и уравнения. 23 часов | | | | |
| 74 | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 1 | | |
| 75 | Четность, нечетность и периодичность тригонометрических функций. | 1 | | |
| 76-78 | Свойства функций $y = \cos x$ и, $y = \sin x$, их графики. | 3 | | |
| 79 | Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и её график. | 1 | | |
| 80 | Обратные тригонометрические функции. | 1 | | |
| 81 | Уравнение $\cos x = a$. | 1 | | |
| 82 | Уравнение $\sin x = a$. | 1 | | |
| 83 | Уравнения $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$. | 1 | | |
| 84-88 | Решение тригонометрических уравнений различных видов. | 5 | | |
| 89-91 | Отбор корней тригонометрических уравнений. | 3 | | |
| 92-93 | Уроки обобщения и систематизации знаний. | 2 | | |
| 94 | Контрольная работа №6 | 2 | | |

| | | | | |
|--------------------------|---|-----------------|--|--|
| 95 | <i>«Тригонометрические функции».</i> | | | |
| 96 | <i>Урок коррекции знаний.</i> | 1 | | |
| Повторение 9 часа | | | | |
| 97- 98 | Решение показательных уравнений и неравенств. | 2 | | |
| 99- 100 | Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 2 | | |
| 101- 102 | Решение тригонометрических уравнений. | 2 | | |
| 103 | <i>Контрольная работа по повторению.</i> | 1 | | |
| 104 | <i>Урок коррекции знаний.</i> | 1 | | |
| 105 | <i>Обобщающий урок.</i> | <i>1</i> | | |

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
Протокол № 1
от «25 » 08. 2020г.
Руководитель МО
Иванча З.А.

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по УВР
Сидоренко А.А.

«26 » 08. 2020 г.

