Ростовская область Тацинский район станица Тацинская

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  Протокол заседания МО учителей  математики, ИВТ итехнологии  Руководитель МО\_\_\_\_\_\_Е.Е.Погорелова  Протокол МО от 31.08.2020 г № 1 | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора  по УВР \_\_\_\_\_\_\_М.И. Зверева  « 31 » августа 2020г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы \_\_\_\_\_Н.В. Колбасина  Приказ от 31.08.2020 № 137 |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре и началам математического анализа в11 классе

среднее общее образование

количество часов: 102 часа, 3 часа в неделю

учитель Погорелова Елена Евгеньевна

Программа разработана на основе Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа10-11. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.:Просвещение, 2015

2020-2021 учебный год

**1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для учащихся 11 класса среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО, 17.05.2012,№413), Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11. Составитель: Бурмистрова Т.А., М.:Просвещение,2015г., основной образовательной программы школы на 2020-2021 учебный год.

Данная программа ориентирована на использование УМК Ю.М. Колягина, М.В..Ткачёва, Н.Е. Фёдорова и др. учебник Алгебра и начала математического анализа.М.Просвещение.2015г.

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;

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

**Цель** изучения курса**.** В ходе изучения курса учащиеся изучают и систематизируют способы дифференцирования и интегрирования функций, учатся применять интегралы при решении различных задач, в том числе и физических, что способствует успешной сдаче ЕГЭ и дальнейшему эффективному обучению в ВУЗе. Во 2- ом полугодии вводятся элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей. В основе обучения алгебры и начала математического анализа лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно- целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета.Предметная компетенция. Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач. Коммуникативная компетенция. Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы(тексты, таблицы, схемы и т.д.).Организационная компетенция. Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.Общекультурная компетенция.Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной роли математики с точки зрения формировании таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др. В рамках указанных линий решаются следующие **задачи:**

* овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
* формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
* формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов.

**Текущий контроль успеваемости** в 11 классе проводится в целях:

* постоянного мониторинга учебных достижений обучающихся в течение учебного года, в соответствии с требованиями соответствующего федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
* определения уровня сформированности личностных, метапредметных, предметных результатов;
* определения направлений индивидуальной работы с обучающимися;
* оценки индивидуальных образовательных достижений обучающихся и динамики их роста в течение учебного года;
* выявления индивидуально значимых и иных факторов (обстоятельств), способствующих или препятствующих достижению обучающимися планируемых образовательных результатов освоения соответствующей основной общеобразовательной программы.

Под текущим контролем понимаются различные виды проверочных работ как письменных, так и устных, которые проводятся непосредственно в учебное время и имеют целью оценить ход и качество работы обучающегося по освоению учебного материала.

Формами текущего контроля могут быть: тестирование, устный опрос, письменные работы (контрольные, проверочные, самостоятельные и практические работы).

Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся отражаются в классном и электронном журнале в соответствии с системой контроля, а также по итогам учебных полугодий.

**В программу введены уроки регионального компонента.**

В программу включены задачи, при решении которых используются данные по Ростовской области, Тацинскому району взятые из СМИ.

Задачи с содержанием регионального компонента знакомят учащихся с приложениями математики в экологии, экономике, статистике, демографии и др. Школьники смогут не только закрепить изученный в школе материал по математике, но и узнать интересные факты о своем регионе.Региональный компонент реализуется с помощью дидактических заданий при решении задач на составление квадратных уравнений, выполнении измерений объектов в станице и вычисленийих длин, площадей, объемов,а также в беседах об учёных-математиках Ростовской области.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | № урока | Дата | | Тема урока | Содержание |
| по плану | по факту |
| 1 | 6 | 14.09 |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | Строить Троицкую крепость (будущий Таганрог) начинали солдаты, а позже – крепостные и рабочие люди. Ежегодно работало по 30 тысяч человек. Известно, что солдаты и матросы составляли 0,6 от состава строителей, из-за постоянной угрозы нападения со стороны турок и крымских татар. Сколько ремесленников участвовало в строительстве будущего Таганрога? |
| 2 | 20 | 15.10 |  | Предел функции. | По данным Всероссийской переписи населения 2010 года на территории Тацинского района проживают представители 48 наций. Наиболее многочисленно представлены русские – 35 301 чел., белорусы – 654 чел., украинцы – 583 чел., армяне – 417 чел., удмурты – 232 чел., молдоване – 126 чел  - Составить круговую диаграмму, представляющую процентное содержание самых многочисленных наций района.  - Сколько человек вместе составляют указанные нации? |
| 3 | 38 | 07.12 |  | Нахождение уравнения касательной к графику функции. | Построение диаграмм (данные по уборке урожая в Тацинском р-н). |
| 4 | 46 | 24.12 |  | Наибольшее и наименьшее значение функции. | ООО «Рускальк»- одно из крупнейших на территории Тацинского района предприятие. На сегодняшний день на предприятии трудятся 572 человека, что составляет 1,57% всего населения Тацинского района. Сколько человек составляет население Тацинского района? |
| 5 | 54 | 26.01 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной». | Лес - санитар атмосферы. Один гектар сосновых насаждений может задерживать в год до 35 т. пыли, дуб – до 54 т. Сколько тонн пыли задержат 10 га сосны за 3 года? 3 га дуба за 6 месяцев? |
| 6 | 62 | 15.02 |  | Применение интегралов к вычислению площадей фигур. | Население Ростовской области - 4276,4 тыс. человек. Из них в городах проживают 2876,3 тыс. человек, а остальные в сельской местности. Сколько сельских жителей области? |
| 7 | 78 | 06.04 |  | Свойства арифметического корня натуральной степени. | В 2015 году исполнилось 225 лет с начала промышленного освоения угольных месторождений Восточного Донбасса. Ростовская область остаётся угледобывающим регионом с 6,5 млрд тонн разведанных запасов «чёрного золота». В 2014 году было добыто 5,9 млн тонн угля, что на четверть больше, чем в 2013 году. Сколько млн тонн угля добыли в 2013 году в Ростовской области? |
| 8 | 82 | 15.04 |  | Способы решения показательных уравнений. | В начале 19 века казачье и крестьянское население Дона почти полностью было безграмотным. Первая гимназия на Дону была открыта в г. Новочеркасске в 1809 году. А уже к 1834 году в области войска Донского к ней добавились 8 уездных и 5 приходских училищ. Сколько всего учебных заведений было на Дону к середине 19 века? Сколько там обучалось детей, если известно, что учениц было 8, а учеников в 128 раз больше? |
| 9 | 90 | 06.05 |  | График производной. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021 г. | Население Тацинского района составляет 36 400 человек. В сельском хозяйстве занято около 70 %, в промышленности — 30 %. Сколько человек района заняты в сельском хозяйстве? Сколько в промышленности? |
| 10 | 95 | 20.05 |  | Решение прикладных задач. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г. | На конец 2015 года отделом ЗАГС Тацинского района зарегистрировано 309 младенцев, из них 160 – мальчиков и 149 – девочек.  - Сколько процентов составляют мальчики от общего количества младенцев?  - На сколько процентов от общего количества младенцев девочек меньше мальчиков? |

В течение учебного года возможна корректировка распределения часов по темам и изменение даты проведения уроков ( в том числе контрольных работ) с учетом хода усвоения учебного материала обучающимися или в связи с другими объективными причинами.

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА.**

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):**

российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:**

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественнойжизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

**Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:**

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

**Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:**

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

**Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:**

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты** освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

**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 конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

**Предметные результаты.**

Числа и выражения.

**Обучающийся научится:**

* оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
* оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;
* выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;
* выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;
* сравнивать рациональные числа между собой;
* оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;
* изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;
* изображать точками на числовой прямой 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.
* В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
* выполнять вычисления при решении задач практического характера;
* выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;
* соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;
* использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни.

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;
* приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;
* оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;
* выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;
* находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;
* пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
* проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;
* находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
* изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или 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:

* выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;
* оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира.

Уравнения и неравенства.

**Обучающийся научится:**

* решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;
* решать логарифмические уравнения вида log*a* (*bx* + *c*) = *d* и простейшие неравенства вида log*ax*<*d*;
* решать показательные уравнения, вида *abx+c= d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*) и простейшие неравенства вида *ax<d* (где *d* можно представить в виде степени с основанием *a*);.
* приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin*x* = *a,* cos *x* = *a,* tg*x* = *a,*ctg*x* = *a,* где *a* – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач.

**Обучающийсяполучит возможность научиться:**

* решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;
* 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 приближенного решения уравнений и неравенств;
* изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
* выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

* составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач 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.

Функции*.*

**Обучающийся научится:**

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);
* интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации

**Обучающийся получит возможность научиться:**

оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции;промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;

* оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;
* определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
* строить графики изученных функций;

описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;

* строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, нули функции и т.д.);
* решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

* определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, 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 др*.*

Элементы математического анализа.

**Обучающийся научится:**

* оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
* определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке;
* решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

* пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах;
* соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.);
* использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;
* вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;
* вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;
* исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.

В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:

* решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;
* интерпретировать полученные результаты.

**3. МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.**

В соответствии с Учебным планом Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2 предусмотрено обязательное изучение алгебры и начала математического анализа на этапе среднего общего образования в 11 классе в объёме 102 часов. Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков на 2020-2021 учебный год в МБОУ Тацинская СОШ №2 курс программы реализуется за 97 часов. В текущем году Правительство РФ определило 5 праздничных дней (4 ноября, 23 февраля, 8 марта, 3 и 10 мая). Учебный материал изучается в полном объеме.

**4.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА.**

**«Повторение »(4 часа).**

 Раздел математики. Сквозная линия.

* Числа и вычисления
* Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

* Действительные числа.
* Степенная функция, ее свойства и график.
* Показательная функция, ее свойства и график.
* Логарифмическая функция, ее свойства и график.

**«Тригонометрические функции» (15 часов).**

Раздел математики. Сквозная линия.

* Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математики

* Область определения тригонометрических функций.
* Множество значений тригонометрических функций.
* Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций.
* Свойства функций *у=cosx, y=sinx*.
* Графики функций *у=cosx, y=sinx*.
* Свойства функции *y=tgx*
  + - График функции *y=сtgx*.

**«Производная и ее геометрический смысл» (21 часов).**

Раздел математики. Сквозная линия.

* Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

* Понятие о пределе и непрерывности функции.
* Производная. Физический смысл производной.
* Таблица производных
* Производная суммы, произведения и частного двух функций.
* Геометрический смысл производной.
* Уравнение касательной.

**«Применение производной к исследованию функций» (15 часов).**

 Раздел математики. Сквозная линия.

* Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

* Исследование свойств функции с помощью производной.
* Нахождение промежутков монотонности.
* Нахождение экстремумов функции
* Построение графиков функций.
* Нахождение наибольших и наименьших значений.

**«Интеграл» (9 часов).**

Раздел математики. Сквозная линия.

* Функции

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

* Первообразная.
* Правила нахождения первообразных
* Площадь криволинейной трапеции.
* Вычисление интегралов.

**«Комбинаторика и элементы теории вероятностей» (10 часов).**

 Раздел математики. Сквозная линия.

* Числа и вычисления.
* Множества и комбинаторика.
* Статистика.
* Вероятность.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

* Перестановки, сочетания и размещения в комбинаторике.
* Случайные события и их вероятности.

**« Повторение курса алгебры» (23 часа).**

Раздел математики. Сквозная линия.

* Вычисления и преобразования
* Уравнения и неравенства
* Функции
* Множества и комбинаторика. Статистика. Вероятность.

Обязательный минимум содержания образовательной области математика.

* Корень степени n.
* Степень с рациональным показателем.
* Логарифм.
* Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии.
* Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной.
* Область определения функции.
* Область значений функции.
* Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание).
* Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение.
* Графики функций.
* Производная.
* Исследование функции с помощью производной.
* Первообразная. Интеграл.
* Площадь криволинейной трапеции.
* Статистическая обработка данных.
* Решение комбинаторных задач.
* Случайные события и их вероятности.

**Контрольные работы в 11 классе.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | № урока | дата | | Форма контроля |
| по плану | по факту |
| 1. | 7 | 15.09 |  | Контрольная работа на остаточные знания. |
| 2. | 19 | 13.10 |  | Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции». |
| 3. | 40 | 10.12 |  | Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл». |
| 4. | 55 | 28.01 |  | Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций». |
| 5. | 64 | 18.02 |  | Проверочная работа по теме «Интеграл». |
| 6. | 74 | 18.03 |  | Проверочная работа по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности». |

**5. Календарно-тематическое планирование.**

В календарно –тематическом планировании использованы следующие обозначения:

демонстрационный материал ( презентация, электронное пособие);задания для устного счета ( презентация, электронное пособие).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Дата | | Раздел, тема урока, количество часов | Материально-техническое обеспечение |
| по плану | по факту |
| **Повторение. 4 часа** | | | | |
| 1 | 01.09 |  | Свойства и графики элементарных функций. |  |
| 2 | 03.09 |  | Показательные и логарифмические уравнения и неравенства. | Демонстрационный материал «Свойства и графики элементарных функций».  Чертежные инструменты. |
| 3 | 07.09 |  | Тригонометрические выражения и их преобразования | Задания для устного счета. Упр.2 «Графики элементарных функций». |
| 4 | 08.09 |  | Тригонометрические уравнения. | Задания для устного счета. Упр.2 «Графики элементарных функций». |
| **Тригонометрические функции. 15 часов.** | | | | |
| 5 | 10.09 |  | Тригонометрические функции, их область определения и множество значений. |  |
| 6 | 14.09 |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. |  |
| 7 | 15.09 |  | Контрольная работа на остаточные знания. |  |
| 8 | 17.09 |  | Нахождение области определения и множества значений тригонометрических функций. | Демонстрационный материал «Свойства функции». |
| 9 | 21.09 |  | Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. | Демонстрационный материал «Свойства функции». |
| 10 | 22.09 |  | Определение чётности, нечётности и периодичности тригонометрических функций. |  |
| 11 | 24.09 |  | Свойства функции  и её график. | Задания для устного счета. Упр.3 «Свойства функций» |
| 12 | 28.09 |  | Построение графика функции | Демонстрационный материал «Свойства и графики тригонометрических функций». |
| 13 | 29.09 |  | Решение уравнений с помощью графика функции | Задания для устного счета. Упр. 4 «Функции и их графики». |
| 14 | 01.10 |  | Пробный экзамен по форме ЕГЭ. |  |
| 15 | 05.10 |  | Свойства функции  и её график. |  |
| 16 | 06.10 |  | Построение графика функции | Таблица 6 «Графики функций синус и косинус». |
| 17 | 08.10 |  | Решение уравнений с помощью графика функции | Таблица 6 «Графики функций синус и косинус».Чертежные инструменты. |
| 18 | 12.10 |  | Свойства и графики функций  и | Таблица 7 «Графики функций тангенс и котангенс». |
| 19 | 13.10 |  | Контрольная работа №1 по теме «Тригонометрические функции». |  |
| **Производная и её геометрический смысл. 21часа.** | | | | |
| 20 | 15.10 |  | Предел последовательности. |  |
| 21 | 19.10 |  | Предел функции. |  |
| 22 | 20.10 |  | Непрерывность функции. |  |
| 23 | 22.10 |  | Понятие производной. | Демонстрационный материал «Понятие производной. Механический смысл производной». |
| 24 | 26.10 |  | Вычисление производной через определение. | Задания для устного счета. Упр.7 «Понятие производной». |
| 25 | 05.11 |  | Правила дифференцирования суммы, произведения и частного. | Таблица 14 «Правила нахождения производной»(10 кл.) |
| 26 | 09.11 |  | Дифференцирование суммы, произведения и частного. | Задания для устного счета. Упр.9  «Основные правила дифференцирования». |
| 27 | 10.11 |  | Правило дифференцирования сложной функции. | Таблица 17 «Сложная функции» (10кл.) |
| 28 | 12.11 |  | Производная степенной функции. | Таблица 14 «Степенная функция и ее производная». |
| 29 | 16.11 |  | Вычисление производной степенной функции. |  |
| 30 | 17.11 |  | Нахождение производной степенной функции. | Задания для устного счета. Упр.8  «Производная степенной функции». |
| 31 | 19.11 |  | Производные элементарных функций. | Задания для устного счета. Упр.9  «Основные правила дифференцирования». |
| 32 | 23.11 |  | Дифференцирование элементарных функций. | Задания для устного счета. Упр.11«Производные тригонометрических функций». |
| 33 | 24.11 |  | Нахождение производных элементарных функций. | Таблица 12,13 «Производная показательной функции», «Производная логарифмической функции». |
| 34 | 26.11 |  | Вычисление производных элементарных функций. |  |
| 35 | 30.11 |  | Вычисление производных элементарных функций. | Задания для устного счета. Упр.10 «Производные элементарных функций». |
| 36 | 01.12 |  | Геометрический смысл производной. | Демонстрационный материал «Геометрический смысл производной» |
| 37 | 03.12 |  | Уравнение касательной к графику функции. | Таблица 15 «Касательная к графику функции». |
| 38 | 07.12 |  | Нахождение уравнения касательной к графику функции. |  |
| 39 | 08.12 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Производная и её геометрический смысл». | Задания для устного счета. Упр.13«Правила дифференцирования» |
| 40 | 10.12 |  | Контрольная работа № 2 по теме «Производная и ее геометрический смысл». |  |
| **Применение производной к исследованию функций.15 часов.** | | | | |
| 41 | 14.12 |  | Возрастание и убывание функции. | Демонстрационный материал «Применения производной. Признаки возрастания и убывания функции». |
| 42 | 15.12 |  | Определение промежутков возрастания и убывания функции. | Задания для устного счета. Упр. 14 «Признаки возрастания и убывания функции». |
| 43 | 17.12 |  | Понятие экстремумов. | Демонстрационный материал «Применение производной. Экстремумы функции».  Таблица 16 «Максимумы и минимумы» |
| 44 | 21.12 |  | Нахождение экстремумов функции. | Задания для устного счета. Упр. 15 «Экстремумы функции». |
| 45 | 22.12 |  | Нахождение экстремумов функции. |  |
| 46 | 24.12 |  | Наибольшее и наименьшее значение функции. | Демонстрационный материал «Наибольшее и наименьшее значения функции». |
| 47 | 28.12 |  | Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. | Чертежные инструменты. |
| 48 | 29.12 |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. |  |
| 49 | 14.01 |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на интервале. | Интерактивная доска |
| 50 | 18.01 |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. | Задания для устного счета. Упр.16 «Применение производной к исследованию функций». |
| 51 | 19.01 |  | Исследование функции и построение её графика с помощью производной. | Демонстрационный материал «Урок-практикум. Применение производной к исследованию функций».Чертежные инструменты. |
| 52 | 21.01 |  | Алгоритм построения графика функции с помощью производной. | Интерактивная доска  Чертёжные инструменты |
| 53 | 25.01 |  | Построение графиков функций с помощью производной. | Интерактивная доска  Чертёжные инструменты |
| 54 | 26.01 |  | Обобщение и систематизация знаний по теме «Применение производной». | Демонстрационный материал «Исследование функции по графику ее производной». Чертежные инструменты. |
| 55 | 28.01 |  | Контрольная работа № 3 по теме «Применение производной к исследованию функций». |  |
| **Интеграл. 9 часов.** | | | | |
| 56 | 01.02 |  | Определение первообразной. | Демонстрационный материал «Определение первообразной». |
| 57 | 02.02 |  | Правила нахождения первообразной. | Задания для устного счета. Упр. 18 «Первообразная». |
| 58 | 04.02 |  | Таблица первообразных. | Демонстрационный материал «Первообразная линейной функции». |
| 59 | 08.02 |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | Демонстрационный материал «Площадь криволинейной трапеции». |
| 60 | 09.02 |  | Вычисление интегралов по формуле Ньютона-Лейбница. |  |
| 61 | 11.02 |  | Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. |  |
| 62 | 15.02 |  | Применение интегралов к вычислению площадей фигур. |  |
| 63 | 16.02 |  | Применение интегралов для решения физических задач. | Задания для устного счетаУпр.19 «Нахождение первообразных». |
| 64 | 18.02 |  | Проверочная работа по теме «Интеграл». |  |
| **Комбинаторика и элементы теории вероятности. 10 часов.** | | | | |
| 65 | 22.02 |  | Правило произведения. Размещения с повторениями. | Демонстрационный материал «Комбинаторные задачи. Перебор возможных вариантов, правило умножения». |
| 66 | 25.02 |  | Перестановки. Размещения без повторений. |  |
| 67 | 01.03 |  | Пробный экзамен по форме ЕГЭ. |  |
| 68 | 02.03 |  | Сочетания. |  |
| 69 | 04.03 |  | Бином Ньютона. | Интерактивная доска |
| 70 | 09.03 |  | События и их классификация. Вероятность событий. | Задания для устного счета. Упр.21«Простейшие вероятностные задачи». |
| 71 | 11.03 |  | Сложение несовместимых вероятностей. |  |
| 72 | 15.03 |  | Сложение вероятностей. | Интерактивная доска |
| 73 | 16.03 |  | Вероятность произведения независимых событий. | Демонстрационный материал «Статистическая обработка данных». |
| 74 | 18.03 |  | Проверочная работа по теме «Комбинаторика и элементы теории вероятности». |  |
| **Повторение курса алгебры. 23 часа** | | | | |
| 75 | 22.03 |  | Практико-ориентированные задачи. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г | Сборник тренировочных тестов |
| 76 | 01.04 |  | Свойства степени с действительным показателем. |  |
| 77 | 05.04 |  | Нахождение значения числового выражения содержащего действительную степень. | Интерактивная доска |
| 78 | 06.04 |  | Свойства арифметического корня натуральной степени. | Интерактивная доска |
| 79 | 08.04 |  | Нахождение значения числового выражения содержащего корень натуральной степени. |  |
| 80 | 12.04 |  | Показательная функция, её свойства и график. | Д.М. «Показательная функция» |
| 81 | 13.04 |  | Простейшие показательные уравнения. |  |
| 82 | 15.04 |  | Способы решения показательных уравнений. |  |
| 83 | 19.04 |  | Решение показательных уравнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г. | Сборник тренировочных тестов |
| 84 | 20.04 |  | Логарифмическая функция, её свойства и график. | Д.М. «Логарифмическая функция» |
| 85 | 22.04 |  | Простейшие логарифмические уравнения. |  |
| 86 | 26.04 |  | Способы решения логарифмических уравнений. |  |
| 87 | 27.04 |  | Решение логарифмических уравнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г. | Сборник тренировочных тестов |
| 88 | 29.04 |  | Нахождение значения тригонометрических выражений. |  |
| 89 | 04.05 |  | Упрощение тригонометрических выражений. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021 г. | Сборник тренировочных тестов |
| 90 | 06.05 |  | График производной. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021 г | Сборник тренировочных тестов |
| 91 | 11.05 |  | Алгоритм нахождения наибольшего и наименьшего значения функции. | Д.М. «Наибольшее и наименьшее значения функции» |
| 92 | 13.05 |  | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2018, 2019г.г. | Сборник тренировочных тестов |
| 93 | 17.05 |  | Решение задач с физической формулировкой. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г | Сборник тренировочных тестов |
| 94 | 18.05 |  | Графические зависимости, отражающие реальные процессы. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г | Сборник тренировочных тестов |
| 95 | 20.05 |  | Решение прикладных задач. Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г | Сборник тренировочных тестов |
| 96 | 24.05 |  | Решение текстовых задач из типовых вариантов ЕГЭ 2021г | Сборник тренировочных тестов |
| 97 | 25.05 |  | Решение упражнений из типовых вариантов ЕГЭ 2021г | Сборник тренировочных тестов |