

Ростовская область Тацинский район станица Тацинская  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Тацинская средняя общеобразовательная школа № 2

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания МО учителей  
математики, технологии и ИВТ  
Руководитель МО \_\_\_\_\_ Е.Е. Погорелова  
Протокол МО от 31.08.2021 № 1

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по УВР \_\_\_\_\_ М.И. Зверева  
31. 08. 2021г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы \_\_\_\_\_ Н.В. Колбасина  
Приказ от 31.08.2021 г. № 137

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по алгебре и началам математического анализа в 10 классе  
среднее общее образование  
количество часов: 105 часов, 3 часа в неделю  
учитель Погорелова Елена Евгеньевна

Программа разработана на основе программы общеобразовательных учреждений  
«Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы» Составитель:  
Т. А. Бурмистрова — М.: Просвещение, 2018.

2021-2022 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа для учащихся 10 класса среднего общего образования составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО, 17.05.2012г. №413), программы общеобразовательных учреждений «Алгебра и начала анализа. 10 – 11 классы» составитель Т. А. Бурмистрова — 2-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2018, основной образовательной программы школы на 2021-2022 учебный год.

Данная программа ориентирована на использование УМК Колягина Ю. М. под редакцией Жижченко А.Б., «Алгебра и начала математического анализа, 10 класс», М. Просвещение, 2019г.

С учётом возрастных особенностей учащихся выстроена система учебных занятий, спроектированы цели и задачи, продуманы возможные формы контроля, сформулированы ожидаемые результаты

При изучении курса алгебры на базовом уровне продолжают развиваться и получают развитие содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», 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.

Изучение алгебры в 10 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: 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;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;

В ходе преподавания математики в основной школе следует обратить внимание на овладение умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретение опыта:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;

- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска путей и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной формах, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- развить представление о числах и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру; пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами; логическое мышление и речь – умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей; получить представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях вывода и прогнозов, носящих вероятностный характер.

**Текущий контроль успеваемости по алгебре и началам математического анализа в 10 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 (самостоятельные, контрольные, математические диктанты). Результаты текущего контроля успеваемости обучающихся отражаются в классном журнале в соответствии с системой контроля, а также по итогам учебных полугодий и года.

**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 уравнений, а также в беседах об учёных-математиках Ростовской области.

№ урока	дата по плану	дата по факту	Региональный компонент
6	13.09		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 $\frac{3}{5}$ от состава строителей, из-за постоянной угрозы нападения со стороны турок и крымских татар. Сколько ремесленников участвовало в строительстве будущего Таганрога?
28	12.11		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?
34	26.11		Основными расходами консолидированного бюджета Ростовской области являются образование, здравоохранение, ЖКХ, дорожное хозяйство и социальная политика. При этом расходы на образование составили 27,7 млрд. руб, на здравоохранение – 12,7 млрд. руб, на ЖКХ – 4,2 млрдруб, на дорожное хозяйство – 5,5 млрд. руб, на социальную политику – 17,5 млрд. руб. - Сколько всего млрд.руб из областного бюджета было расходовано за 1 полугодие? - Сколько процентов составили расходы на образование от общего расхода бюджета
59	07.02		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?
71	09.03		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?
78	04.04		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?
87	25.04		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?
98	25.05		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?

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.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

### **Личностные результаты.**

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 общественной жизни;
- признание не отчуждаемости 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 отношение 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 отношение 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:**

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные)

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У

обучающихся будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усваивают приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут **работать с текстами**, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме( в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме(в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС СОО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### ***Регулятивные УУД***

**Обучающиеся смогут:**

- 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 УУД***

**Обучающиеся смогут:**



- 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 УУД**

#### **Обучающиеся смогут:**

- 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.**

Содержательная линия «Числа и выражения».

#### **Обучающиеся научатся:**

- 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.

#### **Обучающиеся получают 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  $e$  и  $\pi$ ;
- 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.

### Содержательная линия «Уравнения и неравенства»

#### Обучающиеся научатся:

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

#### Обучающиеся получат 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.

### Содержательная линия «Функции».

#### Обучающиеся научатся:

- оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции;
- оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции;

- распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций;
- соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций;
- находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;
- определять по графику свойства функции и нули функции;
- строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания т.д.).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей;
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации.

### **Обучающиеся получают возможность научиться:**

- оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции;
- оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная 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;
- 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 (промежутки возрастания и убывания функции т.п.);
- интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
- определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др.

## **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 10 классе в объёме 105 часов. Согласно календарному учебному графику и расписанию уроков на 2021-2022 учебный год в МБОУ Тацинская СОШ №2 курс программы реализуется за 100 часов. В текущем году Правительство РФ определило 6 праздничных дней ( 23 февраля, 8 марта, 2,3,9 и 10 мая). Учебный материал изучается в полном объёме.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### Тема 1. «Повторение курса алгебры основной школы». 7 часов.

#### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Числа и вычисления
- Вычисления и преобразования
- Уравнения и неравенства

#### *Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Действия с обыкновенными и десятичными дробями.
- Положительные и отрицательные числа.
- Квадратный корень.
- Разложение многочленов на множители.
- Алгебраические дроби.
- Свойства степени с целым показателем.
- Квадратное уравнение.
- Рациональное уравнение.
- Системы уравнений.
- Неравенства.

### Тема 2. «Степень с действительным показателем». 11 часов.

#### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Числа и вычисления
- Вычисления и преобразования

#### *Обязательный минимум содержания образовательной области математика*

- Действительные числа.
- Свойства арифметических действий с действительными числами.
- Сравнение действительных чисел.
- Арифметический корень натуральной степени.
- Свойства арифметического корня натуральной степени.
- Преобразование выражений, содержащих арифметический корень.
- Степень с рациональным и действительным показателем.
- Свойства степени.

### Тема 3. «Степенная функция». 13 часов.

#### *Раздел математики. Сквозная линия*

- Функции

- Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Степенная функция.
- Свойства степенной функции.
- График степенной функции.
- Равносильные уравнения и неравенства.
- Иррациональные уравнения.

**Тема 4. «Показательная функция». 12 часов.**

***Раздел математики. Сквозная линия***

- Функции
- Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Показательная функция.
- Свойства показательной функции.
- График показательной функции.
- Показательные уравнения.
- Показательные неравенства.
- Системы показательных уравнений и неравенств.

**Тема 5. «Логарифмическая функция» . 14 часов.**

***Раздел математики. Сквозная линия***

- Вычисления и преобразования
- Функции
- Уравнения и неравенства

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Логарифмы.
- Свойства логарифмов.
- Логарифмическая функция.
- Свойства логарифмической функции.
- График логарифмической функции
- Логарифмические уравнения.
- Логарифмические неравенства.

**Тема 6. «Тригонометрические формулы». 24 часа.**

***Раздел математики. Сквозная линия***

- Вычисления и преобразования

***Обязательный минимум содержания образовательной области математика***

- Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат.
- Определение синуса, косинуса и тангенса угла.
- Знаки синуса, косинуса и тангенса углов.
- Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.
- Тригонометрические тождества.
- Формулы сложения
- Синус, косинус и тангенс двойного и половинного угла.
- Формулы приведения.
- Сумма и разность синусов, косинусов.

**Тема 7. «Тригонометрические уравнения». 19 часов.**

**Раздел математики. Сквозная линия**

- Уравнения и неравенства

**Обязательный минимум содержания образовательной области математика**

- Тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ .
- Решение тригонометрических уравнений.
- Простейшие тригонометрические неравенства.
- Числа и вычисления
- Функции

**Контрольные работы в 10 классе.**

№	Дата		Форма контроля
	по плану	по факту	
1	15.09		Контрольная работа на остаточные знания.
2	11.10		Контрольная работа по теме «Степень с действительным показателем».
3	19.11		Контрольная работа по теме «Степенная функция».
4	17.12		Контрольная работа по теме «Показательная функция».
5	02.02		Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция».
6	11.04		Контрольная работа по теме «Тригонометрические формулы».
7	18.05		Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Дата		Раздел, тема урока, количество часов	Материально-техническое обеспечение
	по плану	по факту		
<b>Повторение курса алгебры основной школы. 7 часов.</b>				
1	01.09		Алгебраические дроби.	Упр.1. «Повторение. Числа и вычисления».
2	03.09		Линейные уравнения и системы уравнений.	
3	06.09		Неравенства первой степени с одним неизвестным и системы неравенств.	Д. м. "Числовые промежутки».
4	08.09		Квадратные корни и квадратные уравнения.	Д. м. «Арифметический квадратный корень».
5	10.09		Квадратные неравенства.	Д.м. «Решение квадратного неравенства с помощью графика квадратичной функции».
6	13.09		Свойства и графики функций.	Таб. «Линейная функция и её свойства», «Квадратичная функция и её свойства», «Функция $y = \frac{k}{x}$ ».
7	15.09		<b>Контрольная работа на остаточные знания.</b>	
<b>Степень с действительным показателем. 11 часов.</b>				
8	17.09		Действительные числа.	Упр.3 «Действительные числа».
9	20.09		Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	
10	22.09		Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	Д. м «Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии».
11	24.09		Арифметический корень натуральной степени.	Упр.4 «Арифметический корень натуральной степени»
12	27.09		Применение свойств арифметических корней для преобразования выражений.	Д. м «Применение свойств арифметического корня».
13	29.09		Степень с рациональным и действительным показателями.	Упр.5 «Степень с рациональным и действительным показателями».
14	01.10		Свойства степени с рациональным и действительным показателями для преобразования выражений.	Д. м «Свойства степени с рациональным показателем».
15	04.10		Применение свойств степени с рациональным и действительным показателями для упрощения выражений.	
16	06.10		Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Действительные числа».	Индивидуальные карточки.



17	08.10		Решение упражнений по теме «Степень с действительным показателем».	
18	11.10		<b>Контрольная работа по теме «Степень с действительным показателем».</b>	
<b>Степенная функция. 13 часов.</b>				
19	13.10		Степенная функция, её свойства.	Д. м. «Степенная функция, ее свойства и график» Упр. 6 «Степенная функция»
20	15.10		Графики степенной функции при различных значениях показателей степени.	Д. м. «Степенная функция с натуральным показателем»
21	18.10		Построение графика степенной функции при различных значениях показателей степени	Упр.7 «Степенная функция»
22	20.10		Взаимно обратные функции.	CD «Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Функции и графики»
23	22.10		Равносильные уравнения.	карточки
24	25.10		Равносильные неравенства.	
25	27.10		Иррациональные уравнения.	Упр.8 «Иррациональные уравнения»
26	08.11		Решение иррациональных уравнений.	Типовые тесты ЕГЭ
27	10.11		Иррациональные неравенства.	
28	12.11		Решение иррациональных уравнений и неравенств.	карточки
29	15.11		Решение заданий по теме «Степенная функция».	
30	17.11		Решение упражнений по теме «Степенная функция».	Упр.7 «Степенная функция»
31	19.11		<b>Контрольная работа по теме «Степенная функция».</b>	
<b>Показательная функция. 12 часов.</b>				
32	22.11		Показательная функция.	Д. м. «Показательная функция, ее свойства и график».
33	24.11		Свойства и график показательной функции..	Упр.9 «Показательная функция»
34	26.11		Показательные уравнения.	Д. м. «Показательные уравнения и неравенства»
35	29.11		Способы решения показательных уравнений.	
36	01.12		Решение показательных уравнений.	Типовые тесты ЕГЭ
37	03.12		Показательные неравенства.	Д. м. «Показательные уравнения и неравенства»
38	06.12		Решение показательных неравенств.	
39	08.12		Системы показательных уравнений.	

40	10.12		Системы показательных неравенств.	
41	13.12		Способы решения показательных уравнений и систем уравнений	Д. м. «Показательные уравнения и неравенства»
42	15.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Показательная функция».	
43	17.12		<b>Контрольная работа по теме «Показательная функция».</b>	
<b>Логарифмическая функция. 14 часов.</b>				
44	20.12		Логарифм числа.	Д. м. «Определение логарифма».
45	22.12		Основное логарифмическое тождество.	Таб.
46	24.12		Свойства логарифмов.	Упр.10«Свойства логарифмов»
47	27.12		Преобразование логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов.	CD« Математика 5-11 кл.» Упражнения «Определение и свойства логарифмов»
48	29.12		Десятичные логарифмы. Формула перехода к новому основанию	Д.м. «Число e. Натуральный логарифм»
49	14.01		Натуральные логарифмы.	Д. м. «Число e. Натуральный логарифм»
50	17.01		Логарифмическая функция, её свойства.	Д. м. «Логарифмическая функция, её свойства и график»
51	19.01		График логарифмической функции.	Д. м. «Логарифмическая функция, её свойства и график»
52	21.01		Логарифмические уравнения.	CD« Матем 5-11кл.»Упр. «Логарифмические уравнения и неравенства»
53	24.01		Различные способы решения логарифмических уравнений.	Карточки
54	26.01		Логарифмические неравенства.	Д. м. «Логарифмические неравенства»
55	28.01		Решение логарифмических уравнений и неравенств.	Типовые тесты ЕГЭ
56	31.01		Обобщение и систематизация знаний по теме «Логарифмическая функция».	Упр.11 «Логарифмическая функция»
57	02.02		<b>Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция».</b>	
<b>Тригонометрические формулы. 24 часа.</b>				
58	04.02		Радийанная мера угла.	CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Тригонометрия»
59	07.02		Поворот точки вокруг начала координат.	Интер. доска
60	09.02		Нахождение положения точки окружности,	Таб. «Поворот точки вокруг начала

			соответствующей данному действительному числу.	координат»
61	11.02		Определение синуса, косинуса и тангенса угла.	Упр.12 «Определение синуса, косинуса, тангенса угла»
62	14.02		Решение простейших тригонометрических уравнений с помощью определений.	CD« Математика 5-11кл.» Упражнения «Тригонометрические формулы»
63	16.02		Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	Таб. «Знаки синуса, косинуса и тангенса»
64	18.02		Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	Упр.13«Зависимость между $\sin$ , $\cos$ , $\operatorname{tg}$ одного угла»
65	21.02		Вычисление значений синуса, косинуса и тангенса числа по заданному значению одного из них.	CD«Математика 5-11кл.» Упражнения «Тригонометрические формулы»
66	25.02		Тригонометрические тождества.	Таб. «Основные тригонометрические тождества»
67	28.02		Доказательство тождеств.	Таб. «Основные тригонометрические тождества»
68	02.03		Доказательство тождеств с использованием изученных формул.	Таб. «Основные тригонометрические тождества»
69	04.03		Синус, косинус углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	CD «Математика 5-11 кл.» Упражнения «Тригонометрические формулы»
70	07.03		Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	
71	09.03		Вычисление тригонометрических выражений с использованием формул сложения.	Таб. «Формулы сложения»
72	11.03		Преобразование выражений с использованием формул сложения.	Таб. «Формулы сложения»
73	14.03		Синус, косинус и тангенс двойного угла.	CD «Математика 5-11 кл.» Упражнения «Тригонометрические формулы»
74	16.03		Применение формул двойного угла при преобразовании выражений.	Таб. «Формулы двойного угла. Формулы половинного угла»
75	18.03		Синус, косинус и тангенс половинного угла.	Таб. «Формулы двойного угла. Формулы половинного угла»
76	21.03		Формулы приведения.	Карточки
77	01.04		Преобразование выражений с использованием формул приведения.	Упр.14 «Формулы приведения»
78	04.04		Сумма и разность синусов и косинусов.	Таб. «Формулы суммы и разности синусов и косинусов»
79	06.04		Преобразование тригонометрических выражений.	Типовые тесты ЕГЭ

80	08.04		Произведение синусов и косинусов.	Упр.15 «Тригонометрические формулы»
81	11.04		<b>Контрольная работа по теме: «Тригонометрические формулы».</b>	
<b>Тригонометрические уравнения.19часов.</b>				
82	13.04		Уравнение $\cos x = a$ .	Интер. доска
83	15.04		Решение уравнений вида $\cos x = a$ .	CD« Математика 5-11 кл» Виртуальная лаборатория «Тригонометрия»
84	18.04		Уравнение $\sin x = a$ .	Интер. доска
85	20.04		Решение уравнений вида $\sin x = a$ .	Таб. «Тригонометрические уравнения»
86	22.04		Уравнение $tg x = a$ .	CD« Математика 5-11 кл.» Виртуальная лаборатория «Тригонометрия»
87	25.04		Решение уравнений вида $tg x = a$ .	Интер. доска
88	27.04		Решение тригонометрических уравнений, сводящихся к квадратным.	Таб. «Простейшие тригонометрические уравнения»
89	29.04		Решение однородных тригонометрических уравнений первого порядка.	CD «Тригонометрия»
90	04.05		<b>Промежуточная аттестация по форме ЕГЭ.</b>	
91	06.05		Решение тригонометрических уравнений разложением на множители.	Карточки
92	11.05		Способы решения тригонометрических уравнений.	
93	13.05		Решение тригонометрических уравнений.	Таб. «Графическое решение тригонометрических уравнений»
94	16.05		Обобщение по теме « Тригонометрические уравнения».	
95	18.05		<b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения».</b>	Таб. «Решение тригонометрических уравнений»
96	20.05		Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	Таб. «Решение тригонометрических неравенств»
97	23.05		Решение тригонометрических уравнений с отбором корней.	Таб. «Решение тригонометрических уравнений»
98	25.05		Выполнение заданий по теме «Тригонометрические уравнения».	
99	27.05		Решение тригонометрических уравнений по материалам ЕГЭ.	
100	30.05		Решение комбинированных уравнений по материалам ЕГЭ.	

