

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Окунёво»

РАССМОТРЕНО  
на методическом  
совете школы  
протокол № 1  
от 31.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР

Н.В.Замякина  
31.08.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы



Н.П.Кукушкина  
31.08.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)  
ДЛЯ 10 КЛАССА  
НА 2020/2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**

(Ш.А. Алимов и др. Алгебра и начала математического анализа.  
10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций.  
– Москва: Просвещение, 2020)

102 часа в год, 3 часа в неделю

Разработчик программы  
учитель математики и информатики  
Попкова Е.И.  
педагогический стаж 7 лет,  
первая квалификационная категория

2020 год

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

### **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 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 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**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

*Ученик 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**

*Ученик 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**

*Ученик 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 ит.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**

#### ***Элементы теории множеств и математической логики***

##### **Ученик на базовом уровне научится:**

оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;

оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;

строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;

распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.

##### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;

проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни

##### **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

*оперировать понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости;*

*оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;*

*проверять принадлежность элемента множеству;*

*находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;*

*проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.*

##### ***В повседневной жизни и при изучении других предметов:***

*использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;*

*проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.*

#### ***Числа и выражения***

##### **Ученик на базовом уровне 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.

**Ученик на базовом уровне получит 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.

**Уравнения и неравенства**

**Ученик на базовом уровне научится:**

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:  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$ ,  $\tan x = a$ ,  $\cot x = a$ , 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.

**Ученик на базовом уровне получит 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 соответствию 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**

#### **Ученик на базовом уровне 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 обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, 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, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);

строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов ит.д.).

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

определять по графикам свойства реальных процессов из зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);

интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации 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

#### **Ученик на базовом уровне 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 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, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, 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. (амплитуда, период и т.п.) 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.*

***Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика***

***Ученик на базовом уровне научится:***

*оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения;*

*оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями;*

*вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

*оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни;*

*читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков.*

***Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:***

*иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах, и распределениях, о независимости случайных величин;*

*иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;*

*иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;*

*понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;*

*иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;*

*иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;*

*иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

*вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;*

*выбирать подходящие методы представления и обработки данных;*

*уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии,*

*страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.*



### **Текстовые задачи**

#### **Ученик на базовом уровне научится:**

решать несложные текстовые задачи разных типов;  
анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель;

понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков;

действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи;

использовать логические рассуждения при решении задачи;

работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи;

осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии;

анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;

решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;

решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;

решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;

решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;

использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни.

#### **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

*решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;*

*выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;*

*строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;*

*решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;*

*анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;*

*переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы.*

*В повседневной жизни и при изучении других предметов:*

*решать практические задачи и задачи из других предметов.*

### **История математики**

#### **Ученик на базовом уровне научится:**

описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;

знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей;

понимать роль математики в развитии России.

#### **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

*представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей;*

*понимать роль математики в развитии России.*

### **Методы математики**

#### **Ученик на базовом уровне научится:**

применять известные методы при решении стандартных математических задач;

замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства

#### **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

*использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение;*  
*применять основные методы решения математических задач;*  
*на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;*  
*применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач.*

## Содержание учебного предмета

### Основная базовая программа

#### Алгебра и начала анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции  $y = \sqrt{x}$ . Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, *радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов  $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$ .  $(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$  рад).

*Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента.*

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. *Сложные функции.*

Тригонометрические функции углов  $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$ .  $(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}$  рад).

Свойства и графики тригонометрических функций.

Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. *Арккотангенс* числа. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

*Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики.*

*Решение простейших тригонометрических неравенств.*

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число *e*. *Натуральный логарифм*. Преобразование логарифмических выражений.

Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

*Метод интервалов для решения неравенств.*

*Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.*

*Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений.*

*Системы показательных, логарифмических неравенств.*

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

Дата	Номер урока	Наименование разделов и тем уроков	Количество часов	Региональное содержание
<b>Повторение курса 7 -9 класса</b>			<b>6</b>	
02.09	1.	Числовые и буквенные выражения.	1	
03.09	2.	Упрощение выражений	1	
07.09	3.	Уравнения. Системы уравнений	1	
09.09	4.	Неравенства.	1	
10.09	5.	Элементарные функции	1	
14.09	6.	Контрольная работа по теме «Уравнения и неравенства»	1	
<b>Действительные числа</b>			<b>11</b>	
16.09	7.	Целые и рациональные числа	1	
17.09	8.	Действительные числа	1	
21.09	9.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	Российская электронная школа
23.09	10.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
24.09	11.	Арифметический корень натуральной степени	1	
28.09	12.	Арифметический корень натуральной степени	1	
30.09	13.	Степень с рациональным показателем	1	
01.10	14.	Степень с действительным показателем	1	
05.10	15.	Вычисление степени и арифметического корня	1	Российская электронная школа
07.10	16.	Повторение по теме «Действительные числа»	1	
08.10	17.	Контрольная работа по теме «Действительные числа»	1	
<b>Степенная функция</b>			<b>12</b>	
12.10	18.	Степенная функции, её свойства и график	1	
14.10	19.	Степенная функции, её свойства и график	1	
15.10	20.	Взаимно обратные функции	1	Российская электронная школа
19.10	21.	Равносильные уравнения	1	
21.10	22.	Равносильные неравенства	1	
22.10	23.	Иррациональные уравнения	1	
02.11	24.	Иррациональные уравнения	1	Российская электронная школа
05.11	25.	Иррациональные неравенства	1	
09.11	26.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	
11.11	27.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	
12.11	28.	Повторение по теме «Степенная функция»	1	
16.11	29.	Контрольная работа по теме «Степенная функция»	1	
<b>Показательная функция</b>			<b>12</b>	
18.11	30.	Показательная функция, её свойства и график	1	
19.11	31.	Показательная функция, её свойства и график	1	ЦОР «Исследование графика показательной функции»

23.11	32.	Показательные уравнения	1	
25.11	33.	Показательные уравнения	1	
26.11	34.	Показательные неравенства	1	Российская электронная школа
30.11	35.	Показательные неравенства	1	
02.12	36.	Показательные уравнения и неравенства	1	
03.12	37.	Решение систем показательных уравнений.	1	
07.12	38.	Решение систем показательных неравенств.	1	Российская электронная школа
09.12	39.	Решение показательных уравнений и неравенств	1	
10.12	40.	Повторение по теме «Показательная функция»	1	
14.12	41.	Контрольная работа по теме «Показательная функция»	1	
<b>Логарифмическая функция</b>			<b>15</b>	
16.12	42.	Логарифмы	1	
17.12	43.	Логарифмы	1	
21.12	44.	Свойства логарифмов	1	
23.12	45.	Вычисление логарифмов	1	ЦОР «Определение логарифма. Основное логарифмическое тождество»
24.12	46.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	
11.01	47.	Десятичные и натуральные логарифмы	1	
13.01	48.	Логарифмическая функция, её свойства и график	1	
14.01	49.	Построение графика логарифмической функции.	1	
18.01	50.	Логарифмические уравнения	1	
20.01	51.	Решение логарифмических уравнений.	1	
21.01	52.	Логарифмические неравенства	1	Российская электронная школа
25.01	53.	Решение логарифмических неравенств.	1	
27.01	54.	Решение логарифмических неравенств.	1	
28.01	55.	Повторение по теме «Логарифмическая функция»	1	
01.02	56.	Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»	1	
<b>Тригонометрические формулы</b>			<b>23</b>	
03.02	57.	Радианная мера угла	1	
04.02	58.	Поворот точки вокруг начала координат	1	
08.02	59.	Поворот точки вокруг начала координат	1	
10.02	60.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	
11.02	61.	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1	Российская электронная школа
15.02	62.	Знаки синуса, косинуса и тангенса угла.	1	
17.02	63.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1	
18.02	64.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	
22.02	65.	Тригонометрические тождества.	1	Российская электронная школа

24.02	66.	Тригонометрические тождества.	1	
25.02	67.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	
01.03	68.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	
03.03	69.	Формулы сложения	1	
04.03	70.	Формулы сложения	1	
10.03	71.	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1	
11.03	72.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	
15.03	73.	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	
17.03	74.	Формулы приведения	1	Российская электронная школа
18.03	75.	Формулы приведения	1	
22.03	76.	Сумма и разность синусов.	1	
24.03	77.	Сумма и разность косинусов.	1	
25.03	78.	Контрольная работа по теме «Основные тригонометрические формулы»	1	
05.04	79.	Повторение по теме «Основные тригонометрические формулы»	1	
<b>Тригонометрические уравнения</b>			<b>16</b>	
07.04	80.	Уравнение $\cos x = a$	1	Российская электронная школа
08.04	81.	Решение уравнений вида $\cos x = a$	1	
12.04	82.	Уравнение $\sin x = a$	1	Российская электронная школа
14.04	83.	Решение уравнений вида $\sin x = a$	1	
15.04	84.	Решение уравнений вида $\cos x = a$ , $\sin x = a$	1	
19.04	85.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1	Российская электронная школа
21.04	86.	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1	
22.04	87.	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1	
26.04	88.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	
28.04	89.	Уравнение $a \sin x + b \cos x = c$	1	
29.04	90.	Решение тригонометрических уравнений.	1	
05.05	91.	Решение тригонометрических уравнений.	1	
06.05	92.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	
12.05	93.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств	1	
13.05	94.	Повторение по теме «Тригонометрические уравнения»	1	
17.05	95.	Контрольная работа по теме «Тригонометрические уравнения»	1	
<b>Повторение курса алгебры и начала анализа 10 класса</b>			<b>7</b>	
19.05	96.	Степенная, показательная и логарифмическая функции.	1	
20.05	97.	Решение показательных, степенных и логарифмических уравнений	1	Российская электронная школа
24.05	98.	Решение показательных, степенных и логарифмических неравенств	1	
26.05	99.	Тригонометрические формулы. Тригонометрические тождества	1	

27.05	100.	Решение тригонометрических уравнений.	1	
28.05	101.	Решение систем показательных и логарифмических уравнений.	1	
31.05	102.	Текстовые задачи на проценты. Текстовые задачи на движение.	1	

	1 четверть 23 часа	2 четверть 23 часа	3 четверть 32 часов	4 четверть 24 часов	год 102 часа
количество теории	21	21	30	23	95
количество часов практики	2	2	2	1	7
из них:					
контрольных работ	2	2	2	1	7