

**Министерство образования Ставропольского края
Государственное казенное общеобразовательное учреждение
«Специальная (коррекционная) общеобразовательная школа – интернат № 18»**

РАССМОТРЕНО на заседании методического объединения естественно-математического цикла Протокол №__1__ от 29.08.2020г.	СОГЛАСОВАНО Педагогический совет Протокол № 1 31.08.2020г.	УТВЕРЖДАЮ Директор школы /С.А.Кислюк/ Приказ №83/2-ОД от 31.08.2020г. 
---	--	---

Рабочая программа, реализующая адаптированные основные общеобразовательные программы среднего общего образования для слабовидящих обучающихся

по предмету «Алгебра и начала математического анализа»

11 класс

ФИО педагога – разработчика программы: Рябов Павел Васильевич
Педагогический стаж - 15 лет
Квалификация – высшая категория

2020 – 2021 учебный год.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Основа рабочей программы:

Рабочая программа по алгебре для слабовидящих обучающихся 8 класса на 2020-2021 учебный год составлена на основе документов:

1. Федеральный закон № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Базисный учебный план специальных (коррекционных) образовательных учреждений, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 10.04.2002 № 29/ 2065 – П «Об утверждении учебных планов специальных (коррекционных) образовательных учреждений для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии».
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 10.07.2015 № 26 "Об утверждении СанПиН 2.4.2.3286-15 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным общеобразовательным программам для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья"
4. Федеральный компонент государственного стандарта среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 и составленной на основе действующей АООП СОО школы-интерната №18г-к Кисловодска, и сборника рабочих программ по алгебре и началам анализа, 10-11 классы (учебное пособие для общеобразовательных организаций, сост. Т. А. Бурмистрова, М., Просвещение, 2016).

Данная рабочая программа ориентирована на учебник С. М. Никольского и др. «Алгебра и начала математического анализа. 10 класс» (базовый и углублённый уровни), М, Просвещение, 2019 ФГОС.

1.1 Целью изучения данного курса - является интеллектуальное развитие учащихся, сохранение и поддержка остаточного зрения, физического и психического здоровья детей, создание на уроках коррекционно – развивающих условий; формирование и освоение практически значимых знаний и умений; интенсивное интеллектуальное развитие средствами математики на материале, отвечающем особенностям и возможностям учащихся; формирование качеств личности, необходимых человеку для интеграции в современное общество.

1.2 Образовательные и воспитательные задачи курса – это выбор рациональной системы методов и приемов обучения слабовидящих учащихся для повышения уровня общего развития, стимулирование творческого самовыражения каждого ученика в соответствии с его интересами и возможностями, достижение планируемых результатов освоения программы.

- предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке обучающихся и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
- обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
- обеспечить базу математических знаний, достаточную для проведения ГИА
- сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
- выявить и развить математические и творческие способности;
- развитие вычислительных умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов, усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования задач, осуществление функциональной подготовки обучающихся.

Основные направления коррекционной работы:

- развитие зрительного, слухового, осязательного, зрительно–осязательного восприятия;
- сохранение и поддержка остаточного зрения;
- развитие пространственных представлений и ориентации;

- развитие основных мыслительных операций;
- развитие наглядно-образного и словесно-логического мышления;
- коррекция нарушений эмоционально-личностной сферы;
- развитие математической речи, обогащение словаря;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях, умениях, навыках

2 Общая характеристика предмета

В программе учитывается концепция коррекционно – развивающего обучения, предусматривается особая организация учебной деятельности слабослышащих обучающихся. Особенностью обучения является постоянное использование специального инновационного оборудования, рельефных пособий и наглядных средств предназначенных для спецшколы - интерната, учитывая индивидуальное состояние зрительных функций каждого ученика.

В основе содержания обучения «Алгебра и начала анализа» 11-12 класс лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: **предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной.**

Предметная компетенция. Осведомлённость школьников о системе основных математических представлений и овладение ими необходимыми предметными умениями: математическим языком как средством выражения математических законов; математическим моделированием как одним из важных методов познания окружающего. Формируются умения: приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

Коммуникативная компетенция. Сформированность умения ясно и чётко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая её критическому анализу, отстаивать (при необходимости) свою точку зрения, выстраивая систему аргументации. Формируются умения, извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая её при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

Организационная компетенция. Сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания, самостоятельно ставить учебную задачу (цель), анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

Общекультурная компетенция. Осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, её месте в системе других наук, а также её роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются 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 формирования таких важнейших черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

Обучение по курсу «Алгебра и начала анализа» предполагает у слабослышащих обучающихся сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

- сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления;
- понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; владение методами доказательств и алгоритмов решения и умение их применять в ходе решения задач;

- владение стандартными приёмами решения рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;
- умение оперировать на базовом уровне понятиями: конечное множество, подмножество, принадлежность элемента множеству, объединение и пересечение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал; истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; рациональное число, логарифм числа; степенная, показательная, логарифмическая и тригонометрическая функции, аркфункции; корень степени n , степень с рациональным и иррациональным показателем; частота и вероятность события, *математическое ожидание, закон больших чисел*;
- сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;
- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

3. Место учебного предмета "алгебра и начала анализа" в учебном плане

Рабочая программа по алгебре предусматривает в 11 классе 136 часа за год согласно Учебному плану школы-интерната №18 на 2020-21 учебный год.

4. Изменения внесенные в текст программы взятой за основу при написании рабочей программы

№ п/п	Изменение	Обоснование
1	Количество часов, отводимых на изучение предмета в неделю, увеличено за счет вариативной части учебного плана ГКОУ №18.	учет темпа учебной работы слабовидящих обучающихся, соблюдение регламента тактильных и зрительных нагрузок
2	Учебно-методическое и программное обеспечение (учебники с увеличенным шрифтом, специальный дидактический материал)	Обучение слабовидящих детей базируется на использовании слухового, осязательного, зрительно – осязательного, восприятия.
3	Непрерывная зрительная нагрузка во всех классах школы-интерната составляет 5-20 минут	в зависимости от индивидуальных рекомендаций врача офтальмолога, указанных в листах здоровья
4	Использование тифлоприборов, рельефного-наглядного материала и инновационного оборудования предназначенного для обучения	сохранение и поддержка остаточного зрения, создание на уроках коррекционно-развивающих условий, снятие тактильного и зрительного напряжения
5	Домашние задания даются обучающимся с учетом их индивидуальных возможностей.	Обусловлено своеобразием развития обучающихся

Особенности реализации общеобразовательной программы при обучении слабовидящих:

Рабочая программа полностью сохраняет поставленные в общеобразовательной программе цели и задачи, а также основное содержание, но для обеспечения особых образовательных потребностей слабовидящих обучающихся имеет особенности реализации.

Эти особенности заключаются в

1. постановке коррекционных задач:

обучать зрительному анализу;
формировать, уточнять, расширять и корректировать представления учащихся о предметах и процессах окружающей действительности;
развивать и корректировать средствами математики познавательную деятельность учащихся;
развивать зрительное и слуховое восприятие, мелкую моторику и умение ориентироваться в малом пространстве;
развивать монологическую речь и формировать коммуникативные навыки.

2. методических приёмах, используемых на уроках:

- при использовании классной доски все записи учителем и учениками выполняются крупно и сопровождаются словесными комментариями;
- сложные рисунки, таблицы, диаграммы и большие тексты предъявляются учащимся на карточках, выполненных с учетом требований к наглядным пособиям для слабовидящих детей;
- при рассматривании рисунков и графиков, а также макетов и натуральных объектов учителем используется специальный алгоритм подетального рассматривания, который постепенно усваивается учащимися и для самостоятельной работы с графическими объектами и в целом постоянно уделяется внимание зрительному анализу;
- оказывается индивидуальная помощь при ориентировке учащихся в учебнике;
- для улучшения зрительного восприятия при необходимости применяются оптические приспособления;
- при решении текстовых задач и изучении функциональных зависимостей подбираются разнообразные сюжеты, которые используются для формирования и уточнения представлений об окружающей действительности, коррекции зрительных образов, расширения кругозора учащихся, ограниченного в следствие нарушения зрения.
- отборе материала для урока и домашних заданий: уменьшение объема аналогичных заданий и подбор разноплановых заданий;
- в использовании большого количества индивидуальных раздаточных материалов для наиболее удобного восприятия учащимися графической и текстовой информации.

3. гигиенических требованиях и требованиях к организации пространства:

В целях охраны зрения детей, снижения утомляемости и обеспечения работоспособности необходимо:

- соблюдение оптимальной зрительной нагрузки на уроках и при выполнении домашних заданий (уменьшенный объем заданий);
- чередование видов деятельности на уроке;
- соблюдение требований специальной коррекционной школы к изготовлению раздаточных материалов и при использовании технических средств;
- при работе с иллюстрациями, макетами и натуральными объектами следует избегать объектов с большим количеством мелких деталей и глянцевой поверхностью, подбирать оптимальные размеры рассматриваемых объектов в соответствии с индивидуальными особенностями зрения обучающихся, помогать восприятию, сопровождая осмотр объектов словесным описанием;

Важным условием *организации пространства*, в котором обучаются слабовидящие обучающиеся, является безопасность и постоянство предметно-пространственной среды, что предполагает:

- определенное предметное наполнение школьных помещений (свободные проходы к партам, входным дверям, отсутствие выступающих углов и другое);
- соблюдение необходимого для слабовидящего обучающегося светового режима (обеспечение беспрепятственного прохождения в школьные помещения естественного

света; одновременное использование естественного и искусственного освещения; возможность использования дополнительного индивидуального источника света и другое);

- оперативное устранение факторов, негативно влияющих на состояние зрительных функций обучающихся (недостаточность уровня освещенности рабочей зоны, наличие бликов и слишком яркого солнечного света и другое), слуха;

- определенного уровня освещенности школьных помещений:

- определение местоположения парты в классе для каждого обучающегося в соответствии с рекомендациями врача-офтальмолога и в соответствии с состоянием органов слуха.

- использование оптических, тифлотехнических, технических средств, в том числе и средств комфортного доступа к образованию (тематические графические пособия с доступным для слабовидящих изображением; текстовые дидактические пособия, выполненные правильно подобранным шрифтом, размером и цветом; индивидуальные дидактические материалы и наглядные пособия, отвечающие индивидуальным особым образовательным потребностям слабовидящих обучающихся).

5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Содержание учебного предмета за курс 11 класса (распределение тем, перераспределение количества часов на изучение тем) соответствует адаптированной образовательной программе СОО.

№ темы	Наименование разделов	Всего часов	Контрольные работы
	Повторение	6	1
1.	Действительные числа	9	0
2.	Рациональные уравнения и неравенства	20	2
3.	Корень степени n . Степень положительного числа	19	1
4.	Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и нера-	18	1
5.	Синус и косинус, тангенс и котангенс угла	15	1
9.	Формулы сложения	13	0
7.	Тригонометрические функции числового аргумента	10	0
8.	Тригонометрические уравнения и неравенства	13	2
9.	Элементы теории вероятности	4	0
13.	Итоговое повторение	12	2

Тема 1. Действительные числа (9 часов):

Понятие действительного числа. Решение задач с использованием свойств чисел, модулей чисел. Множества чисел, числовые промежутки. Изображение числовых промежутков. Объединение и пересечение множеств. Выборки, перестановки, размещения, сочетания. Решение комбинаторных задач с применением формул для вычисления числа перестановок, *размещений, сочетаний*.

Тема 2. Рациональные уравнения и неравенства (20 часов)

Рациональные выражения. Преобразование многочленов и дробно-рациональных выражений. *Формула бинома Ньютона. Треугольник Паскаля. Биномиальные коэффициенты*. Рациональные уравнения. Решение рациональных (в том числе *дробно-рациональных*) уравнений. Системы рациональных уравнений. *Метод интервалов решения неравенств*. Решение рациональных (в том числе дробно-рациональных) неравенств и их систем.

Тема 3. Корень степени n . Степень положительного числа (19 часов)

Понятие функции, ее области определения и множества значений, графика функции. Понятие чётной (нечётной) функции. Функция $y = x^n$, где $n \in \mathbb{N}$, ее свойства и график. Понятие корня степени $n > 1$, понятие арифметического корня и его свойства.

Понятие степени с рациональным показателем, свойства степени с рациональным показателем. Понятие о пределе последовательности. Число e . Понятие степени с действительным показателем. Свойства степени с действительным показателем. Преобразование выражений, содержащих степень с действительным показателем. Показательная функция, ее свойства и график.

Тема 4. Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства (21 час).

Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Логарифм произведения, частного, степени, *переход к новому основанию*. Десятичный и *натуральный* логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Логарифмическая функция, ее свойства и график.

Показательные и логарифмические уравнения и неравенства и методы их решения.

Тема 5. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла. Основные формулы тригонометрии. (10 часов).

Радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс и *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Основные формулы тригонометрии. *Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного и половинного угла.*

Тема 6. Формулы сложения. (13 час). *Сумма и разность синусов и косинусов.* Преобразование простейших тригонометрических выражений. Понятия арксинуса, арккосинуса, арктангенса, *арккотангенса* числа.

Тема 7. Тригонометрические функции числового аргумента (10 часов)
Тригонометрические функции, их свойства и графики, периодичность, основной период.

Тема 8. Тригонометрические уравнения и неравенства (13 часов).
Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Простейшие тригонометрические неравенства.*

Тема 9. Элементы теории вероятностей (6 часов).
Табличное и графическое представление данных. Числовые характеристики рядов данных.
Элементарные и сложные события. Вероятность и частота события. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Правило умножения вероятностей. Решение практических задач с применением вероятностных методов. Закон больших чисел.

Повторение. (11 часов)

Историко-культурная составляющая: МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ (содержание раздела вводится по мере изучения других разделов) Диофантовы уравнения. История тригонометрии. История понятия функции. Л. Эйлер. История появления логарифмов. История числа e . Истоки теории вероятностей. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, Г. Лейбниц.

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Тема 1. Действительные числа

Слабовидящий обучающийся научится:

- оперировать на базовом уровне понятия (распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия): натуральное, целое, рациональное, иррациональное и действительное число, модуль действительного числа, приближённое значение; конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые промежутки, отрезок, интервал, полуинтервал;
- находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на координатной прямой;
- изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; изображать на числовой прямой числовые промежутки;
- оперировать понятием факториал; преобразовывать выражения, содержащие факториалы;
- применять формулы для решения задач на перестановки, размещения и сочетания;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- оперировать понятиями (знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач): 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;
- проверять принадлежность элемента множеству;
- находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;
- решать простейшие уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля, используя определение и графическую интерпретацию понятия "модуль числа";
- научиться распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы;
- научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать числовые множества на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов.

Тема 2. Рациональные уравнения и неравенства

Слабовидящий обучающийся научится:

- оперировать понятиями: рациональное выражение, рациональное уравнение, строгие и нестрогие неравенства;
- выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, выполняя необходимые подстановки и преобразования;
- решать линейные уравнения и неравенства, решать квадратные уравнения;
- решать простейшие рациональные неравенства методом интервалов;
- решать системы неравенств с одной переменной;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- проводить по формулам и правилам преобразования рациональных (в том числе дробно-рациональных) буквенных выражений
- применять формулу бинома Ньютона для возведения двучлена в натуральную степень и пользоваться треугольником Паскаля для решения задач о биномиальных коэффициентах;
- выполнять деление многочлена на многочлен уголком;
- применять различные приемы решения рациональных уравнений: приведение уравнения к виду "произведение равно нулю" или "частное равно нулю", замена переменных;
- использовать метод интервалов для решения рациональных (в том числе дробно-рациональных) неравенств.

Тема 3. Корень степени n . Степень положительного числа

Слабовидящий обучающийся научится:

- оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график функции, непрерывная функция, нули функции, возрастание и убывание функции, четная и нечетная функции; корень степени n , арифметический корень; степень с рациональным показателем; предел последовательности, число e ; степень с иррациональным показателем, показательная функция;
- формулировать определение и свойства функции $y = x^n$;
- формулировать определение и свойства корня степени n и арифметического корня степени n ;
- находить значение корня натуральной степени;
- сопоставлять корень натуральной степени с точкой на координатной прямой в простых случаях;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих корни;
- формулировать определение и свойства степени с рациональным показателем;
- применять свойства степени с рациональным показателем при преобразовании числовых и буквенных выражений;
- распознавать график показательной функции; описывать по графику свойства функции; соотносить график с формулой;
- сравнивать выражения, содержащие степень, опираясь на свойства показательной функции;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- оперировать понятиями: четная и нечетная функции;
- применять свойства корней степени n для преобразования выражений, содержащих корни;
- находить значение степени с рациональным показателем;
- строить график показательной функции; изображать схематически график показательной функции;
- описывать по формуле (в простейших случаях) свойства показательной функции;
- оперировать понятиями: бесконечно малая и бесконечно большая величина, предел последовательности; иметь представление о сумме бесконечно убывающей геометрической прогрессии, как о пределе;
- вычислять несложные пределы;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов интерпретировать свойства функции в контексте конкретной практической ситуации.

Тема 4. Логарифмы. Показательные и логарифмические уравнения и неравенства

Слабовидящий обучающийся научится:

- оперировать понятиями: логарифм числа, логарифмическая функция, показательное уравнение и показательное неравенство, логарифмическое уравнение и логарифмическое неравенство;
- находить значение логарифма; оценивать знак и значение логарифма в простых случаях; сопоставлять логарифм числа с точкой на координатной прямой;
- выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих логарифмы, используя определение и свойства логарифмов, формулу перехода;
- решать простейшие показательные уравнения и неравенства;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства логарифмической функции;
- решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов составлять и решать уравнений и неравенства при решении несложных прикладных задач;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- решать показательные и логарифмические уравнения и неравенства, приводя их к простейшим, используя метод замены переменных и преобразования выражений;
- выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи.

Тема 5. Синус и косинус, тангенс и котангенс угла. Формулы тригонометрии

Слабовидящий обучающийся научится:

- оперировать понятиями: тригонометрическая окружность; синус, косинус, тангенс и котангенс угла; величина угла, заданного точкой на единичной окружности; радианная мера угла; арксинус, арккосинус и арктангенс числа;
- формулировать определение синуса и косинуса угла;
- применять для вычислений таблицу значений синуса, косинуса, тангенса и котангенса;
- выражать радианы в градусах и наоборот в случае табличных значений;
- оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса конкретных углов;
- применять основные формулы для $\sin a$, $\cos a$, $\operatorname{tg} a$, $\operatorname{ctg} a$ при преобразовании тригонометрических выражений;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;
- выражать радианы в градусах и наоборот для произвольных углов;
- применять для преобразования тригонометрических выражений формулы приведения, формулы сложения, формулы двойного и половинного угла, формулы суммы и разности тригонометрических функций;
- оперировать понятием арккотангенса числа;
- применять формулы для арксинуса, арккосинуса и арктангенса при вычислениях.

Тема 6. Тригонометрические функции числового аргумента

Слабовидящий обучающийся научится:

- оперировать понятиями: тригонометрические функции, функция синус, функция косинус, функция тангенс, функция котангенс; периодическая функция, период;
- описывать свойства тригонометрических функций по графику и в простейших случаях по формуле;
- распознавать графики тригонометрических функций;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- строить графики тригонометрических функций;
- сравнивать значения тригонометрических функций на основе их свойств.

Тема 7. Тригонометрические уравнения и неравенства

Обучающийся научится:

- решать простейшие тригонометрические уравнения, используя формулы корней в общих и частных случаях;
- использовать некоторые приёмы решения тригонометрических уравнений (приведение уравнения к виду, содержащему одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, способ замены, способ решения однородного уравнения первой степени);
- приводить несколько примеров корней простейших тригонометрических уравнений;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- решать простейшие тригонометрические неравенства;
- изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств;
- выполнять отбор корней уравнений из заданного промежутка;
- решать однородные уравнения второй степени;
- решать тригонометрические уравнения, используя известные формулы тригонометрии;
- применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач.

Тема 8. Элементы теории вероятностей

Слабовидящий обучающийся научится:

- оперировать понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновероятными элементарными событиями; достоверное, невозможное события; равновероятные и несовместные события; противоположные события, независимые события;
- вычислять вероятность случайного события на основе подсчёта числа исходов;
- применять свойства вероятностей событий (сумма и произведение вероятностей) для решения простых задач;
- 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;

Слабовидящий обучающийся получит возможность:

- *иметь представление о математическом ожидании, законе больших чисел;
- в повседневной жизни и при изучении других предметов вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;

7. Критерии оценивания

Оценка устных ответов:

Ответ оценивается отметкой “5”, если учащийся:

- полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя.

Ответ оценивается отметкой “4”, если удовлетворяет в основном требованиям на оценку “5”, но при этом имеет один из недочетов:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены 1-2 недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой “3”, если:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программы;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил обязательное задание.

Ответ оценивается отметкой “2”, если:

- не раскрыто содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или не понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятия, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценивание письменных работ:

При проверке письменных работ по математике следует различать грубые и негрубые ошибки.

К грубым ошибкам относятся:

- -вычислительные ошибки в примерах и задачах;
- -ошибки на незнание порядка выполнения арифметических действий;
- -неправильное решение задачи (пропуск действий, неправильный выбор действий, лишнее действие);
- -не доведение до конца решения задачи или примера;
- -невыполненное задание.

К негрубым ошибкам относятся:

- -нерациональные приемы вычислений;
- - не правильная постановка вопроса к действию при решении задачи;
- -неверно сформулированный ответ задачи;
- -неправильное списывание данных чисел, знаков;
- -недоведение до конца преобразований.

При оценке письменных работ ставятся следующие отметки:

“5”- если задачи решены без ошибок;

“4”- если допущены 1-2 негрубые ошибки;

“3”- если допущены 1 грубая и 3-4 негрубые ошибки;

“2”- незнание основного программного материала или отказ от выполнения учебных обязанностей.

Оценивание тестовых работ:

“5”- если набрано от 81 до 100% от максимально возможного балла;

“4”- от 61 до 80%;

“3”- от 51 до 60%;

“2”- до 50%.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Учебники	Учебные пособия	Методические пособия
1. С.М. Никольского и др. «Алгебра и начала математического анализа», 10 класс М., Просвещение, 2019.	Г. П. Степанова. Альбом по алгебре для 7-10 классов: графики основных элементарных функций. Пособие в рельефно-графическом формате для слепых и слабовидящих. М., ООО ИПТК ЛОГОС ВОС, 2013. Альбом по алгебре "Графики тригонометрических функций". Пособие в рельефно-точечном формате для слепых и слабовидящих. - М. ООО «ИПТК «ЛОГОС» ВОС» Индивидуальные карточки.	М.К.Потапов, А.В.Шевкин Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10 класса. М., Просвещение, 2017.

9. ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Количество часов: всего 136 часов; в неделю 4 часа

№	Тема урока	Ко л – во час .	Тип урока	Основные виды учебной деятельности	Примечания (корректировка программы в течение учебного года)
1-4	Повторение	4	Уроки обобщения и систематизации знаний	Преобразование рациональных выражений. Стандартный вид числа. Уравнения и неравенства. Квадратичная функция. Прогрессии.	
5-6	Контрольная работа №1. Входной срез.	2	Урок проверки знаний		

Тема 1. ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА (9 часов)					
7-8	Понятие действительного числа	2	1-2. Комбинированные уроки	Выполнять вычисления с действительными числами (точные и приближенные). Решать простейшие уравнения, содержащие переменную под знаком модуля, используя определение модуля числа и его геометрический смысл.	
9-11	Множества чисел. Свойства действительных чисел	3	1-3. Комбинированный урок	Применять обозначения подмножеств множества действительных чисел, обозначения числовых промежутков. Изображать числовые промежутки на координатной прямой. Сопоставлять числовые промежутки и простейшие неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.	
12-15	Перестановки. Размещения. Сочетания	4	1-3. Уроки повторения и систематизации знаний. 4. Урок закрепления знаний.	Оперировать понятием факториал; преобразовывать выражения, содержащие факториалы; оперировать формулами для числа перестановок, размещений и сочетаний.	
Тема 2. РАЦИОНАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (20 час.)					
16	Рациональные выражения	1	Урок повторения.	Выполнять преобразования рациональных выражений. Находить значения рациональных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.	
17-18	Формулы бинома Ньютона, суммы и разности степеней.	2	Уроки изучения нового материала.	Применять формулу бинома Ньютона, пользоваться треугольником Паскаля для определения биномиальных коэффициентов.	
19-20	Рациональные уравнения.	2	Комбинированные уроки	Решать рациональные уравнения. Использовать методы решения уравнений: приведение к виду "произведение равно нулю" или "частное равно нулю", замена переменных.	
21-22	Системы рациональных уравнений	2	Комбинированные уроки	Решать системы рациональных уравнений.	
23-25	Метод интервалов решения неравенств	3	1-2. Уроки изучения нового материала	Исследовать знаки многочлена на промежутках в зависимости от четности корней. Решать	

			ла. 3. Урок за- крепления изученного.	неравенства методом интерва- лов.	
26- 30	Рациональные неравенства. Нестрогие нера- венства	5	1-4. Комби- нированные уроки. 5. Урок за- крепления изученного.	Решать рациональные нера- венства (в том числе дробно- рациональные) - строгие и не- строгие, методом интервалов.	
31	Системы ра- циональных не- равенств.	1	Комбиниро- ванный урок.	Решать системы рациональ- ных неравенств.	
32	Обобщающий урок по теме "Рациональные уравнения и не- равенства"	1	Урок обоб- щения и сис- тематизации знаний.	Выполнять изученные алго- ритмы. Анализировать и ос- мысливать текст задания. Ис- пользовать изученные алго- ритмы и модели при решении задач.	
33- 34	Контрольная работа №1 по теме «Дейст- вительные числа. Рацио- нальные урав- нения и нера- венства»	2	Урок провер- ки знаний	Работать с индивидуальными карточками, инструкциями; выполнять самостоятельно за- дания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов дея- тельности.	<i>КОМ: традици- онная контроль- ная рабо- та №1 по теме «Дейст- витель- ные числа. Рацио- нальные уравнения и неравен- ства»</i>
35	Резерв	1			
Тема 3. КОРЕНЬ СТЕПЕНИ n. СТЕПЕНЬ ПОЛОЖИТЕЛЬНОГО ЧИСЛА (19 ча- сов)					
36- 37	Понятие функ- ции и ее графи- ка	2	1. Урок изу- чения нового материала. 2. Комбини- рованный урок	Формулировать определение числовой функции и её графика. Оперировать понятиями "область определения" и "множество значений" функции, "чётная (нечётная) функция. Строить графики рациональных функций (в том числе, содержащих знак модуля).	<i>КОМ: термино- логиче- ский дик- тант (25 слов)</i>
38	Функция $y = x^n$	1	Комбини- рованный урок.	Распознавать график функции $y = x^n$ при четном и нечетном n, описывать свойства функ- ции; применять свойства при решении задач.	

39-41	Понятие корня степени n . Корни четной и нечетной степеней. Арифметический корень	3	1-2. Комбинированные уроки. 3. Урок изучения нового материала	Формулировать определение корня и арифметического корня натуральной степени, свойства арифметического корня, применять их для вычислений.	
42-43	Свойства корней степени n	2	1. Урок изучения нового материала. 2. Урок закрепления изученного.	Формулировать свойства корней степени n и применять их для преобразования выражений, содержащих корни степени n ; применять свойства корней при преобразовании иррациональных выражений.	
44	Контрольная работа № 3 по теме: «Корень степени n».	1	Урок проверки знаний	Работать с индивидуальными карточками, инструкциями; выполнять самостоятельно задания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов деятельности.	
45-46	Понятие степени с рациональным показателем	2	Уроки изучения нового материала.	Формулировать определение степени с рациональным показателем; вычислять значения степени с рациональным показателем.	
48-49	Свойства степени с рациональным показателем	2	1. Комбинированный урок 2. Урок закрепления изученного.	Формулировать свойства степени с рациональным показателем и применять их для преобразования числовых и буквенных выражений.	
50-52	Понятие предела последовательности. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	3	Уроки изучения нового материала.	Формулировать понятие «предел последовательности»; приводить примеры последовательностей, имеющих и не имеющих предела; вычислять несложные пределы.	
53	Число e .	1	Урок изучения нового материала.	Формулировать определение числа e .	
54	Степень с иррациональным показателем	1	Комбинированный урок.	Оперировать понятием степени с иррациональным показателем. Выполнять преобразования и вычисления выражений, содержащих степень с действительным показателем.	
55	Показательная функция.	1	Урок изучения нового материала	Формулировать определение и свойства показательной функции. Распознавать и строить графики показательной функции. Описывать свойства пока-	

				зательной функции по графику и формуле.Анализировать поведение функций на различных участках области определения.	
Тема 4. ЛОГАРИФМЫ. ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (18 час)					
56	Понятие логарифма	1	Урок изучения нового материала	Формулировать определение логарифма числа. Находить значения логарифмов. Оперировать понятиями десятичного и натурального логарифмов. Формулировать и применять основное логарифмическое тождество.	
57-59	Свойства логарифмов	3	1. Урок изучения нового материала 2. Комбинированный урок 3. Урок закрепления изученного.	Формулировать свойства логарифмов. Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формулы перехода и её следствия.	
60	Логарифмическая функция	1	Урок изучения нового материала	Формулировать определение и свойства логарифмической функции. Распознавать и строить графики логарифмической функции.Описывать свойства логарифмической функции по графику и формуле.Анализировать поведение функций на различных участках области определения.	
61-62	Контрольная работа № 4 по теме: «Логарифмы».	2	Урок проверки знаний	Работать с индивидуальными карточками, инструкциями; выполнять самостоятельно задания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов деятельности.	
63-65	Резерв	3			
66	Простейшие показательные уравнения	1	Урок изучения нового материала.	Решать простейшие показательные уравнения и уравнения, сводящиеся к простейшему показательному уравнению.	
67	Простейшие логарифмические уравнения	1	Урок изучения нового материала	Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять	

				их. Решать простейшие логарифмические уравнения и уравнения, сводящиеся к простейшим.	
68	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного	1	1.Урок изучения нового материала.	Решать показательные и логарифмические уравнения способом замены.	
69	Простейшие показательные неравенства	1	Урок изучения нового материала.	Решать простейшие показательные неравенства.	
70-71	Простейшие логарифмические неравенства	2	1-2.Урок изучения нового материала.	Решать простейшие логарифмические неравенства.	
72	Неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2	1.Урок изучения нового материала. 2.Комбинированный урок. 3.Урок закрепления изученного.	Решать показательные и логарифмические неравенства, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	
73	Контрольная работа № 5 «Логарифмы. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства»	1	Урок проверки знаний	Работать с индивидуальными карточками, инструкциями; Выполнять самостоятельно задания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов деятельности.	КОМ: традиционная контрольная работа №3 по теме «Логарифмы. Простейшие показательные и логарифмические уравнения и неравенства»

Тема 5. СИНУС, КОСИНУС, ТАНГЕНС И КОТАНГЕНС УГЛА. ФОРМУЛЫ ТРИГОНОМЕТРИИ (15 часов)

74-79	Понятие угла. Радианная мера угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса угла. Основные формулы тригонометрии.		1-2 Уроки повторения и систематизации знаний. 3-5.Комбинированный урок. 6.Урок закрепления изу-	Находить на окружности положение точки, соответствующей данному углу.Переводить градусную меру угла в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу. Применять	
-------	--	--	---	---	--

			ченного.	при вычислениях радианную меру угла. Формулировать определение синуса, косинуса угла. Находить с помощью единичной окружности и таблицы значения синуса, косинуса угла. Применять для преобразования тригонометрических выражений основные формулы тригонометрии.	
80-86	Арксинус. Арккосинус. Арктангенс.	7	1-3. Урок изучения нового материала. 4-5. Комбинированные уроки. 6-7. Урок закрепления изученного.	Формулировать определение арксинуса, арккосинуса и арктангенса числа. Находить значения арксинуса, арккосинуса и арктангенса числа. Применять формулы арксинуса, арккосинуса, арктангенса отрицательного числа.	
87-88	Контрольная работа №6. Тригонометрические преобразования	2	Урок проверки знаний	Работать с индивидуальными карточками, инструкциями; Выполнять самостоятельно задания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов деятельности.	КОМ: традиционная контрольная работа №6 по теме «Тригонометрические преобразования»
89-101	Формулы сложения. Формулы приведения. Формулы для двойных и половинных углов. Сумма и разность синусов, косинусов. (повторение)	12	Уроки систематизации знаний.	Применять для преобразования тригонометрических выражений формулы сложения, приведения, двойных и половинных углов, формулы суммы и разности тригонометрических функций.	
102	Контрольная работа №7. Тригонометрические формулы.	1	Урок проверки знаний	Работать с индивидуальными карточками, инструкциями; Выполнять самостоятельно задания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов деятельности.	КОМ: традиционная контрольная работа №7 по теме «Тригонометрические фор-

					мулы»
Тема 6. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ФУНКЦИИ ЧИСЛОВОГО АРГУМЕНТА (10 часов)					
10 3- 10 4	Функция $y = \sin x$	2	1-2. Уроки изучения нового материала	Формулировать определение функции $y = \sin x$. Находить область определения и область значения данной функции и описывать ее свойства. Распознавать и <i>строить</i> график функции.	
10 5- 10 6	Функция $y = \cos x$	2	1-2. Уроки изучения нового материала	Формулировать определение функции $y = \cos x$. Находить область определения и область значения данной функции и описывать ее свойства. Распознавать и <i>строить</i> график функции.	
10 7- 11 0	Функция $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$.	4	1-2. Урок изучения нового материала. 3-4 . Комбинированный урок	Формулировать определения функций $y = \operatorname{tg} x$ и $y = \operatorname{ctg} x$. Находить область определения и область значения данных функций и описывать их свойства. Распознавать и <i>строить</i> графики функций.	КОМ: терминологический диктант (25 слов)
Тема 7. ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА (13 часов)					
11 1- 11 2	Простейшие тригонометрические уравнения	2	1. Уроки изучения нового материала. 2. Комбинированный урок	Выводить формулы корней простейших тригонометрических уравнений. Решать простейшие тригонометрические уравнения вида $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Использовать формулы корней для частных случаев тригонометрических уравнений.	
11 3- 11 4	Уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	2	1-2. Уроки изучения нового материала.	Решать тригонометрические уравнения, сводящиеся к простейшим заменой неизвестного.	
11 5- 11 6	Применение основных тригонометрических формул для решения уравнений	2	1. Комбинированные уроки. 2. Урок закрепления изученного.	Применять тригонометрические формулы при решении тригонометрических уравнений. Решать тригонометрические уравнения, используя различные методы для решения тригонометрических уравнений.	
11 7- 11 8	Однородные уравнения	2	Комбинированные уроки	Распознавать и решать однородные уравнения.	

11 9- 12 0	Контрольная работа №5 «Тригонометрические уравнения и неравенства»	2	Урок проверки знаний	Работать с индивидуальными карточками, инструкциями. Выполнять самостоятельно задания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов деятельности.	КОМ: традиционная контрольная работа №5 по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства»
---------------------	--	---	----------------------	--	--

Тема 8. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ (4 часа)

12 1- 12 4	Понятие вероятности события. Свойства вероятностей	4	1-3. Комбинированные уроки 4. Урок закрепления изученного.	Распознавать случайные, достоверные и невозможные события, несовместные и независимые события. Оперировать понятиями частота и вероятность события. Вычислять вероятность события на основе подсчёта числа исходов. Решать задачи на нахождение вероятности, используя определение и свойства вероятностей. Иметь представление о математическом ожидании и законе больших чисел.	
---------------------	--	---	---	---	--

Итоговое повторение (12 час)

12 5- 13 6	Итоговое повторение Итоговая контрольная работа	12	Уроки обобщения и систематизации знаний Урок проверки знаний	Формулировать изученные определения и правила, записывать формулы. Выполнять изученные алгоритмы. Анализировать и осмысливать текст задания или текстовой задачи. Использовать изученные математические понятия и модели при решении практических задач. Работать с индивидуальными карточками, инструкциями; Выполнять самостоятельно задания контрольной работы; осуществлять самоконтроль процесса и результатов деятельности.	КОМ: терминологический диктант (25 слов) КОМ: Итоговая контрольная работа в традиционной форме
---------------------	---	----	---	--	---

ТВОРЧЕСКИЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

№	Тема урока	Вид работы	Тема (содержание) работы	Место выполнения работы
1	Перестановки (урок №5)	Сообщение	Метод математической индукции	Домашняя подготовка, выступление в классе
2	Рациональные выражения (урок №7)	Сообщение или Реферат с практической частью	Деление многочлена на многочлен (деление уголком, схема Горнера, теорема Безу и следствие из неё)	Домашняя подготовка, выступление в классе
3	Рациональные уравнения (урок №9)	Сообщение	Задачи с целочисленными решениями (диофантовы уравнения, задача Эйлера, теорема Ферма)	Домашняя подготовка, выступление в классе