Частное общеобразовательное учреждение «Школа «ЛИДЕР»

«ПРИНЯТА» на заседании Педагогического совета протокол № 4 от «_28_» _08_ 2019г.	«УТВЕРЖДАЮ» Директор ЧОУ «Школа «ЛИДЕР» _____/Петрова Л.В./ Приказ от «_28_» _08_ 2019г. № 33
«ОБСУЖДЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ» методическим объединением протокол № 1 от «_27_» _08_ 2019г.	«СОГЛАСОВАНА» Зам. директора по УВР ЧОУ «Школа «ЛИДЕР» «_28_» _08_ 2019г. _____/Звоненко А.Б./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по алгебре и началам анализа
для 10 классов

Срок реализации программы: 1 год

Авторы: Огорев А.С., Рябова В.Ф.

Санкт-Петербург
2019 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по предмету «Алгебра и начала анализа» составлена на основе следующих нормативных документов:

- ФКГОС ООО
- Образовательной программы СОО ЧОУ «Школа «ЛИДЕР»;
- Учебного плана ЧОУ «Школа «ЛИДЕР»;
- Календарного учебного графика ЧОУ «ЛИДЕР»;

А также с учетом рекомендаций авторской программы Ш.А. Алимова. При реализации рабочей программы используется учебник « Алгебра 10-11 класс», авторы: Ш.А. Алимов и др., М.: Просвещение , в действующей редакции.

Цель изучения:

- 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: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность 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, понимание значимости математики для научно-технического прогресса;

приобретение конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирование языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания обучающихся.

Задачи изучения:

- 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.

Общая характеристика курса

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание курса включён раздел «Логика и множества», что связано с реализацией целей обще интеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание раздела разворачивается в содержательно – методологическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии. При этом она служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствуют развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. Язык алгебры подчёркивает знание математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умению использовать различные языки математики (словесный, символьный, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности – умения воспринимать и критически анализировать информацию, представлять различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев ,перебор о подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Место учебного предмета в учебном плане

Согласно учебному плану ЧОУ «ЛИДЕР» на изучение алгебры в 10 классе отводится 102 часа (3 часа в неделю): из них 68 часов из федерального компонента (2 часа в неделю), 34 – из компонента образовательного учреждения (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен

знать/понимать

1. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
2. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
3. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
4. вероятностный характер различных процессов окружающего мира;
5. значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
6. значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
7. универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

На ступени основной школы задачи учебных занятий определены как закрепление умений разделять процессы на этапы, звенья, выделять характерные причинно-следственные связи, определять структуру объекта познания, значимые функциональные связи и отношения между частями целого, сравнивать, сопоставлять, классифицировать, ранжировать объекты по одному или нескольким предложенным основаниям, критериям. Принципиальное значение в рамках курса приобретает умение различать факты, мнения, доказательства, гипотезы, аксиомы.

При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения.

Учащиеся должны приобрести умения по формированию собственного алгоритма решения познавательных задач, формулировать проблему и цели своей работы, определять адекватные способы и методы решения задачи, прогнозировать ожидаемый результат и сопоставлять его с собственными математическими знаниями. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в формах конспекта, реферата, рецензии.

Для решения познавательных и коммуникативных задач учащимся предлагается использовать различные источники информации, включая энциклопедии, словари, интернет-ресурсы и другие базы данных, в соответствии с коммуникативной задачей, сферой и ситуацией общения осознанно выбирать выразительные средства языка и знаковые системы (текст, таблица, схема, аудиовизуальный ряд и др.).

Учащиеся должны уметь развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного), объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах, владеть основными видами публичных выступлений (высказывания, монолог, дискуссия, полемика), следовать этическим нормам и правилам ведения диалога, диспута. Предполагается простейшее использование учащимися мультимедийных ре сурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, со здания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Стандарт ориентирован на воспитание школьника - гражданина и патриота России, развитие духовно-нравственного мира школьника, его национального самосознания. Эти положения нашли отражение в содержании уроков. В процессе обучения должно быть сформировано умение формулировать свои мировоззренческие взгляды и на этой основе осуществляться воспитание гражданственности и патриотизм.

Знать/понимать:

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности.

АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- 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, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;

ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ уметь:

- 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;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА уметь:

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем; использовать приобретенные знания и умения в практической

деятельности и повседневной жизни для: построения и исследования простейших математических моделей.

Виды, формы, порядок и периодичность текущего контроля и промежуточной аттестации учащихся

Вид контроля: текущий, тематический, итоговый.
Формы контроля – тесты, проверочные работы, контрольные работы по пройденным темам.
Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся: ценностный, познавательно-коммуникативный, информационный, деятельностный.
Принципы формирования: целостности, доступности, научности, развития, вариативности, концентричности.
Фиксация результатов текущего контроля осуществляется по пятибалльной системе: «5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно.

- Отметку "5" – получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объеме соответствует учебной программе, допускается один недочет, объем знаний составляет 90-100% содержания (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, умение применять определения, правила в конкретных случаях. Обучающийся обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).
- Отметку "4" – получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в общем соответствуют требованиям учебной программы и объем знаний составляет 70-90% содержания (правильный, но не совсем точный ответ).
- Отметку "3" – получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты в основном соответствуют требованиям программы, однако имеется определённый набор грубых и негрубых ошибок и недочётов. Обучающийся владеет знаниями в объеме 50-70% содержания (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно он обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).
- Отметку "2" – получает обучающийся, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки, объем знаний обучающегося составляет 20-50% содержания (неправильный ответ).

СОДЕРЖАНИЕ учебного предмета

1.Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.

Основная цель — изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

2.Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. Логарифмические неравенства.

Основная цель — сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять ее свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

3.Тригонометрические формулы

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

Основная цель — сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения sinx = a, cosx = *a* при a = 1, -1, 0.

6.Тригонометрические уравнения

Уравнения cosx = *a,* sinx= *a,* tgx= *a.* Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.

Основная цель — сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

7.Повторение и решение задач

Числовые и буквенные выражения. Упрощение выражений. Уравнения. Системы уравнений. Неравенства. Элементарные функции.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Основная литература:

- Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Базовый и углубленный уровни. Учебник для общеобразовательных организаций. Ш.А. Алимов и др. М.: Просвещение, в действующей редакции;
- Дидактические материалы по алгебре и началам анализа: книга для учащихся 10 кл. / М. И. Шабунин, М. В. Ткачёва – М.: Просвещение, в действующей редакции
- Изучение алгебры и начал анализа в 10 – 11 классах. Пособие для учителя./ Н. Е. Фёдорова, М. В. Ткачёва М.: Просвещение, в действующей редакции

Информационно-методическое обеспечение

РЕШУ ЕГЭ- Образовательный портал для подготовки к экзаменам https://ege.sdamgia.ru/

ФИПИ http://fipi.ru/

Официальный информационный портал единого государственного экзамена

http://www.ege-kostroma.ru/index.php?idw=home

Уроки по вероятности http://cheba64.narod.ru/teacher.html

Официальный информационный портал ЕГЭ http://www.ege.edu.ru/

Цифровые образовательные ресурсы http://karmanform.ucoz.ru/index/0-20

Презентационные материалы учителя

Материально-техническое обеспечение

Ноутбук
Мультимедиапроектор
Экран
Демонстрационные материалы

Календарно-тематическое планирование

№ уро-	Наименование раздела и тем	Кол-во	Дата по	Дата фактически

ка		часов	плану	
Повторение (3часа)				
	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Преобразования алгебраических выражений.	1		
	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Уравнения и неравенства.	2		
	Повторение курса алгебры 7-9 классов. Функции.			
Глава 1. Действительные числа(11часов)				
	Целые и рациональные числа. Действительные числа	2		
	Целые и рациональные числа. Действительные числа			
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	2		
	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия			
	Арифметический корень натуральной степени	2		
	Арифметический корень натуральной степени.			
	Степень с рациональным и действительным показателем	4		
	Степень с рациональным и действительным показателем			
	Степень с рациональным и действительным показателем			
	Степень с рациональным и действительным показателем			
	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1		
Глава 2. Степенная функция(10часов)				
	Степенная функция, её свойства и график.	2		
	Степенная функция, её свойства и график.			
	Взаимно обратные функции	1		
	Равносильные уравнения и неравенства	2		
	Равносильные уравнения и неравенства			
	Иррациональные уравнения	2		
	Иррациональные уравнения			
	Контрольная работа№2 «Степенная функция»	1		
	Иррациональные неравенства	2		
	Иррациональные неравенства			
Глава 3.Показательная функция(10 часов)				
	Показательная функция, её свойства и график	2		
	Показательная функция, её свойства и график			
	Показательные уравнения	2		
	Показательные уравнения.			
	Показательные неравенства	2		
	Показательные неравенства			
	Системы показательных уравнений и неравенств	3		
	Системы показательных уравнений и неравенств			
	Системы показательных уравнений и неравенств			
	Контрольная работа№3 «Показательная функция»	1		

Глава4. Логарифмическая функция(14 часов)				
	Логарифмы	2		
	Логарифмы			
	Свойствалогарифмов	2		
	Свойствалогарифмов			
	Десятичные и натуральные логарифмы	2		
	Десятичные и натуральные логарифмы			
	Логарифмическая функция, её свойства и график.	2		
	Логарифмическая функция, её свойства и график.			
	Логарифмические уравнения	2		
	Логарифмические уравнения			
	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	1		
	Логарифмические неравенства	3		
	Логарифмические неравенства			
	Логарифмические неравенства			
Глава 5. Тригонометрические формулы (23 часа)				
	Радианная мера угла	1		
	Поворот точки вокруг начала координат	2		
	Поворот точки вокруг начала координат			
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2		
	Определение синуса, косинуса и тангенса угла			
	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1		
	Зависимость между синусом. Косинусом и тангенсом одного и того же угла.	2		
	Зависимость между синусом. Косинусом и тангенсом одного и того же угла.			
	Тригонометрические тождества	2		
	Тригонометрические тождества			
	Синус, косинус и тангенс углов а и –а.	1		
	Формулы сложения	2		
	Формулы сложения			
	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2		
	Синус, косинус и тангенс двойного угла			
	Синус, косинус и тангенс половинного угла	2		
	Синус, косинус и тангенс половинного угла			
	Формулы приведения	2		
	Формулы приведения			
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	3		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.			
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.			
	Контрольная работа №6 «Тригонометрические формулы»	1		
Глава 6. Тригонометрические уравнения (15 часов)				
	Уравнения cosx = a	3		
	Уравнения cosx = a			

	Уравнения cosx = a			
	Уравнения sinx = a	3		
	Уравнения sinx = a			
	Уравнения sinx = a			
	Уравнения tgx = a	3		
	Уравнения tgx = a			
	Уравнения tgx = a			
	Решение тригонометрических уравнений.	3		
	Решение тригонометрических уравнений			
	Решение тригонометрических уравнений.			
	Решения простейших тригонометрических неравенств	2		
	Решения простейших тригонометрических неравенств			
	Контрольная работа №7 «Тригонометрические уравнения.	1		
Повторение (16 часов)				
	Повторение. Действительные числа.	2		
	Повторение. Действительные числа.			
	Повторение. Степенная функция.	2		
	Повторение. Степенная функция.			
	Повторение. Показательная функция.	2		
	Повторение. Показательная функция.			
	Повторение. Логарифмическая функция.	2		
	Повторение. Логарифмическая функция.			
	Итоговая контрольная работа .	1		
	Анализ контрольной работы			
	Повторение. Тригонометрические формулы.	2		
	Повторение. Тригонометрические формулы.			
	Повторение. Тригонометрические уравнения.	2		
	Повторение. Тригонометрические уравнения.			
	Повторение. Тригонометрические неравенства.	2		
	Повторение. Тригонометрические неравенства.			