

**Частное общеобразовательное учреждение
Дошкольного и полного среднего образования
«Школа индивидуального обучения «Шанс»**

ПРИНЯТО
Решением
Педагогического совета
Протокол № 7 от 28.05.2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
_____ Н.И.Туренков
Приказ № 16/18-о от 06.06.2019 г.

**Рабочая программа
учебного предмета**

**Алгебра и начала анализа
(базовый уровень)**

для _____ 10 _____ класса
Срок реализации рабочей программы:
2019/2020 учебный год

Всего часов на учебный год: 136
Из них: аудиторная нагрузка 102
часы самостоятельной работы 34

Количество часов в неделю: 4
Из них: аудиторная нагрузка 3
часы самостоятельной работы 1

Составлена в соответствии с примерной программой по алгебре и началам математического анализа к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных школ, авторов Ш. А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В Ткачева, и др.

Учебник: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Ш.А. Алимов, Ю. М. Колягин, М.В. Ткачева и др. М.: Просвещение, 2013.

Составитель:
учитель Прокопенко Е.В.

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа 10 класса составлена на основе:

- Закона «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ от 29.12.2012;
- Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);
- Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (утверждённого приказом МО РФ от 05.03.2004г. №1089);
- Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253;
- Программ федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, программы по алгебре и началам математического анализа к учебнику для 10-11 классов общеобразовательных школ авторов Ш. А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В Ткачева, и др.;
- Сборник рабочих программ. 10-11 классы: базовый и углубленный уровни: пособие для учителей общеобразовательных организаций /сост. Т. А. Бурмистрова.- М.: Просвещение, 2015;
- Учебного плана школы.

Данная рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы. Она конкретизирует содержание тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают развиваться содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия». Вводится линия «Начала математического анализа». В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Цель курса:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих *целей*:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие **задачи**:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

Цели изучения курса математики в 10-11 классах:

- создание условий для умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки;
- создание условий для умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи;
- формирование умения использовать различные языки математики: словесный, символический, графический;
- формирование умения свободно переходить с языка на язык для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- создание условий для плодотворного участия в работе в группе; умения самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность;
- формирование умения использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных.

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в «Требованиях к уровню подготовки», задающих систему итоговых результатов обучения, которые должны быть достигнуты всеми учащимися, оканчивающими 10-11 классы, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс 10-11 классов. Эти требования структурированы по трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».

Место предмета в учебном плане

Обязательный учебный предмет на базовом уровне федерального компонента учебного плана. В федеральном компоненте учебного плана для общеобразовательных организаций, реализующих образовательную программу среднего общего образования предусмотрено 68 часов и 68 часов в компоненте образовательной организации для изучения учебного предмета «Алгебра и начала анализа» в 10 классе. В школе обучение организовано в заочной форме, поэтому учебная нагрузка распределена следующим образом: 102 часа аудиторной нагрузки и 34 часа самостоятельной

работы. Тема самостоятельной работы обучающегося определена учителем в данной рабочей программе. Задание для самостоятельной работы выдает учитель и контролирует его выполнение.

Программа составлена с учетом возможной корректировки на Государственные праздники.

Содержание учебного предмета

Действительные числа. Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция. Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.

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

Логарифмическая функция. Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.

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

Тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Примеры простейших тригонометрических неравенств.

Тригонометрические функции. Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Функции $y=\sin x$, $y=\cos x$, $y=\operatorname{tg} x$, их свойства и графики. Обратные тригонометрические функции.

Распределение учебных часов по разделам программы

№	Раздел	Общая учебная нагрузка		Контрольные работы
		Аудиторная нагрузка	Часы самостоятельной работы	
1	Повторение	4		
2	Глава I. Действительные числа	10	3	1
3	Глава II. Степенная функция	10	3	1
4	Глава III. Показательная функция	10	3	1
5	Глава IV. Логарифмическая функция	14	5	2
6	Глава V. Тригонометрические формулы	22	7	1
7	Глава VI. Тригонометрические уравнения	23	7	2
8	Повторение	9	6	1
	Всего:	102	34	9

Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения курса математики 10-11 классов обучающиеся должны:

Знать:

- 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, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Алгебра

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, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Начала математического анализа

Уметь:

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, 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;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;

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;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- 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;

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей

Уметь:

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

В ходе преподавания математики в 10-11 классах, работы над формированием у обучающихся перечисленных в программе знаний и умений следует обращать внимание на то, чтобы они овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

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

В данном курсе ведущими методами обучения предмету являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, хотя используется и частично-поисковый. На уроках

используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением компетентностно-ориентированных заданий, ИКТ.

Учебно-методический комплект

- 1 Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Ш.А. Алимов, Ю. М. Колягин, М.В. Ткачева и др. М.: Просвещение, 2013.
2. Б.Г. Зив, В.А. Гольдич. Дидактические материалы. Алгебра и начала анализа. 10 класс, ЧеРо-на-Неве, С.-Петербург, 2013.
3. Математика. Подготовка к ЕГЭ: Учебно-методический комплекс. Под редакцией Ф.Ф.Лысенко, С.Ю.Кулабухова.
4. ЕГЭ 30000 задач. Математика с теорией вероятностей и статистикой. Под редакцией А.Л.Семенова, И.В.Яценко.

Интернет-ресурсы

1. Мега энциклопедия Кирилла и Мефодия.- Режим доступа: <http://mega/book.ru/>
2. Сайты энциклопедий.- Режим доступа: <http://www.encyclopedia.ru>
3. Вся элементарная математика.- Режим доступа: <http://www.by.math.net>
4. Олимпиадные задачи по математике: база данных.- Режим доступа: <http://zaba.ru>
5. Интернет-портал Всероссийской олимпиады школьников. Режим доступа: <http://www.rosolymp.ru>

Тематическое планирование учебного материала

№ параграфа	Темы, изучаемые в курсе « Алгебра и начала анализа» 10 класс.	Общая учебная нагрузка	
		Аудиторная нагрузка	Часы самостоятельной работы
	Повторение	4	
	Глава I. Действительные числа	10	3
1	Целые и рациональные числа	1	
2	Действительные числа	1	
3	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1	
4	Арифметический корень натуральной степени	3	1
5	Степень с рациональным и действительным показателем	3	2
	Контрольная работа №1	1	
	Глава II. Степенная функция	10	3
6	Степенная функция, ее свойства и график	2	
7	Взаимно обратные функции	1	
8	Равносильные уравнения и неравенства	1	
9	Иррациональные уравнения	2	2
10	Иррациональные неравенства	2	1
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №2	1	
	Глава III. Показательная функция	10	3
11	Показательная функция, ее свойства и график	2	
12	Показательные уравнения	2	1
13	Показательные неравенства	2	1
14	Система показательных уравнений и неравенств	2	1
	Решение задач	1	

	Контрольная работа №3	1	
	Глава IV. Логарифмическая функция	14	5
15	Определение логарифма	1	1
16	Свойства логарифмов	2	1
17	Десятичные и натуральные логарифмы	2	1
	Контрольная работа №4	1	
18	Логарифмическая функция, ее свойства и график	2	
19	Логарифмические уравнения	2	1
20	Логарифмические неравенства	2	1
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №5	1	
	Глава V. Тригонометрические формулы	22	7
21	Радианная мера угла и дуги	1	
22	Поворот точки вокруг начала координат	1	
23	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	2	
24	Знаки тригонометрических функций	1	
25	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла	2	1
26	Тригонометрические тождества	2	1
27	Синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$	1	1
28	Формулы сложения	3	
29	Синус, косинус и тангенс двойного угла	2	1
30	Синус, косинус и тангенс половинного угла	1	1
31	Формулы приведения	2	1
32	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов	2	1
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №6	1	
	Глава VI. Тригонометрические уравнения и неравенства	23	7
33	Уравнение $\cos x = a$	2	1
34	Уравнение $\sin x = a$	2	1
35	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	2	1
36	Решение простейших тригонометрических уравнений	2	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №7	1	
36	Решение тригонометрических уравнений	8	3
37	Решение простейших тригонометрических неравенств	3	1
	Решение задач	1	
	Контрольная работа №8	1	
	Итоговое повторение	8	6
	Контрольная работа №9	1	
	Всего	102	34