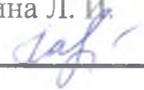


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Открытая (сменная) общеобразовательная школа»
Ленинского муниципального района Волгоградской области

РАССМОТРЕНО На заседании методического совета МКОУ ОСОШ Протокол № 1 от <u>24.08.2017</u> 	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора МКОУ ОСОШ Ларина Л. И. 	УТВЕРЖДАЮ Директор МКОУ ОСОШ Крылова Г. Н. 
---	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Алгебра а начала анализа» для 10 А группы
на 2017-2018 учебный год

степень основного (общего) образования, 36 часов, базовый уровень
УМК Ш.А. Алимов «Алгебра и начала анализа » для 10-11 классов»
учебник для 10-11 класса

Составитель: учитель математики и информатики
Беликова Ирина Петровна

Ленинск, 2017

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре началам анализа ориентирована на учащихся 10 классов и реализуется на основе следующих документов:

1. Закона «Об образовании» ст. 32, п. 2 (7).
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 №1089).
3. Базисного учебного плана, утвержденного приказом МИН образования РФ №1312 от 09.03.2004 г.
4. Учебного плана ОУ.
5. Примерной программы среднего (полного) общего образования по математике и программы для общеобразовательных учреждений по алгебре 10 - 11 классы (к учебному комплексу по алгебре для 10 - 11 классов авторы Ш.А.Алимов и др.), составитель Бурмистрова Т.А.-М.: Просвещение, 2009.

Цель изучения курса:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Задачи курса:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- знакомство с основными идеями и методами математического анализа;

Общая характеристика учебного предмета

Программа основного общего образования задает перечень вопросов, которые подлежат обязательному изучению в основной школе. В примерной программе по математике сохранена традиционная для российской школы ориентация на фундаментальный характер образования, на освоение школьниками основополагающих понятий и идей, таких, как число, буквенное исчисление, функция, геометрическая фигура, вероятность, дедукция, математическое моделирование. Настоящая программа включает материал, создающий основу математической грамотности, необходимой как тем, кто станет учеными, инженерами, изобретателями, экономистами и будет решать принципиальные задачи, связанные с математикой, так и тем, для

кого математика не станет сферой непосредственной профессиональной деятельности.

Вместе с тем подходы к формированию содержания школьного математического образования претерпели существенные изменения, отвечающие требованиям сегодняшнего дня. В Примерной программе основного общего образования по математике иначе сформулированы цели и требования к результатам обучения, что меняет акценты в преподавании; в нее включена характеристика учебной деятельности учащихся в процессе освоения содержания курса.

Система математического образования в основной школе должна стать более динамичной за счет вариативной составляющей на всем протяжении второй ступени общего образования. В примерной программе по математике предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в математическую деятельность, на обеспечение понимания ими математического материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков, умений проводить рассуждения, доказательства. Наряду с этим в ней уделяется внимание использованию компьютеров и информационных технологий для усиления визуальной и экспериментальной составляющей обучения математике.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1) в направлении личностного развития

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;

- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;

- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;

- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;

- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;

2) в метапредметном направлении

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;

- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;

3) в предметном направлении

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познание, коммуникация, профессионально-трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности. С этих позиций обучение рассматривается как процесс овладения не только определенной суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Это определило цели обучения математики:

1. формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
2. развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
3. 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;
4. воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании календарно-тематического планирования предлагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют задачи обучения:

1. приобретение математических знаний и умений;
2. овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
3. освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов: арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. 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, развивались на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Личностные образовательные результаты

Таким образом, в ходе освоения содержания курса *учащиеся получают возможность:*

1. развить представление о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
2. овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
3. изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
4. развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;

5. получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
6. развить логическое мышление и речь - умение логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
7. сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Содержание курса в 10 классе

1. Действительные числа

Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями. *Основные цели:* формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня n -й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие рационального числа, бесконечной десятичной периодической дроби; определение корня n -й степени, его свойства; свойства степени с рациональным показателем;

уметь: приводить примеры, определять понятия, подбирать аргументы, формулировать выводы, приводить доказательства, развернуто обосновывать суждения; представлять бесконечную периодическую дробь в виде обыкновенной дроби; находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы; решать простейшие уравнения, содержащие корни n -й степени; находить значения степени с рациональным показателем.

2. Степенная функция

Степенная функция, её свойства и график. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. *Основные цели:* формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: свойства функций; схему исследования функции; определение степенной функции; понятие иррационально уравнения;

уметь: строить графики степенных функций при различных значениях показателя; исследовать функцию по схеме (описывать свойства функции, находить наибольшие и наименьшие значения); решать простейшие уравнения и неравенства стандартными методами; изображать множество решений неравенств с одной переменной; приводить примеры, обосновывать суждения, подбирать аргументы, формулировать выводы; решать

рациональные уравнения, применяя формулы сокращённого умножения при их упрощении; решать иррациональные уравнения; составлять математические модели реальных ситуаций; давать оценку информации, фактам, процессам, определять их актуальность.

3. Показательная функция

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

Основные цели: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: определение показательной функции и её свойства; методы решения показательных уравнений и неравенств и их систем;

уметь: определять значения показательной функции по значению её аргумента при различных способах задания функции; строить график показательной функции; проводить описание свойств функции; использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом; решать простейшие показательные уравнения и их системы; решать показательные уравнения, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; решать простейшие показательные неравенства и их системы; решать показательные неравенства, применяя комбинацию нескольких алгоритмов; самостоятельно искать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию; предвидеть возможные последствия своих действий.

4. Логарифмическая функция

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

Основные цели: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств.

В результате изучения темы учащиеся должны:

знать: понятие логарифма, основное логарифмическое тождество и свойства логарифмов; формулу перехода; определение логарифмической функции и её свойства; понятие логарифмического уравнения и неравенства; методы решения логарифмических уравнений; алгоритм решения логарифмических неравенств;

уметь: устанавливать связь между степенью и логарифмом; вычислять логарифм числа по определению; применять свойства логарифмов; выражать данный логарифм через десятичный и натуральный; применять определение логарифмической функции, её свойства в зависимости от основания; определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; применять различные методы для решения логарифмических уравнений; решать простейшие логарифмические неравенства.

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата проведения
	Глава 1. Действительные числа	10	
1.	Целые и рациональные числа, п.1.	1	
2.	Действительные числа, п.2.	1	
3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, п.3	1	
4.	Решение задач по теме: «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	1	
5.	Арифметический корень натуральной степени, п.4	1	
6.	Решение задач по теме: «Арифметический корень натуральной степени»	1	
7.	Степень с рациональным и действительным показателем, п.5	1	
8.	Решение задач по теме: «Степень с рациональным и действительным показателем»	1	
9.	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1	
10.	Зачет по теме: «Действительные числа»	1	
	Глава 2. Степенная функция	7	
11.	Степенная функция и её график, п.6	2	
12.	Взаимно обратные функции, п.7	1	
13.	Равносильные уравнения и неравенства, п.8	1	
14.	Решение задач по теме: «Равносильные уравнения и неравенства»	1	
15.	Иррациональные уравнения, п.9	1	
16.	Иррациональные неравенства, п.10	1	
17.	Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1	
	Глава 3. Показательная функция	9	
18.	Показательная функция, её свойства и график, п.11	1	
19.	Показательные уравнения, п.12	1	
20.	Решение задач по теме: «Показательные уравнения»	1	
21.	Показательные неравенства, п.13	1	
22.	Решение задач по теме: «Показательные неравенства»	1	
23.	Системы показательных уравнений и неравенств, п.14	1	
24.	Решение задач по теме: «Системы показательных уравнений и неравенств»	1	
25.	Контрольная работа №3 «Показательная функция»	1	
26.	Зачет по теме: «Показательная функция»		
	Глава 4. Логарифмическая функция	10	
27.	Понятие логарифма, п.15	1	

28.	Свойства логарифмов п.16	1	
29.	Решение задач по теме: «Свойства логарифмов»	1	
30.	Десятичные и натуральные логарифмы, п.17	1	
31.	Логарифмическая функция, её свойства и график, п.18	1	
32.	Логарифмические уравнения, п..19	1	
33.	Решение задач по теме: «Логарифмические уравнения»		
34.	Логарифмические неравенства, п.20	2	
35.	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	1	
36.	Зачет по теме: «Логарифмическая функция»	1	

Календарно-тематическое планирование для 10 Б группы

№ урока	Содержание учебного материала	Количество часов	Дата проведения
	Глава 1. Действительные числа	10	
1.	Целые и рациональные числа, п.1.	1	
2.	Действительные числа, п.2.	1	
3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, п.3	1	
4.	Решение задач по теме: «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	1	
5.	Арифметический корень натуральной степени, п.4	1	
6.	Решение задач по теме: «Арифметический корень натуральной степени»	1	
7.	Степень с рациональным и действительным показателем, п.5	1	
8.	Решение задач по теме: «Степень с рациональным и действительным показателем»	1	
9.	Контрольная работа №1 «Действительные числа»	1	
10.	Зачет по теме: «Действительные числа»	1	
	Глава 2. Степенная функция	7	
11.	Степенная функция и её график, п.6	2	
12.	Взаимно обратные функции, п.7	1	
13.	Равносильные уравнения и неравенства, п.8	1	
14.	Решение задач по теме: «Равносильные уравнения и неравенства»	1	
15.	Иррациональные уравнения, п.9	1	
16.	Иррациональные неравенства, п.10	1	
17.	Контрольная работа №2 «Степенная функция»	1	
	Глава 3. Показательная функция	9	
18.	Показательная функция, её свойства и график, п.11	1	

19.	Показательные уравнения, п.12	1	
20.	Решение задач по теме: «Показательные уравнения»	1	
21.	Показательные неравенства, п.13	1	
22.	Решение задач по теме: «Показательные неравенства»	1	
23.	Системы показательных уравнений и неравенств, п.14	1	
24.	Решение задач по теме: «Системы показательных уравнений и неравенств»	1	
25.	Контрольная работа №3 «Показательная функция»	1	
26.	Зачет по теме: «Показательная функция»		
	Глава 4. Логарифмическая функция	10	
27.	Понятие логарифма, п.15	1	
28.	Свойства логарифмов п.16	1	
29.	Решение задач по теме: «Свойства логарифмов»	1	
30.	Десятичные и натуральные логарифмы, п.17	1	
31.	Логарифмическая функция, её свойства и график, п.18	1	
32.	Логарифмические уравнения, п.19	1	
33.	Решение задач по теме: «Логарифмические уравнения»		
34.	Логарифмические неравенства, п.20	2	
35.	Контрольная работа №4 «Логарифмическая функция»	1	
36.	Зачет по теме: «Логарифмическая функция»	1	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ

В результате изучения математики на базовом уровне в старшей школе ученик должен:

Знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;

Числовые и буквенные выражения

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;
- находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;

- проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции.

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, при необходимости используя 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, выполнять преобразования графиков;
- описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов.

Начала математического анализа

Уметь

- находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, применяя правила вычисления производных и первообразных, используя справочные материалы;
- исследовать функции и строить их графики с помощью производной,;
- решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- вычислять площадь криволинейной трапеции;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для

- решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа.

Уравнения и неравенства

Уметь

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- решать текстовые задачи с помощью составления уравнений, и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем.
- находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;

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, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- 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.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. Учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений. М., «Просвещение», 2016 г.
2. Я сдам ЕГЭ! Математика. Практикум и диагностика. Базовый уровень. Яценко И.В., Шестаков С.А. . М., «Просвещение», 2017 г.
3. Г. И. Ковалева, Т. И. Бузулина. Математика. Тренировочные математические задания повышенной сложности с ответами. Издательство «Учитель», Волгоград 2015
4. ЕГЭ. 4000 задач с ответами по математике. Все задания. Базовый и профильный уровни. Яценко И.В. и др. Издательство «Экзамен», Москва 2015 г.
5. Открытый банк ЕГЭ 2017, 2018 гг: <http://mathege.ru/or/ege/>
6. Цифровые образовательные ресурсы из Единой коллекции ЦОР <http://school-collection.edu.ru/>