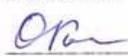


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Невонская средняя общеобразовательная школа №1»
имени Родькина Николая Дмитриевича

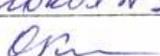
УТВЕРЖДАЮ
Директор школы 

Билиенков А.П.
«01» сентября 2015 г.



СОГЛАСОВАНО
Зам по УВР 

Колоскова О.Е.
«01» сентября 2015 г.

РАССМОТРЕНО
на МО точных наук
01 сентября 2015 г.
протокол № 1


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре и началам анализа для 11 класса

Составитель: учитель математики

I квалификационной категории

Букатова Галина Анатольевна

Невон, 2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая программа по алгебре для 11 класса общеобразовательной школы составлена на основе Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего образования, примерных программ по математике, «Временных требований к минимуму содержания среднего образования», примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 10-11 классы, к учебному комплексу для 10-11 классов (Колмогоров А.Н., составитель Т.А. Бурмистрова – М: «Просвещение», 2010. – с. 31-48.

Цель изучения

Главной целью школьного образования является развитие ребенка как компетентной личности путем включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учеба, познания, 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 алгебре и началам анализа:**

- **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 будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- **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, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

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

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

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в средней школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): **алгебра и начала анализа; геометрия**. 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.

Изучение алгебры нацелено на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира (одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический

вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Планирование учебного материала по алгебре и началам математического анализа рассчитано на 3 часа (базовый уровень) по программе автора Колмогорова А.Н., т.е. 3 часа в неделю, итого 102 часа в год.

Количество учебных часов:

В год - 102 часа (3 часа в неделю, всего 102 часа)

В том числе:

Контрольных работ – 7

Формы промежуточной и итоговой аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, контрольных, самостоятельных работ. Итоговая аттестация предусмотрена в виде административной контрольной работы.

Уровень обучения – базовый.

Результаты освоения учебного предмета

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение символьным языком алгебры, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости

справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах;

10) формирование информационной и алгоритмической культуры; формирование представления о компьютере как универсальном устройстве обработки информации; развитие основных навыков и умений использования компьютерных устройств;

11) формирование представления об основных изучаемых понятиях: информация, алгоритм, модель – и их свойствах;

12) развитие алгоритмического мышления, необходимого для профессиональной деятельности в современном обществе; развитие умений составить и записать алгоритм для конкретного исполнителя; формирование знаний об алгоритмических конструкциях, логических значениях и операциях; знакомство с одним из языков программирования и основными алгоритмическими структурами — линейной, условной и циклической;

13) формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей — таблицы, схемы, графики, диаграммы, с использованием соответствующих программных средств обработки данных;

14) формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете, умения соблюдать нормы информационной этики и прав.

Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса

В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен 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, 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, на 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 графическим методом;
 - 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;

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1. Первообразная и интеграл.

- Первообразная. Первообразные степенной функции с целым показателем ($n \neq -1$), синуса и косинуса. Простейшие правила нахождения первообразных.

- Площадь криволинейной трапеции. Интеграл. Формула Ньютона — Лейбница. Применение интеграла к вычислению площадей и объемов.
- Основная цель — ознакомить с интегрированием как операцией, обратной дифференцированию; показать применение интеграла к решению геометрических задач.
- Задача отработки навыков нахождения первообразных не ставится, упражнения сводятся к простому применению таблиц и правил нахождения первообразных.
- Интеграл вводится на основе рассмотрения задачи о площади криволинейной трапеции и построения интегральных сумм. Формула Ньютона — Лейбница вводится на основе наглядных представлений.
- В качестве иллюстрации применения интеграла рассматриваются только задачи о вычислении площадей и объемов. Следует учесть, что формула объема шара выводится при изучении данной темы и используется затем в курсе геометрии.
- Материал, касающийся работы переменной силы и нахождения центра масс, не является обязательным.
- При изучении темы целесообразно широко применять графические иллюстрации.

• **Показательная и логарифмическая функции.**

- Понятие о степени с иррациональным показателем. Решение иррациональных уравнений.
- Показательная функция, ее свойства и график. Тождественные преобразования показательных уравнений, неравенств и систем.
- Логарифм числа. Основные свойства логарифмов. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Решение логарифмических уравнений и неравенств.
- Производная показательной функции. Число e и натуральный логарифм. Производная степенной функции.
- Основная цель — привести в систему и обобщить сведения о степенях; ознакомить с показательной, логарифмической и степенной функциями и их свойствами; научить решать несложные показательные, логарифмические и иррациональные уравнения, их системы.
- Следует учесть, что в курсе алгебры девятилетней школы вопросы, связанные со свойствами корней n -й степени и свойствами степеней с рациональным показателем, возможно, не рассматривались, изучение могло быть ограничено действиями со степенями с целым показателем и квадратными корнями. В зависимости от реальной подготовки класса эта тема изучается либо в виде повторения, либо как новый материал.
- Серьезное внимание следует уделить работе с основными логарифмическими и показательными тождествами, которые используются как при изложении теоретических вопросов, так и при решении задач.
- Исследование показательной, логарифмической и степенной функции производится в соответствии с ранее введенной схемой. Проводится краткий обзор свойств этих функций в зависимости от значений параметров.

Раскрывается роль показательной функции как математической модели, которая находит широкое применение при изучении различных процессов.

Материал об обратной функции не является обязательным.

2. Итоговое повторение.

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за весь курс изучения алгебры

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Алгебра и начала анализа 11 класс

Учебник: Колмогоров А. Н. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы; учебник /А. Н. Колмогоров. - М.: Просвещение, 2012.

| № п\п | Наименование темы | Кол-во часов | Дата по плану | Фактически | Примечания |
|------------|---|--------------|---|------------|------------|
| 1 | Повторение курса алгебры 9-10 класса | 5 | 3.09; 7.09; 8.09;10.09;14.09 | | |
| 2 | Первообразная | 8 | | | |
| 2.1 | Определение первообразной. | 2 | 15.09;17.09 | | |
| 2.2 | Основное свойство первообразной. | 2 | 21.22.09 | | |
| 2.3 | Три правила нахождения первообразных. | 3 | 24.28.29.09 | | |
| 2.4 | Контрольная работа №1 по теме "Первообразная" | 1 | 1.10 | | |
| 3 | Интеграл. | 10 | | | |
| 3.1 | Площадь криволинейной трапеции. | 2 | 5;6.10 | | |
| 3.2 | Формула Ньютона- Лейбница. | 3 | 8;12;13.10 | | |
| 3.3 | Применение интеграла. | 4 | 15;19;20;22.10 | | |
| 3.4 | Контрольная работа № 2 по теме "Интеграл". | 1 | 26.10 | | |
| 4 | Обобщение понятия степени. | 13 | | | |
| 4.1 | Корень n- ой степени и его свойства. | 4 | 27.;27;28;29 | | |
| 4.2 | Иррациональные уравнения. | 3 | 9.11-10.12. | | |
| 4.3 | Степень с рациональным показателем. | 5 | 16.;17;19;23;24.1 1 | | |
| 4.4 | Контрольная работа № 3 по теме "Степень с рациональным показателем" | 1 | 26.11 | | |
| 5 | Показательная и логарифмическая функции. | 18 | | | |
| 5.1 | Показательная функция. | 2 | 30.11 1.12 | | |
| 5.2 | Решение показательных уравнений и неравенств | 4 | 3.12 7.12 8.12 10.12 | | |
| 5.3 | Логарифмы и их свойства. | 3 | 14.12 15.12 17.12 | | |
| 5.4 | Логарифмическая функция. Понятие обратной функции. | 3 | 21.12 22.12 24.12 | | |
| 5.5 | Решение логарифмических уравнений и неравенств. | 5 | 11.01 12.01 14.01 18.01 19.01 | | |
| 5.6 | Контрольная работа № 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции» | 1 | 21.01 | | |
| 6 | Производная показательной и логарифмической | 16 | | | |

| | | | | | |
|------------|---|------------|---|--|--|
| | функций. | | | | |
| 6.1 | Производная показательной функции. Число e . | 4 | 26.01 26.01 28.01 1.02 | | |
| 6.2 | Производная логарифмической функции. | 3 | 2.02 4.02 8.02 | | |
| 6.3 | Степенная функция. | 3 | 9.02 11.02 15.02 | | |
| 6.4 | Понятие о дифференциальных уравнениях. | 5 | 16.02 18.02 22.02 25.02 29.02 | | |
| 6.5 | Контрольная работа № 5 по теме "Производная показательной и логарифмической функций" | 1 | 1.03 | | |
| 7 | Элементы теории вероятностей | 13 | | | |
| 7.1 | Перестановки. | 2 | 3.03 7.03 | | |
| 7.2 | Размещения. | 2 | 10.03 14.03 | | |
| 7.3 | Сочетания. | 2 | 15.03 17.03 | | |
| 7.4 | Понятие вероятности события. | 2 | 21.03 22.03 | | |
| 7.5 | Свойства вероятностей события. | 2 | 4.04 5.04 | | |
| 7.6 | Относительная частота события. | 1 | 7.04 | | |
| 7.7 | Условная вероятность. Независимые события. | 2 | 11.04 12.04 | | |
| 8 | Итоговое повторение | 18 | 14;18;19;21;25;26; 28 04 2;3;5;10;12;16;17; 19; 23;24;26,05 | | |
| 8.1 | Итоговая контрольная работа | 2 | 19 мая | | |
| | Итого часов | 102 | | | |

V. Материально – техническое обеспечение учебного предмета

Перечень оборудования, наглядных и дидактических материалов

1. Тематические таблицы по алгебре для 11 класса
2. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2010.

VI. Учебно – методическое обеспечение предмета

1. Основная учебно – методическая литература

Учебно-методический комплект учителя:

Алгебра и начала анализа: учебник для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и др./ под ред. А.Н.Колмогорова. – 16-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 384 с. : ил.

Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 11 класса /Б.М. Ивлев, С.М. Саакян, С.И. Шварцбурд. – М.: Просвещение, 2010.

Программы общеобразовательных учреждений. АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА 10-11классы. Составитель: С.А. Бурмистрова. Москва. «Просвещение», 2010 год.

Учебно – методический комплект ученика:

Алгебра и начала анализа: учебник для 10 – 11 кл. общеобразоват. учреждений / А.Н.Колмогоров, А.М.Абрамов, Ю.П.Дудницын и др./ под ред. А.Н.Колмогорова. – 16-е изд. – М. : Просвещение, 2012. – 384 с. : ил.

2. Дополнительная учебно – методическая литература

1. Единый государственный экзамен: Математика.Контр. измерит. матер./ Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М. Бойченко и др.; под. Ред. Г.С.Ковалевой - . М-во образования и науки Рос. Федерации. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.М.: Просвещение, 2014 - 2016.
2. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к ЕГЭ. Математика / Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2010.
3. Клово А.Г., Калашников В.Ю. и др. Пособие для подготовки к Единому государственному экзамену по математике, М. Центр тестирования МО РФ: 2015
4. Лысенко Ф.Ф., Калашников В.Ю., Неймарк А.Б., Давыдов Б.Е. Математика. Подготовка к ЕГЭ, подготовка к вступительным экзаменам.- Ростов-на-Дону: Сфинск. 2014
5. Математика. Контрольно-измерительные матемриалы единого государственного экзамена в 2015 г. М.: Центр тестирования Минобразования России, 2015
6. Открытый банк данных

Методические пособия для учителя:

1. Алгебра и начала анализа: учебник для 11 классов общеобразовательных учреждений / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2010.
2. П.И. Алтынов. Тесты. Издательский дом «Дрофа», 2012.
3. М.А. Максимовская. Тесты. Математика (5-11 кл.). М.:ООО «Агенство «КРПА «Олимп»: ООО «Издательство АСТ», 2013.
4. П.И. Алтынов. Тесты. Алгебра и начала анализа 10-11 классы. М., Издательский дом «Дрофа», 2014.
5. Л.И. Звавич, Л.Я. Шляпочкин. Контрольные и проверочные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Москва. Издательский дом «Дрофа», 2014
6. Контрольно – измерительные материалы для подготовки к ЕГЭ по математике.
7. журнал «Математика в школе»
8. газета «Математика», приложение к газете «Первое сентября»
9. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М.: Дрофа, 2015.

✓ Интернет-источники:

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

<http://www.exponenta.ru/>

<http://comp-science.narod.ru/>

<http://methmath.chat.ru/index.html>

<http://www.mathnet.spb.ru/>

[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)

<http://informatika.moipkro.ru/intel/int mat.shtml>

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>