

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Богоявленская средняя школа»

**Рабочая программа
по учебному предмету
«Алгебра и начала анализа»**

Уровень: среднее общее образование (10-11 классы)
Составитель: Кобякова А.А., учитель первой квалификационной категории

2017

Количество недельных часов 2 часа в 1 полугодии, 3 часа во 2 полугодии; в год - 85.

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

- Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный Приказом Минобрнауки РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Примерные программы, созданные на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта, рекомендованные Министерством образования и науки РФ приказ № 03-1263 от 07.07.2005 (Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009);
- Базисный учебный план общеобразовательных учреждений Российской Федерации, утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 1312 от 09.03.2004;
- Региональный базисный учебный план для образовательных учреждений Нижегородской области, реализующих программы общего образования;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2015/2016 учебный год.

Учебный комплект для учащихся:

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2010
2. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2010
- 3.

Методические пособия для учителя:

1. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: профильный уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2010
2. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профил. уровни. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. Москва. Просвещение. 2010
3. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Книга для учителя. Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение. 2010

Формы обучения и контроля: традиционные уроки, контрольная работа, проверочная работа, лекция, семинар, тестовая работа, творческая работа, практикум по решению задач, зачёт.

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

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;

- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

В результате изучения курса алгебры и начал анализа учащиеся 10,11 классов должны

уметь:

- находить значения тригонометрических выражений на основе определений, с помощью калькулятора или таблиц;
- выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений (разрешается пользоваться справочными материалами);
- решать тригонометрические уравнения;
- иметь представление о графическом способе решения уравнений и неравенств;
- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- иметь наглядные представления об основных свойствах функций, иллюстрировать их с помощью графических изображений; изображать графики основных элементарных функций; опираясь на график, описывать свойства этих функций;
- понимать геометрический и механический смысл производной;
- находить производные элементарных функций, пользуясь таблицей производных и правилами дифференцирования суммы, произведения и частного, формулой производной функции вида $y = f(ax + b)$;
- в несложных ситуациях применять производную для исследования функций на монотонность и экстремумы, для нахождения наибольших и наименьших значений функции и для построения графиков.

Общеучебные умения и навыки:

- привычно готовить рабочее место для занятий ;
- самостоятельно выполнять основные правила гигиены учебного труда режима дня;
- понимать учебную задачу, поставленную учителем, и действовать строго в соответствии с ней;
- работать в заданном темпе;
- учиться пооперационному контролю учебной работы (своей и товарища), оценивать учебные действия (свои и товарища) по образцу оценки учителя;
- уметь работать самостоятельно и вместе с товарищем;
- оказывать необходимую помощь учителю на уроке;
- самостоятельно обращаться к вопросам и заданиям учебника;
- работать с материалами приложения учебника;
- использовать образцы в процессе самостоятельной работы;
- отвечать на вопросы по тексту;
- учиться связно отвечать по плану.

Срок реализации программы 2 года

Содержание обучения

10 класс

1. Степень с действительным показателем – 11 ч.

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

2. Степенная функция – 13 ч.

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Сложные функции. Дробно-линейная функция. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

3. Показательная функция – 10 ч.

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

4. Логарифмическая функция – 15 ч.

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

5. Тригонометрические формулы – 20 ч.

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 альфа и минус альфа. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Синус, косинус и тангенс половинного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

6. Тригонометрические уравнения - 10 ч.

Уравнения $\cos x = a$, $\sin x = a$, $\operatorname{tg} x = a$. Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Методы замены неизвестного и разложения на множители.

Содержание обучения

11 класс

1. Тригонометрические функции – 18 ч.

Область определения и множество значений тригонометрических функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойства функции $y = \cos x$ и ее график. Свойства функции $y = \sin x$ и ее график. Свойства функции $y = \operatorname{tg} x$ и ее график. Обратные тригонометрические функции.

2. Производная и ее геометрический смысл – 18 ч.

Предел последовательности. Непрерывность функции. Определение производной. Правила дифференцирования. Производная степенной функции. Производные элементарных функций. Геометрический смысл производной.

3. Применение производной к исследованию функций – 13 ч.

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Наибольшее и наименьшее значения функции. Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба. Построение графиков функций.

4. Первообразная и интеграл – 10 ч.

Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Интеграл и его вычисление. Вычисление площадей фигур с помощью интегралов. Применение интегралов для решения физических задач.

5. Комбинаторика – 9 ч.

Правило произведения. Размещения с повторениями. Перестановки. Размещения без повторений. Сочетания без повторений и бином Ньютона.

6. Элементы теории вероятностей – 7 ч.

Вероятность события. Сложение вероятностей. Вероятность произведения независимых событий.

7. Уравнения и неравенства с двумя переменными – 7 ч.

Линейные уравнения и неравенства с двумя переменными. Нелинейные уравнения и неравенства с двумя переменными.

8. Итоговое повторение курса алгебры и начал математического анализа – 19 ч.

ЛИТЕРАТУРА

1. Программа для общеобразовательных учреждений. Математика. Министерство образования Российской Федерации.
2. Дорофеев Г. В. и др. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по математике. М., «Дрофа», 2002.
3. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по математике //«Вестник образования» -2004 - № 14 - с.107-119.
4. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 классы. Составитель: Бурмистрова Т.А. Москва. Просвещение. 2009
5. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2009
6. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Базовый и профильный уровень. Авторы: Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко. Москва. Просвещение. 2009
7. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: базовый уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2010
8. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 11 класс: базовый уровень. М.И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, О.Н. Доброва. Москва. Просвещение. 2010
9. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс: базовый и профил. уровни. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. Москва. Просвещение. 2010
10. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 11 класс: базовый и профил. уровни. М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. Москва. Просвещение. 2010
11. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе. Книга для учителя. Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение. 2010
12. Изучение алгебры и начал математического анализа в 11 классе. Книга для учителя. Н.Е. Фёдорова, М.В. Ткачёва. Москва. Просвещение. 2010