**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Статус документа**

Рабочая программа по алгебре и началам математического анализа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, а также в соответствии с Федеральным БУП и в соответствии с Учебным планом МБОУ «Шибертуйская средняя общеобразовательная школа» на текущий учебный год.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта с распределением учебных часов по разделам курса. Рабочая программа обеспечена учебно-методическим комплектом «Алгебра и начала анализа» для 10 и 11 классов, авторы А.Г. Мордкович и др. (М.: Мнемозина, 2014)

Рабочая программа выполняет две основные функции:

**Информационно-методическая** функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

**Организационно-планирующая** функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

**Структура документа**

Рабочая программа включает три раздела: **пояснительную записку; основное содержание** с распределением учебных часов по разделам курса; **требования** к уровню подготовки выпускников.

**Общая характеристика учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: **«*Алгебра*», «*Функции*», «*Уравнения и неравенства*»,** вводится линия **«*Начала математического анализа*»**. 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;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
* знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

**Цели**

***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.

**Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для обязательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры и начала анализа в 10 классе отводится 68 часов из расчета 2 часа в неделю, за счет инвариантной части учебного плана и дополнительных 34 часа, за счет вариативной части.

Представленная рабочая программа рассчитана на 102 часа (3 часа в неделю).

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

В ходе освоения содержания математического образования учащиеся овладевают разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

* построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
* выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; выполнения расчетов практическогохарактера; использования математических формул и самостоятельного составленияформул на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
* самостоятельной работы с источниками информации, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт;
* проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, различения доказанных и недоказанных утверждений, аргументированных и эмоционально убедительных суждений;
* самостоятельной и коллективной деятельности, включения своих результатов в результаты работы групп, соотнесение своего мнения с мнением других участников учебного коллектива и мнением авторитетных источников.

**Результаты обучения**

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижение которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы по трем компонентам: **«знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни».** При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов, содержания.

**Учебно – тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМА** | **Кол-во часов в неделю** |
| 1 | Числовые функции. | 5 |
| 2 | Тригонометрические функции. | 22 |
| 3 | Тригонометрические уравнения. | 15 |
| 4 | Преобразование тригонометрических выражений. | 14 |
| 5 | Производная. | 37 |
|  | Повторение. | 9 |
|  | **Итого:** | **102** |

**Основное содержание курса**

1. **Числовые функции – 5ч.**

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Обратная функция.

1. **Тригонометрические функции – 22ч.**

Числовая окружность. Числовая окружность на координатной плоскости. Синус и косинус. Тангенс и котангенс. Тригонометрические функции числового аргумента. Тригонометрические функции углового аргумента. Формулы приведения. Функция *у=*sinх, ее свойства и график. Функция *у=*соsх, ее свойства и график. Периодичность функций *у=*sinх, *у=*соsх. Преобразования графиков тригонометрических функций. Функция *у=tgх, у=сtgх*, их свойства и график.

1. **Тригонометрические уравнения – 15ч.**

Арккосинус. Решение уравнения *соst=а*. Арксинус. Решение уравнения *sint=а.* Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнений *tgх=а, сtgх=а.* Тригонометрические уравнения.

1. **Преобразование тригонометрических выражений – 14ч.**

Синус и косинус суммы и разности аргументов. Тангенс суммы и разности аргументов. Формулы двойного угла. Преобразование сумм тригонометрических функций в произведение. Преобразование произведений тригонометрических функций в суммы. Основные формулы тригонометрии.

1. **Производная – 37ч.**

Предел последовательности. Сумма бесконечной геометрической прогрессии. Предел функции. Определение производной. Вычисление производных. Уравнение касательной к графику функций. Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы. Построение графиков функций. Применение производной для нахождения наибольших и наименьших значений величин.

1. **Повторение – 9ч.**

**Календарно – тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Содержание учебного материала | Кол-во часов | Примерные сроки | Фактические сроки |
| 1, 2  3, 4  5  6, 7  8 – 10  11, 12  13, 14  15  16, 17  18, 19  20  21  22  23, 24  25, 26  27  28 – 31  32 – 34  35, 36  37 – 40  41  42  43 – 46  47, 48  49, 50  51 – 53  54, 55  56  57, 58  59  60 – 62  63 – 65  66 – 71  72  73 – 76  77 – 81  82 – 85  86  87 – 89  90 – 92  93  94 – 102 | **Глава 1. Числовые функции.**  Определение числовой функции и способы ее задания.  Свойства функций.  Обратная функция  **Глава 2. Тригонометрические функции.**  Числовая окружность.  Числовая окружность на координатной плоскости.  Синус и косинус. Тангенс и котангенс.  Тригонометрические функции числового аргумента.  Тригонометрические функции углового аргумента  Формулы приведения.  Функция *у = sin х,* ее свойства и график.  Функция *у = cos х,* ее свойства и график.  К/р № 2.  Периодичность функций *у = sin х, у = cos х.*  Преобразования графиков тригонометрических функций.  Функции *у = tg х, у = ctg х*, их свойства и графики.  К/р № 3.  **Глава 3. Тригонометрические уравнения.**  Арккосинус. Решение уравнения *cos х = а.*  Арксинус. Решение уравнения  *sin х = а.*  Арктангенс. Решение уравнения *tg х = а.*  Решение тригонометрических уравнений.  Подготовка к контрольной работе.  К/р № 4.  **Глава 4.. Преобразование тригонометрических выражений.**  Синус и косинус суммы и разности аргументов.  Тангенс суммы и разности аргументов.  Формулы двойного аргумента.  Преобразование сумм тригонометрических функций в произведения.  Преобразование произведение тр. функций в суммы.  К/р №5.  **Глава 5. Производная.**  Числовые последовательности и их свойства.  Сумма бесконечной геометрической прогрессии.  Предел функции.  Определение производной.  Вычисление производных.  К/р № 6  Уравнение касательной к графику функции.  Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы.  Построение графиков функций.  К/р № 7.  Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке.  Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин.  К/р № 8.  **Повторение** | **5**  2  2  1  **22**  2  3  2  2  1  2  2  1  1  1  2  2  1  **15**  4  3  2  4  1  1  **14**  4  2  2  3  2  1  **37**  2  1  3  3  6  1  4  5  4  1  3  3  1  **9** | 02, 03 сент  04, 08 сент  10 сент  11, 15 сент  17, 18, 22 сент  24, 25 сент  29 сент,  01 окт  02 окт  06, 08 окт  09, 13 окт  15 окт  17 окт  20 окт  22, 23 окт  27, 29 окт  30 окт  10, 12, 13, 17 нояб  19, 20, 24 нояб  26, 27 нояб  01, 03, 04, 08 дек  10 дек  11 дек  15, 17, 18, 22 дек  24, 25 дек  12, 14 янв  15, 19, 21 янв  22, 26 янв  28 янв  29 янв,  02, 04 фев  09 фев  11, 12, 16 фев  18, 19 23 фев  25, 26 фев, 02, 04, 05, 11 марта  12 марта  16, 18, 19, 30 марта  01, 02, 06, 08, 09 апр  13, 15, 16, 20 апр  22 апр  23, 27, 29 апр  30 апр,  04, 06 мая  07 мая  11, 13, 14, 18, 20, 21, 25, 17, 28 мая |  |

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик долже*н**

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

**использовать приоритетные 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 приоритетные 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 задач;
* использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
* изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;

**использовать приоритетные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:

* построения и исследования простейших математических моделей.

**Список литературы**

1. Методическое пособие для учителя. 10-11 кл. А.Г. Мордкович.
2. Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы. В 2 ч. Ч 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / А.Г.Мордкович. – 10-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2009. – 399 с.
3. Алгебра и начала математического анализа. 10-11классы. В 2 ч. Ч 2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / под ред. А.Г.Мордковича. – 10-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2009. –239 с.
4. Алгебра и начала анализа. 10 класс. (базовый уровень) Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л. А Александрова; под редакцией А.Г. Мордковича. – 7-е изд., стерю. - М. : Мнемозина, 2012. - 127 с.
5. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В. И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2012. – 39 с.
6. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / В. И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., доп. – М. : Мнемозина, 2011. – 64 с.
7. Александрова Л. А. Алгебра и начала анализа. 11 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / под редакцией А.Г. Мордковича. – 4-е изд., испр. и доп. – М. : Мнемозина, 2009. -100 с.
8. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / В. И. Глизбург; под ред. А.Г. Мордковича. – 2-е изд., стер. – М. : Мнемозина, 2012. – 39 с.
9. Дидактические материалы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. Б.Г.Зив, В.А. Гольдич.
10. Математика: контрольные тестовые задания / Л.О. Денищева, Н.В. Карюхина, Б.М. Писаревский. – М. : Эксмо, 2009. – 256 с.
11. Алгебра и начала анализа, 10 класс. Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г. 2012 г.
12. Алгебра и начала анализа, 11 класс. Поурочные планы по учебнику Мордковича А.Г. 2011 г.

