

 

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного курса**

**Алгебра и начала анализа**

**10 класс**

Составитель: учитель математики

Шкилева И.И.

 

2020-2021 г.

**Пояснительная записка**

**Статус документа**

  Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10-11 общеобразовательных классов разработана на основе:

1.Авторской программы «Алгебра и начала анализа 10-11 кл.», авторов Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин. Под редакцией А.Б. Жижченко.

2.Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: сборник “Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа»” Составитель: Т.А. Бурмистрова, Москва «Просвещение», 2009;

3.Федерального компонента государственного стандарта общего образования, утвержденного приказом Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г.№1089.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт распределение учебных часов по разделам предметного курса.

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.

**Задачи учебного предмета**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжаются и получают развитие содержательные линии: ***«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,*** 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 на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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 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.

Достижение указанных целей осуществляется в процессе формирования и развития ***компетенций***: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной,  личностного саморазвития, ценностно-ориентационной.

**Место предмета в федеральном базисном учебном плане**

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени среднего (полного) общего образования отводится 5 ч. в неделю 10 и 11 классах. Программа базового уровня алгебры и начал математического анализа рассчитана на 207 часов. Из них по 3 часа в неделю или 105 часов в 10 классе (35 недель) и 102 часа в 11 классе (34 недели).

По тематическому планированию, представленному в Программах для общеобразовательных учреждений под редакцией Т.А. Бурмистровой, изменений в программе по алгебре и началам анализа Ю.М. Колягина в 10 и 11 классах нет.

***Сопоставление содержания*** программы по предмету с примерной программой федерального базисного учебного плана.

Примерное планирование учебного материала в 10 классе на базовом уровне рассчитано на 85 часов. А рабочая программа предусматривает 105 часов. Поэтому в программу внесены изменения: увеличено количество часов на изучение некоторых тем в 10 классе (сравнительная таблица приведена ниже). Планирование в 11 классе остаётся без изменений.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование раздела** | **Количество часов в**  **примерной программе** | **Количество часов в**  **рабочей программе** |
|  | 1. **класс** |  |  |
| 1. | Повторение | **--** | 6 |
| 2. | Степень с действительным показателем | 11 | 11 |
| 3. | Степенная функция | 13 | 13 |
| 4. | Показательная функция | 10 | 10 |
| 5. | Логарифмическая функция | 15 | 15 |
| 6. | Тригонометрические формулы | 20 | 24 |
| 7. | Тригонометрические уравнения | 15 | 20 |
| 8. | Повторение | 1 | 6 |
|  | Итого за год | 85 | 105 |
|  | **Контрольных работ - 8** |  |  |

Все разделы программы по алгебре и началам анализа в 10 классе, обязательные для изучения, сохранены и запланированы в полном объёме и оставлены без изменения. Содержание авторской программы изменений не претерпевает.

Имеет место перераспределение часов внутри разделов в 10 классе. Отведено время на повторение курса алгебры за 7-9 кл. Разделы «Тригонометрические уравнения» и Тригонометрические формулы» изучаются в объеме профильного уровня. Увеличено время на итоговое повторение курса алгебры и начал анализа 10 класс.

Все изменения в программе направлены на выполнение Федерального компонента Государственного образовательного стандарта основного общего образования по математике, реализацию учебной программы, выполнение требований к уровню подготовки выпускников основной школы и не влекут за собой срыв прохождения государственной программы и ухудшения качества знаний, умений и навыков учащихся по математике.

**Методы и технологии, используемые при обучении**

**математике**

В данном программе преобладающими ***методами*** обучения являются: объяснительно-иллюстративный и репродуктивный, частично-поисковый.

На уроках используются элементы следующих ***технологий***: личностно-ориентированное обучение, обучение с применением ИКТ, педагогика сотрудничества. проблемное обучение, уровневая дифференциация, здоровьесберегающие технологии.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные;групповые;

индивидуально-групповые; фронтальные; практикумы.

**Формы контроля ОУУН:** фронтальный опрос, опрос в парах, самостоятельная работа, зачет, тестирование, контрольная работа.

**Тематическое планирование по алгебре**

**в 10 классе**

**Количество часов в неделю:** 3 часа

**Годовое количество часов**: 102 часа

**Реквизиты программы:** Программы для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев: сборник “Программы общеобразовательных учреждений: Алгебра и начала математического анализа»” Составитель: Т.А.Бурмистрова, Москва «Просвещение», 2009.

**УМК :** 1) Алгебра и начала математического анализа . 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / ( Ю.М. Колягин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова, М.И. Шабунин). - М. : Просвещение, 2017.

2) Дидактические материалы для 10 класса «Алгебра и начала математического анализа» авторов: М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, О. Н. Доброва, – М.: Просвещение, 2012г.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Наименование разделов и**  **тем уроков** | **Кол – во часов** | **Из них** | |
| **Практических**  **(лабораторных)**  **работ** | **Формы**  **контроля** |
| **1** | **Повторение курса алгебры за**  **7-9 класс** | **6** |  |  |
| 1.1 | Алгебраические выражения | 1 |  |  |
| 1.2 | Линейные уравнения и системы уравнений | 1 |  |  |
| 1.3 | Числовые неравенства и неравенства первой степени с одним неизвестным | 1 |  |  |
| 1.4 | Квадратные корни | 1 |  |  |
| 1.5 | Квадратные уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| 1.6 | Свойства и графики функций | 1 |  |  |
| **2** | **Глава IV Степень с действительным показателем.** | **11** |  |  |
| 2.1 | Действительные числа. | 1 |  |  |
| 2.2 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 |  |  |
| 2.3 | Формула суммы бесконечно убывающей геометрической прогрессии | 1 |  |  |
| 2.4 | Арифметический корень натуральной степени. Свойства арифметического корня натуральной степени | 1 |  |  |
| 2.5 | Вычисление арифметических корней натуральной степени | 1 |  |  |
| 2.6 | Упрощение выражений, содержащих арифметический корень натуральной степени | 1 |  |  |
| 2.7 | Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем | 1 |  |  |
| 2.8 | Степень с действительным показателем. | 1 |  |  |
| 2.9 | Упрощение выражений, содержащих степень с действительным показателем | 1 |  |  |
| 2.10 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 1 |  |  |
| 2.11 | Контрольная работа № 1 по теме: «Степень с действительным показателем». | 1 |  | КР № 1 |
| **3** | **Глава V. Степенная функция.** | **13** |  |  |
| 3.1 | Степенная функция, её свойства и график. | 1 |  |  |
| 3.2 | Построение графиков степенных функций | 1 |  |  |
| 3.3 | Сравнение значений выражений, содержащих степень | 1 |  |  |
| 3.4 | Взаимно обратные функции. | 1 |  |  |
| 3.5 | Сложные функции. | 1 |  |  |
| 3.6 | Дробно-линейная функция. | 1 |  |  |
| 3.7 | Равносильные уравнения. | 1 |  |  |
| 3.8 | Равносильные неравенства. | 1 |  |  |
| 3.9 | Иррациональные уравнения. | 1 |  |  |
| 3.10 | Решение иррациональных уравнений. | 1 |  |  |
| 3.11 | Иррациональные неравенства. | 1 |  |  |
| 3.12 | Урок обобщения и систематизации знаний. | 1 |  |  |
| 3.13 | Контрольная работа № 2 по теме: «Степенная функция». | 1 |  | КР № 2 |
| **4** | **Глава VI. Показательная функция.** | **10** |  |  |
| 4.1 | Показательная функция, её свойства и график. | 1 |  |  |
| 4.2 | Построение графика показательной функции. | 1 |  |  |
| 4.3 | Показательные уравнения. | 1 |  |  |
| 4.4 | Решение показательных уравнений | 1 |  |  |
| 4.5 | Показательные неравенства. | 1 |  |  |
| 4.6 | Решение показательных неравенств. | 1 |  |  |
| 4.7 | Системы показательных уравнений. | 1 |  |  |
| 4.8 | Системы показательных неравенств. | 1 |  |  |
| 4.9 | Урок обобщения систематизации знаний. | 1 |  |  |
| 4.10 | Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция». | 1 |  | КР № 3 |
| **5** | **Глава VII. Логарифмическая функция.** | **15** |  |  |
| 5.1 | Понятие логарифма числа. Основное логарифмическое тождество. | 1 |  |  |
| 5.2 | Вычисление логарифмов | 1 |  |  |
| 5.3 | Свойства логарифмов: логарифм произведения и частного | 1 |  |  |
| 5.4 | Свойства логарифмов: логарифм степени | 1 |  |  |
| 5.5 | Десятичные логарифмы. Число е. Экспонента. Натуральные логарифмы. | 1 |  |  |
| 5.6 | Формула перехода к новому основанию | 1 |  |  |
| 5.7 | Логарифмическая функция, её свойства и график. | 1 |  |  |
| 5.8 | Построение графика логарифмической функции. | 1 |  |  |
| 5.9 | Логарифмические уравнения. | 1 |  |  |
| 5.10 | Решение логарифмических уравнений. | 1 |  |  |
| 5.11 | Решение систем логарифмических уравнений | 1 |  |  |
| 5.12 | Логарифмические неравенства. | 1 |  |  |
| 5.13 | Решение логарифмических неравенств. | 1 |  |  |
| 5.14 | Урок обобщения систематизации знаний. | 1 |  |  |
| 5.15 | Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция». | 1 |  | КР № 4 |
| **6** | **Глава VIII. Тригонометрические формулы.** | **24** |  |  |
| 6.1 | Радианная мера угла. | 1 |  |  |
| 6.2 | Поворот точки вокруг начала координат. | 1 |  |  |
| 6.3 | Координаты точки, полученной поворотом вокруг начала координат на заданный угол | 1 |  |  |
| 6.4 | Определение синуса, косинуса произвольного угла. | 1 |  |  |
| 6.5 | Определение тангенса и котангенса произвольного угла. | 1 |  |  |
| 6.6 | Знаки синуса, косинуса и тангенса. | 1 |  |  |
| 6.7 | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. | 1 |  |  |
| 6.8 | Основное тригонометрическое тождество. Преобразование простейших тригонометрических выражений. | 1 |  |  |
| 6.9 | Тригонометрические тождества. | 1 |  |  |
| 6.10 | Применение тригонометрических тождеств при упрощения выражений | 1 |  |  |
| 6.11 | Доказательство тригонометрических тождеств | 1 |  |  |
| 6.12 | Синус, косину и тангенс углов α и –α. | 1 |  |  |
| 6.13 | Формулы сложения. Синус и косинус суммы и разности двух углов. | 1 |  |  |
| 6.14 | Формулы сложения. Тангенс суммы и разности двух углов. | 1 |  |  |
| 6.15 | Применение формул сложения при упрощении выражений и доказательстве тождеств | 1 |  |  |
| 6.16 | Синус, косинус и тангенс двойного угла. | 1 |  |  |
| 6.17 | Синус, косинус и тангенс половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента | 1 |  |  |
| 6.18 | Формулы приведения. | 1 |  |  |
| 6.19 | Применение формул приведения при вычислениях и упрощении тригонометрических выражений | 1 |  |  |
| 6.20 | Сумма и разность синусов. | 1 |  |  |
| 6.21 | Сумма и разность косинусов. | 1 |  |  |
| 6.22 | Произведение синусов и косинусов. | 1 |  |  |
| 6.23 | Урок обобщения систематизации знаний. | 1 |  |  |
| 6.24 | Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы». | 1 |  | КР № 5 |
| **7** | **Глава IX. Тригонометрические уравнения** | **19** |  |  |
| 7.1 | Уравнение соs х=а. Аркосинус числа | 1 |  |  |
| 7.2 | Решение простейших уравнений  соs х=а. | 1 |  |  |
| 7.3 | Вычисление арккосинуса числа | 1 |  |  |
| 7.4 | Уравнение sin х = а. Арксинус числа | 1 |  |  |
| 7.5 | Решение простейших уравнений  sin х = а. | 1 |  |  |
| 7.6 | Уравнение tg х =а. Арктангенс числа | 1 |  |  |
| 7.7 | Решение простейших уравнений  tg х =а | 1 |  |  |
| 7.8 | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. | 1 |  |  |
| 7.9 | Однородные уравнения. | 1 |  |  |
| 7.10 | Линейные уравнения. | 1 |  |  |
| 7.11 | Решение тригонометрических уравнений | 1 |  |  |
| 7.12 | Метод разложения на множители. | 1 |  |  |
| 7.13 | Метод замены неизвестного . | 1 |  |  |
| 7.14 | Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения. | 1 |  |  |
| 7.15 | Системы тригонометрических уравнений. | 1 |  |  |
| 7.16 | Тригонометрические неравенства. | 1 |  |  |
| 7.17 | Решение тригонометрических неравенств. | 1 |  |  |
| 7.18 | Урок обобщения систематизации знаний. | 1 |  |  |
| 7.19 | Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения». | 1 |  | КР № 6 |
| **8** | **Повторение** | **6** |  |  |
| 8.1 | Степень с действительным показателем. Иррациональные уравнения. | 1 |  |  |
| 8.2 | Показательные уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| 8.3 | Логарифмические уравнения и неравенства | 1 |  |  |
| 8.4 | Итоговая контрольная работа | 1 |  | КР № 7 |
| 8.5 | Анализ итоговой контрольной работы | 1 |  |  |
| 8.6 | Решение задач повышенной трудности. | 1 |  |  |

**Учебно-методический комплект**

1.Программа для общеобразовательных учреждений по алгебре для 10-11 классов, составитель Бурмистрова Т.А., автор Колягин Ю.М. – М.: Просвещение, 2011г.

2. Учебник: Алгебра и начала анализа для 11 класса, авторов: Ю.М.Колягин, Ю.В.Сидоров, М.В.Ткачёва, Н. Е.Фёдорова и М.И.Шабунин, под редакцией А.Б.Жижченко, – М.: Просвещение, 2017г.

3. Дидактические материалы для 11 класса «Алгебра и начала математического

анализа» авторов М.И.Шабунин, М.В.Ткачёва, Н.Е.Фёдорова, О. Н. Доброва,

– М.: Просвещение, 2012г.

**Дополнительная литература**

1. Алгебра: учеб. для 9 кл. общеобразов. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.К. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова; Под ред. С.А. Теляковского. – М. : Просвещение, ОАО «Московские учебники», 2017.
2. Денищева Л.О. Корешкова Т.А. Алгебра и начала анализа. 10 –11 класс.: Тематические тесты и зачеты для общеобразовательных учреждений. Под ред. А.Г. Мордковича.- М.: Мнемозина, 2015.
3. Ершов А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и началам анализа для 10-11 классов. – М.:Илекса, 2009.
4. Еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября» Математика.
5. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразоват. учреждений /С.М. Саакян, А.М. Гольдман, Д.В. Денисов. – М.: Просвещение, 2008.
6. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 10 класс/ Сост. А.Н. Рурукин.– М.: ВАКО, 2017 -- 112 с.
7. Контрольно-измерительные материалы. Алгебра и начала анализа: 11 класс/ Сост. А.Н. Рурукин.– М.: ВАКО, 2017 -- 96 с.
8. Материалы телекоммуникационной системы СтатГрад, публикуемые на сайте <http://statgrad.mioo.ru>.
9. Научно-теоретический и методический журнал «Математика в школе»
10. Студенецкая В.Н., (Авт.-сост). Решение задач по статистики, комбинаторики, теории вероятности Волгоград: Учитель, 2005 .
11. Шабунин М.И. и др. Алгебра и начала анализа: Дидактические материалы для 10 – 11 кл. – М.: Мнемозина, 2008.
12. 4.Единый государственный экзамен 2016-2017 г.. Математика. Учебно-тренировочные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ-М.: Интеллект-Центр, 2016-2017.

##### Электронные учебники

**Современный учебно-методический комплекс. *Алгебра 10-11.*** Версия для школьника. Просвещение-МЕДИА. (все задачи школьной математики).

**Современный учебно-методический комплекс. *Алгебра и начала анализа. Итоговая аттестация выпускников 11.***. Просвещение-МЕДИА. (все задачи школьной математики).

**Готовимся к ЕГЭ. МАТЕМАТИКА.** Решение экзаменационных задач в интерактивном режиме. Просвещение – МЕДИА.

**Перечень сайтов**

***http://www.prosv.ru*** - *сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)*

[**http:/**](http://www.ege.edu.ru)**www.drofa.ru *-*** *сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)*

[**http://www.center.fio.ru/som**](http://www.center.fio.ru/som) ***-*** *методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.*

[**http://www.edu.ru**](http://www.edu.ru) ***-*** *Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведение эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.*

[**http://www.internet-scool.ru**](http://www.internet-scool.ru) ***-*** *сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.*

[***http://www.legion.ru***](http://www.legion.ru)– *сайт издательства «Легион»*

[***http://www.intellectcentre.ru***](http://www.intellectcentre.ru) *– сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений*

[***http://www.fipi.ru***](http://www.fipi.ru) *- портал информационной поддержки ЕГЭ*

[***http://geometry2006.narod.ru***](http://geometry2006.narod.ru)*– авторский сайт В.А.Смирнова, где можно найти рабочие тетради по выполнению заданий В4 и В9.*

[***http://mathege.ru***](http://mathege.ru)***.*** *открытый банк заданий единого государственного экзамена по математике (ЕГЭ).*