

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Лицей № 89»**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Рассмотрено</b><br>на заседании МО учителей<br>математики и информатики<br>Протокол №1 от 22.08.2022 г. | <b>Принято</b><br>на заседании<br>Педагогического совета<br>Протокол №1 от 30.08.2022 г. | <b>УТВЕРЖДАЮ</b><br>Директор МБОУ «Лицей № 89»<br><b>Комбарова Татьяна Викторовна</b><br>Подписано цифровой<br>подписью: Комбарова<br>Татьяна Викторовна<br>Дата: 2022.08.31<br>15:59:37 +07'00'<br>Т.В. Комбарова<br>Приказ №63 от 31.08.2022 г. |
|--|--|---|

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО КУРСА  
«МНОГОЧЛЕНЫ»**

**10-11 классы**

**Составитель:**  
Сучкова Л.А.,  
учитель математики

Рабочая программа по курсу «Многочлены» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом направлений программ, включенных в структуру основной образовательной программы, и обеспечивает достижение планируемых результатов

освоения основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа по курсу «Многочлены» имеет цель: расширить и углубить знания по предмету.

В ходе ее достижения решаются следующие задачи: дополнить тему «Многочлены с одной переменной» новыми элементами и систематизировать уже имеющиеся знания, а также расширить углубить их при подготовке к итоговой аттестации.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса «Многочлены» направлены на:

- развитие у обучающихся способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению;
- формирование личностных ценностно-смысовых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
- формирование умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута;
- решение задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирование научного типа мышления, компетентностей в предметных областях, учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;
- создание условий для интеграции урочных и внеурочных форм учебно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся, а также их самостоятельной работы по подготовке и защите индивидуальных проектов;
- формирование навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и другие формы), возможность получения практико-ориентированного результата;
- практическую направленность проводимых исследований и индивидуальных проектов;
- возможность практического использования приобретённых обучающимися коммуникативных навыков, навыков целеполагания, планирования и самоконтроля;
- подготовку к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

Личностные результаты должны сформировать:

- способности к самопознанию, саморазвитию и самоопределению;

- личностных ценностно-смысовых ориентиров и установок, системы значимых социальных и межличностных отношений, личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий, способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике;
  - умений самостоятельного планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, построения индивидуального образовательного маршрута;
  - умений решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся;
- ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к самореализации и самообразованию на основе развитой мотивации учебной деятельности и личностного смысла изучения математики, заинтересованность в приобретении и расширении математических знаний и способов действий, осознанность построения индивидуальной образовательной траектории
- логического мышления: критичности (умение распознавать логически некорректные высказывания), креативности (собственная аргументация, опровержения, постановка задач, формулировка проблем, исследовательский проект и др.).

Метапредметные результаты должны сформировать :

- способности самостоятельно ставить цели учебной и исследовательской деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее выполнения;
- умения самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умения находить необходимую информацию в различных источниках (в справочниках, литературе, Интернете), представлять информацию в различной форме (словесной, табличной, графической, символической), обрабатывать, хранить и передавать информацию в соответствии с познавательными или коммуникативными задачами;
- владения приемами умственных действий: определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых и причинно-следственных связей, построения умозаключений индуктивного, дедуктивного характера или по аналогии;
- умения организовывать совместную учебную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции, взаимодействовать в группе, выдвигать гипотезы, находить решение проблемы, разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, аргументировать и отстаивать свое мнение.

Предметные результаты должны сформировать:

- представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;

- понятийного аппарата по основным разделам курса «Многочлены»; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
- сформированность навыков участия в различных формах организации учебно-исследовательской и проектной деятельности (творческие конкурсы, научные общества, научно-практические конференции, олимпиады, национальные образовательные программы и другие формы)
- к осознанному выбору дальнейшего образования и профессиональной деятельности.

В результате освоения программного материала обучающийся научится

- применять схему Горнера для вычисления значений многочлена и нахождения корней многочленов и целых алгебраических уравнений;
- находить целые и дробные корни многочленов и уравнений любых степеней с целыми коэффициентами;
- применять схему Горнера для нахождения частного и остатка от деления многочлена на линейный двучлен;
- применять теорему Безу для разложения многочлена на линейные множители;
- находить НОД двух многочленов с помощью алгоритма Евклида.
- применять теорему Виета и обратную ей для решения квадратных уравнений и сводящихся к ним, уравнений третьей степени и выше;
- решать уравнения с модулями;
- решать простейшие уравнения, содержащие параметр;
- применять нестандартные приемы при решении уравнений и неравенств.

В ходе освоения содержания курса учащиеся должны получить возможность научиться применять:

- теоремы о целых и дробных корнях многочленов с целыми коэффициентами;
- теорему о возможности деления с остатком
- о существовании и единственности частного и остатка;
- условие делимости многочлена на многочлен;
- условие тождественного равенства многочленов;
- основную теорему о делимости многочленов.
- схему решения уравнения с модулями;
- расположение корней квадратного трехчлена при наличии параметра;
- нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.
- теорему Виета и обратную ей для решения квадратных уравнений и сводящихся к ним, уравнений третьей степени и выше

## Содержание учебного курса

Общие положения теории многочленов (9 часов).

Целые и дробные рациональные выражения. Канонический вид целых рациональных выражений. Тождественное равенство рациональных выражений. Каноническая форма рациональных выражений.

Уравнения с модулями, параметрами (15 часов).

Рациональные уравнения, тождества, неравенства.

Уравнения, содержащие знак модуля. Уравнения с параметрами.

Графики функций (15 часов).

Графики функций. Общие сведения. Применение свойств функций для решения уравнений.

Неравенства. (15 часов).

Неравенства, содержащие знак модуля. Неравенства с параметрами.

Применение свойств функций для решения неравенств.

Задания, предлагавшиеся на экзаменах (14 часов).

### Учебно-тематический план.

| Разделы                               | Кол-во часов |        |          | Формы контроля |
|---------------------------------------|--------------|--------|----------|----------------|
|                                       | всего        | лекции | практика |                |
| Общие положения теории многочленов.   | 9            | 2      | 7        | C/p            |
| Уравнения с модулями, параметрами.    | 15           | 5      | 10       | C/p            |
| Графики функций.                      | 15           | 5      | 10       | C/p            |
| Неравенства.                          | 15           | 5      | 10       | C/p            |
| Задания, предлагавшиеся на экзаменах. | 15           | 2      | 13       | C/p,K/p        |
| Итого                                 | 69           | 19     | 50       |                |

### Тематическое планирование для 10 класса (35 часа).

| Название темы      | Кол-во часов | Сроки изучения | Формы контроля | Примечание |
|--------------------|--------------|----------------|----------------|------------|
| 1. Целые и дробные |              |                |                |            |

|  |     |                |      |  |
|--|-----|----------------|------|--|
| рациональные выражения.  | 2   | Сентябрь       |      |  |
| 2. Канонический вид целых рациональных выражений.                                | 2   | Сентябрь       | C-1  |  |
| 3. Тождественное равенство рациональных выражений.                               | 2   | Октябрь        | C-2  |  |
| 4. Каноническая форма рациональных выражений.                                    | 2   | Октябрь-ноябрь |      |  |
| 5. Рациональные уравнения, тождества, неравенства.                               | 4   | Ноябрь-декабрь | C-3  |  |
| 6. Уравнения, содержащие знак модуля.  | 4   | Январь-февраль | C-4  |  |
| 7. Уравнения с параметрами.  | 4   | февраль-март   | C-5  |  |
| 8. Графики функций. Общие сведения.  | 4   | Март-апрель    | C-6  |  |
| 9. Применение свойств функций для решения уравнений.                             | 4   | Апрель-май.    | C-7  |  |
| 10.Решение уравнений предлагавшихся на выпускных и вступительных экзаменах, ЕГЭ. | 5   | Май            |      |  |
| 11.Итоговая контрольная работа.  | 2   |                | K/p. |  |
| Итого  | 35ч |                |      |  |

Тематическое планирование для 11 класса (34 часа).

| Название темы | Кол-во часов | Сроки изучения | Формы контроля | Примечание |
|---------------|--------------|----------------|----------------|------------|
|               |              |                |                |            |

|   |     |                     |      |  |
|---|-----|---------------------|------|--|
| 12. Целые и дробные<br>рациональные выражения.<br>Уравнения(повторение).                                    | 4   | Сентябрь            | C-1  |  |
| 13.Рациональные уравнения,<br>тождества, неравенства.   | 5   | Октябрь-<br>ноябрь  | C-2  |  |
| 14.Неравенства, содержащие<br>знак модуля.  | 4   | Ноябрь-<br>декабрь  | C-3  |  |
| 15. Неравенства с параметрами.  | 6   | Декабрь-<br>февраль | C-4  |  |
| 16. Применение свойств функций<br>для решения неравенств.   | 6   | Февраль-<br>Март    | C-5  |  |
| 17. Решение уравнений и<br>неравенств, предлагавшихся<br>на выпускных и<br>вступительных экзаменах,<br>ЕГЭ. | 7   | Март-<br>май.       | C-6  |  |
| 18.Итоговая контрольная работа.   | 2   | Май                 | K/p. |  |
| Итого   | 34ч |                     |      |  |

Список литературы для учителя:

- Демидова Т.Е., Тонких А.П. Теория и практика решения текстовых задач: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений/ М.: Издательский центр «Академия», 2002.
- Дорофеев Г. В., Пчелинцев С. В. Многочлены с одной переменной: Книга для учащихся / М.: Просвещение, 2001.
- Моденов В. П. М. Грани математики: координатно-параметрический метод./ Издательский отдел УНЦ ДО МГУ, 1999
- Никольский С. М., Потапов М.К. и др. Алгебра и начала анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений/. Москва: Просвещение, 2004.
- Рыжик В. И. 2500 уроков математики: Кн. для учителя./ - М.: Просвещение, 1993.
- Саакян С.М., Гольдман А.А., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ М.: Просвещение, 2001.
- Семенов В.И.Функция в практической математике: Учебное пособие/ Кемерово: Изд-во ГОУ «КРИПКПРО»,2003.
- Фридман Л. М.Как научиться решать задачи./ М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: издательство НПО «МОДЭК», 1999.
- Формирование приемов математического мышления: Кн. для учителя.- Москва: ТОО «Вентана- Граф», 1995.

Список литературы для учащихся:

- Азаров А.И., Гладун О.М., Федосенко В.С. Алгебраические уравнения и неравенства: Учебное пособие/ Мн.: ООО «Тривиум», 1997.
- Горштейн П.И., Мерзляк А.Г. и др Экзамен по математике и его подводные рифы. / М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 1998.
- Дорофеев Г. В., Пчелинцев С. В. Многочлены с одной переменной: Книга для учащихся / М.: Просвещение, 2001.
- Мерзляк А.Г., Полонский А.Г. и др. Алгебраический тренажер: Пособие для школьников и абитуриентов/ М.: Илекса, Харьков: Гимназия, 1998.
- Моденов В. П. М. Грани математики: координатно-параметрический метод./ Издательский отдел УНЦ ДО МГУ, 1999
- Нестеров С.В. Повторение и углубление школьного курса алгебры: Задачник- практикум./ М.: УНЦ ДО, 2000.
- Никольский С. М., Потапов М.К. и др. Алгебра и начала анализа: учеб. для 11 кл. общеобразоват. учреждений/ Москва: Просвещение, 2004.
- Ранцевич В.А 1800 экзаменационных задач по математике для поступающих в вузы/ Мн.: ООО «Юнипресс», 2002.
- Саакян С.М., Гольдман А.А., Денисов Д.В. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10-11 кл. общеобразоват. учреждений/ М.: Просвещение, 2000