

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
гимназия №7 г. Балтийска**

РАССМОТРЕНО  
на заседании МО

СОГЛАСОВАНО  
на НМС

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ гимназия №7  
г. Балтийска  
Н.Е. Лысенко

Протокол № 5 от 21.05.18 г.    Протокол № 6 от 24.05.18 г.

Руководитель МО *Лысенко*  
*Макарова* Е.Н. Макарова



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по математическому практикуму

для 10 класса

Рабочая программа составлена на основе  
сборника рабочих программ для 10-11 классов  
сост. Т. А. Бурмистрова. – М.: Просвещение, 2014

**УЧЕБНИК:** Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федорова Н.Е.Шабунин М.И.  
«Алгебра» 10 класс. - Москва: «Просвещение», 2014 г.

Общее количество часов по предмету: 68 ч.

Составитель программы: *Хлебникова Г.Б.*,  
высшая квалификационная категория

2018-2019

## Пояснительная записка

Предлагаемая программа по алгебре и началам анализа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по математике.

Реализация рабочей программы рассчитана на 68 часов (2 часа в неделю). В рабочей программе предусмотрено 3 контрольных работ и 65 часов теории и практики. Рабочая программа составлена на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования;
- примерной программы по математике основного общего образования;
- требованиями к результатам освоения образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным);
- основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД);
- федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2014-2015 учебный год;
- с учетом требований к оснащению общеобразовательного процесса в соответствии с содержанием наполнения учебных предметов компонентами государственного стандарта общего образования,

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает распределение учебных часов по разделам курса.

Данная рабочая программа ориентирована на учащихся 10 классов

Умение решать задачи – один из основных показателей математического развития учащихся, глубины усвоения ими учебного материала, четкости в рассуждениях, понимании логических аспектов различных вопросов. Для решения большинства задач, рассматриваемых в старшей школе, учащимся часто бывает недостаточно знаний приёмов и методов, рассматриваемых на уроках математики. Речь идет о темах, выходящих за пределы базовых общеобразовательных программ или требующих углубления. К таким темам относятся темы «универсальные задачи и универсальные методы» и «нестандартные задачи и нестандартные методы». Необходимость формирования целого ряда специальных математических навыков требует частого привлечения образца работы в учебных ситуациях, называемых стандартными.

В рамках курса рассматриваются вопросы поиска решения сюжетных задач, задач прикладного характера, уравнений и неравенств, основные методы их решения, особое внимание уделяется неалгебраическим методам решения: геометрическому, графическому, отрезочным и двумерным диаграммам. В курсе рассматривается большое количество задач как теоретического, так и экспериментального содержания, что, несомненно, усилит мотивацию к их изучению. Расширяя математический кругозор, программа значительно совершенствует технику решения сложных, конкурсных заданий.

Данная программа построена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта по математике и рекомендациями примерной программы по математике, соответствует современным целям среднего (полного) образования, основным положениям концепции профильного обучения, перспективным целям математического образования в школе.

### ***Основные цели обучения:***

- **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 получения образования в областях, 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.

В содержании данного курса предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, и деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения**:

- приобретение математических знаний и умений;
- овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной,

личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

### **Требования к результатам обучения и освоения содержания курса.**

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

*личностные:*

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

*метапредметные:*

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности );
- 9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

*предметные:*

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о

различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных, логарифмических, тригонометрических выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать логарифмические, тригонометрические, показательные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) умение решать системы уравнений методом Гаусса и методом Крамера;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Ожидаемые результаты**

После изучения курса учащиеся должны:

- уметь определять тип текстовой задачи, знать особенности методики её решения;
- знать методы решения уравнений и неравенств;
- знать способы решения систем линейных уравнений с использованием матриц.

### **Содержание обучения**

Методы решения различных видов текстовых задач. Задачи на движение. Геометрический метод решения текстовых задач. Задачи на совместную работу. Задачи на проценты. Задачи на смеси.

Решение алгебраических уравнений и неравенств. Общие методы решения уравнений (рациональных, дробно-рациональных, иррациональных, содержащих знак модуля, показательных, логарифмических): а) метод разложения на множители;

б) метод введения новых переменных;

в) функционально-графический метод

Равносильные уравнения, уравнения-следствия, проверка корней при решении уравнений

Тригонометрические уравнения

а) метод разложения на множители

б) метод введения новых переменных

в) функционально-графический метод

г) отбор корней в тригонометрических уравнениях (арифметический, алгебраический и геометрический методы)

Решение уравнений и неравенств с параметром

Решение систем линейных уравнений

Матрицы. Вычисление определителя второго и третьего порядка

Решение систем линейных уравнений методом Гаусса

Решение систем линейных уравнений методом Крамера

### **Формы организации учебного процесса**

Программа предусматривает проведение традиционных уроков, чтение установочных лекций, практических занятий, семинаров, обобщающих уроков. Наряду с традиционными формами организации занятий на первое место выйдут различные формы индивидуальной и групповой деятельности учащихся

### **Взаимосвязь коллективной (аудиторной) и самостоятельной работы обучаемых**

При изучении курса для обучаемых предусмотрены большие возможности для самостоятельной работы при выполнении практических заданий. Освоение курса предполагает, помимо посещения коллективных занятий (уроки, лекции и др.), выполнение внеурочных (домашних) заданий.

Итак, исходя из вышесказанного, предложенный курс *поддерживает* изучение основного курса математики, направлен *на систематизацию* знаний. Формы организации учебного процесса направлены на углубление индивидуализации процесса обучения, дают возможность профильной дифференциации и построения *индивидуального образовательного пути* каждому ученику. Основным результатом освоения данного курса является определенный набор знаний и умений учащихся, поэтому предполагается проведение ряда практических занятий, работа над проектами, мониторинг успешности занятий учащихся в форме тестов (один раз в полугодие). Данный курс требует, прежде всего хорошего знания элементарной математики и формирует представление об основах высшей математики.

#### ***Используемые технологии:***

- проблемное обучение, предусматривающее мотивацию к исследованию путём постановки проблемы, обсуждение различных вариантов решения проблемы.
- лекционно-семинарская система обучения;
- информационно-коммуникационные технологии;
- технология деятельностного метода, помогающая выявить познавательные интересы школьников;
- дифференцированное обучение, групповые и индивидуальные формы;
- использование исследовательского метода в обучении и проектной деятельности.

***Позиция педагога*** при проведении данного элективного курса меняется в зависимости от этапов освоения программы. Он выступает информатором только в тех случаях, когда является единственным обладателем информации. Большую часть учебного времени учитель выполняет функции советника, консультанта, поддерживающего интеллектуальную активность учащихся, и наблюдателя за процессом практической работы учеников. Позиция равноправного участника - самая предпочтительная при проведении групповых обсуждений и индивидуальной работы. Важный принцип преподавания - создание на уроках атмосферы доверия и свободного обмена мнениями.

Используются следующие формы дистанционного обучения:

- участие в дистанционных занятиях;
- тестовые задания с выставлением оценки;
- работа с [dnevnik .ru](http://dnevnik.ru)
- электронной почты и т.д.

№	Название темы	Количество часов						
		Формы организации учебных занятий						
		Деятельность, направленная на достижение предметных результатов обучения			Деятельность, направленная на достижение метапредметных и личностных результатов обучения			
		Теория	Семинары	Практика	Метапредметная	Внеурочная,	Дистанционная	Всего
1	Решение текстовых задач			6		1		11
2	Алгебраические уравнения и неравенства			4		4		13
3	Решение систем линейных уравнений	4	1	4		2		12
4	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства	1	1	5		4		14
5	Преобразование алгебраических выражений			3				6
6	Тригонометрические уравнения и неравенства		1	2		2		12
	<b>Итого</b>	5	3	24		13		68

## Литература

1. Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева, Н.Е. Федорова, М.И. Шабунин Алгебра и начало анализа. – М.: «Просвещение», 2014г
2. С. А. Гомонов Методические рекомендации к элективному курсу С.А. Гомонова  
Замечательные неравенства: способы получения и примеры применения. 10 -11 классы.  
Профильное обучение Элективные курсы.- М.: « Дрофа», 2008 г.
3. М.Н. Шарыгин, В.И. Голубев. Факультативный курс по математике: Решение задач. – М.: Просвещение, 2011 г.
4. М. И. Сканиви, Сборник задач по математике для поступающих во втузы. – М.: ОНИКС 21 век, Мир и Образование, Альянс-В, 2009 г.

5. А.Х. Шахмейстер. Задачи с параметрами в ЕГЭ.- СПб,: «ЧеРо-на-Неве», 2011 г.
6. 3000 конкурсных задач по математике, 2009 г.
7. П.Ф. Севрюков П.Ф., А.Н. Смоляков Показательные и логарифмические уравнения и неравенства, 2006г
- 8.С.И.Колесникова «Решение сложных задач ЕГЭ» 3000 задач с подробным решением. – М.; «Айрис-пресс», 2010 г.
- 9.КИМы ЕГЭ за 2012-2013 гг.
10. М.А. Галицкий, М.М. Мошкович, С.И. Шварцдурд. Углубленное изучение курса алгебры и математического анализа. Москва. «Просвещение», 2010 г.
- 11.С. Н. Олехник, М.Потапов. К.Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения – М.: Дрофа, 2011
- 12.С.А.Шестаков, П.И.Захаров. Уравнения и системы уравнений. – М.; «МЦНМО»,2013
- 13.Г.И.Вольфсон, М.Я .Пратусевич. Арифметика и алгебра.– М.; «МЦНМО»,2013

#### **Электронные ресурсы**

14. <http://reshuege.ru/>
15. <http://alexlarin.net/>
16. [http://minecube.ru/id1039814616/koryanov\\_prokofev.html](http://minecube.ru/id1039814616/koryanov_prokofev.html)
- 17.<http://www.alleng.ru/>
- 18..[http://miet.ru/upload/content/abiturient\\_ru/EGE-2013/C2-2013-MIET.pdf](http://miet.ru/upload/content/abiturient_ru/EGE-2013/C2-2013-MIET.pdf)



