

«Согласовано»

Руководитель МО учителей

 /Подкидышева Л.В. /  
ФИО

Протокол №1 от 29.08.2022г

«Согласовано»

Заместитель руководителя по науке

МАОУ МБЛ  
 /Заносиенко Е.В. /  
ФИО

Протокол №1 от 29.08.2022

«Утверждаю»

Директор МАОУ МБЛ

 /Сыромолотова Т.Я./  
ФИО

Протокол №356 от 29.08.2022г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Алгебра»

7 - 9 классы

2022 – 2027г.г.

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по предмету «Алгебра» для 7-9 классов Медико-биологического лицея составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО), авторской программы по алгебре С.М. Никольского и др

### **Рабочая программа составлена на основе нормативно-правовых документов**

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 г. № 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».
- Приказ Министерства образования науки Российской Федерации от 31.12.2015г. № 1577«О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897)
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», зарегистрированные в Минюсте России 03 марта 2011 года, регистрационный номер 19993
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2021-2022 гг.,.
- Образовательной программы основного общего образования МАОУ «Медико-биологический лицей» г.Саратова на 2022-2027г.г.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её объектом являются количественные отношения действительного мира. Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности происхождения алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов.

В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

### **Общая характеристика курса.**

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика. Наряду с этим в содержание включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные содержательные линии.

При этом первая линия — «Логика и множества» — служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая — «Математика в историческом развитии» — способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса. Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности—умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Учебный предмет «Алгебра 7-9» входит в **предметную область** «Математика и информатика» в обязательную часть учебного плана учреждения.

#### **Цели:**

1. **в направлении личностного развития -**
  - формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
  - развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
  - формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
  - воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
  - формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
  - развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей;
2. **в метапредметном направлении -**
  - развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
  - формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности;
3. **в предметном направлении -**
  - овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

### **Место предмета в учебном плане**

В учебном плане лицея на изучение алгебры в 7-9 классах на базовом уровне отводится 3 часа в неделю в течение каждого года обучения (102 ч. в год), всего 306 уроков. На углубленном уровне количество часов увеличено до 4 ч в неделю за счет компонента образовательного учреждения и составляет 136 ч. в год, всего 408

**Срок реализации** – 3 года

### **Планируемые результаты освоения предмета алгебры в 7-9 классах**

#### **Личностные**

1. Сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию;
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
3. Сформированность коммуникативной компетентности в общении со всеми участниками образовательного процесса, в образовательной, учебно – исследовательской 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 ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
6. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
7. Креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
8. Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

#### **Метапредметные**

1. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
2. Умение осуществлять контроль по результату и способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
3. Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения;
4. Осознанное владение логическими действиями и определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления связей;
5. Умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, делать 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 учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
8. Сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
9. Первоначальные представления об идеях и методах математики как 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 ее 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, иметь представление 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 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 линейные и квадратные 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. Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

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.

### **Способы и формы оценивания образовательных результатов обучающихся**

#### ***Особенности оценки предметных результатов освоения учащимися ОП.***

Содержательный контроль и оценка предметных результатов освоения учащимися ОП предусматривают выявление индивидуальной динамики качества освоения содержания учебного предмета ребенком.

Виды контроля для отслеживания уровня развития у учащихся знаний и умений:

- стартовые и итоговые проверочные работы;
- диагностические работы;
- тематические проверочные работы;
- итоговая проверочная работа.

**Стартовая проверочная работа** проводится в начале учебного года или изучения темы и определяет актуальный уровень знаний учащихся, необходимый для продолжения обучения, а также позволяет наметить "зону ближайшего развития ученика".

**Диагностические работы** включают в себя задания, направленные на проверку освоения учащимися пооперационного состава действия, которым они должны овладеть в рамках данной учебной задачи.

**Тематическая проверочная работа** проводится по ранее изученной теме, в ходе изучения следующей, на этапе решения частных задач. Результаты проверки фиксируются в классном журнале.

**Итоговая проверочная работа** проводится в конце апреля – мае, включает в себя задания на основные темы учебного года. Возможно проведение итоговой проверочной работы в несколько этапов. Результаты проверки фиксируются в классном журнале.

Оценка предметных результатов освоения учащимися ОП осуществляется на основе традиционных работ, таких как тест, самостоятельная работа, практическая работа и др.

Работа может содержать задания обязательные для выполнения и дополнительные. Выполнения дополнительных заданий оценивается дополнительными баллами, которые учитываются при оценивании всей работы.

#### **1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.**

Ответ оценивается отметкой «5», если:

- обязательная часть; работа выполнена полностью
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

## 2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

Ответ оценивается отметкой «4»,

- если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в— выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
  - имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
  - при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
- Отметка «2» ставится в следующих случаях:
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
  - обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
  - допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Промежуточная оценка, фиксирующая достижение предметных планируемых результатов и универсальных учебных действий на уровне ниже базового, является основанием для перевода в следующий класс и для допуска обучающегося к государственной итоговой аттестации. В случае использования стандартизированных измерительных материалов критерий достижения/освоения учебного материала задается на уровне выполнения не менее 50% заданий базового уровня или получения этого процента от максимального балла за выполнение заданий базового уровня в 2017-80 уч.году, 55% в 2018-19 уч. году, 60% в 2019-2020 уч. году и 65% в 2020-2021 учебном году и последующих учебных годах.

### 3 Оценка тестов по математике

Оценка за выполнение теста предусматривается авторами сборника тестов в зависимости от сложности и количества предложенных для выполнения заданий. Общая классификация ошибок. При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

3.1. Грубыми считаются ошибки: - незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения; - незнание наименований единиц измерения; - неумение выделить в ответе главное; - неумение применять знания, алгоритмы для решения задач; - неумение делать выводы и обобщения; - неумение читать и строить графики; - неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками; - потеря корня или сохранение постороннего корня; - отбрасывание без объяснений одного из них; - равнозначные им ошибки; - вычислительные ошибки, если они не являются опиской; - логические ошибки.

3.2. К негрубым ошибкам следует отнести: - неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными; - неточность графика; - нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными); - нерациональные методы работы со справочной и другой литературой; - неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

3.3. Недочетами являются: - нерациональные приемы вычислений и преобразований; - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков

***Критерии оценивания тестовых работ обучающихся***

В случае, если тексты письменной работы содержат задания только базового уровня, то отметка «4» - не менее 75% работы, отметка «5» - не менее 90% работы. В случаях выполнения менее 60% в 2019-2020 уч.г. (65% в 2020-2021 и последующих учебных годах) ставится отметка «2».

**Основные типы учебных занятий:**

- урок изучения нового учебного материала;
- урок закрепления и применения знаний;
- урок обобщающего повторения и систематизации знаний;
- урок контроля знаний и умений.

Основным типом урока является комбинированный.

**Методы и приемы обучения:** частично-поисковый (эвристический) метод, рассказ, беседа, работа с книгой, обобщающая беседа по изученному материалу, решение задач, индивидуальный и фронтальные опросы, самостоятельная и контрольная работа, тест, зачет.

**Формы организации учебного процесса:** индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

На уроках используются такие формы занятий как:

- практические занятия;
- тренинг;
- консультация;
- лекция.

**Формы контроля:** текущий и итоговый. Проводится в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, а итоговая на 90 минут, тестов и самостоятельных работ на 15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяются учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса. Формы текущего контроля: фронтальный опрос, опрос в парах, тестирование, контрольная работа, самостоятельные работы, математические диктанты.

Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы, - в конце учебной четверти, - в конце полугодия.

В 7 классе контрольных работ -6,

В 8 классе контрольных работ -7,

В 9 классе контрольных работ -7,

## **Содержание учебного предмета «Алгебра» 7-9 классы**

### **7-й класс**

#### **Глава 1.Натуральные числа**

##### **§1. Натуральные числа**

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел.

## **§2. Рациональные числа**

Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби.

## **§3. Действительные числа**

Действительные числа, их сравнение, основные свойства. Приближения числа. Длина отрезка. Координатная ось.

## **Глава 2. Одночлены**

### **§4. Одночлены**

Числовые и буквенные выражения. Одночлены, произведение одночленов, подобные одночлены.

### **§5. Многочлены**

Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

### **§6. Формулы сокращенного умножения**

Квадрат суммы и разности. Выделение полного квадрата. Разность квадратов. Сумма и разность кубов (куб суммы и разности). Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

### **§ 7. Алгебраические дроби**

Алгебраические дроби и их свойства. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональное выражение и его числовое значение. Тождественное равенство рациональных выражений.

### **§ 8. Степень с целым показателем**

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

## **Глава 3. Линейные уравнения**

### **§9. Линейные уравнения с одним неизвестным**

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестным. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

### **§10. Системы линейных уравнений**

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными и способы их решения. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Решение задач при помощи систем уравнений первой степени.

### **Повторение**

Закрепление знаний, умений и навыков, полученных на уроках по данным темам (курс алгебры 7 класса), подготовка к итоговой контрольной работе.

**8-й класс**

## Повторение материала 7 класса

### Глава 1. Простейшие функции. Квадратные корни.

#### §1. Функции и графики

Числовые неравенства. Координатная ось. Множества чисел. Декартова система координат на плоскости. Функция, график функции.

#### §2. Функции $y=x$ , $y=x^2$ , $y = \frac{1}{x}$

Функции  $y=x$ ,  $y=x^2$ ,  $y = \frac{1}{x}$ , их свойства и графики.

#### §3. Квадратные корни

Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Приближенное вычисление квадратных корней. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

### Глава 2. Квадратные и рациональные уравнения.

#### §4. Квадратные уравнения

Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета.

Применение квадратных уравнений к решению задач.

#### §5. Рациональные уравнения

Рациональное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Решение уравнений третьей и четвертой степени, дробно-рациональных уравнений. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого – алгебраическая дробь, а другая равна нулю. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

### Глава 3. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции

#### §6. Линейная функция

Прямая пропорциональная зависимость, график функции  $y=kx$ . Линейная функция и её график. Равномерное движение. Функция  $y=|x|$  и её график. Функции  $y=[x]$  и  $y=\{x\}$  и их графики.

#### §7. Квадратичная функция

Квадратичная функция  $y=ax^2$ ;  $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.

#### §8. Дробно-линейная функция

Обратная пропорциональность. Функция  $y = \frac{k}{x}$ . График функции  $y = \frac{k}{x-x_0} + y_0$ . Уравнение прямой. Уравнение окружности.

### Глава 4. Система рациональных уравнений

#### §9. Системы рациональных уравнений

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений. [Решение уравнений в целых числах].

#### §10. Графический способ решения систем уравнений

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений первой и второй степени и уравнений графическим способом. Примеры решения уравнений графическим способом.

### **Повторение**

Повторение материала за курс 8 класса, подготовка к итоговой контрольной работе.

### **9-й класс**

### **Повторение**

### **Глава 1. Неравенства**

#### **§1. Линейные неравенства с одним неизвестным**

Неравенства первой степени с одним неизвестным. Линейные неравенства с одним неизвестным. Системы линейных неравенств с одним неизвестным.

#### **§2. Неравенства второй степени с одним неизвестным**

Неравенства второй степени с одним неизвестным. Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

#### **§3. Рациональные неравенства**

Метод интервалов. Решение рациональных неравенств. Системы рациональных неравенств. Нестрогие рациональные неравенства.

### **Глава 2. Степень числа**

#### **§4. Функция $y=x^n$**

Свойства функции  $y=x^n$  и ее график.

#### **§5. Корень $n$ -й степени**

Корень  $n$ -й степени. Корни четной и нечетной степени. Арифметический корень. Свойства корней  $n$ -й степени. Корень  $n$ -й степени из натурального числа. Функция  $y = \sqrt[n]{x}$  ( $x \geq 0$ ). Функция  $y=x^n$ . Корень степени  $n$ , его свойства. Степень с рациональным показателем и ее свойства.

### **Глава 3. Последовательности**

#### **§6. Числовые последовательности и их свойства**

Числовая последовательность.

#### **§7. Арифметическая прогрессия**

Арифметическая прогрессия. Формула суммы  $n$  первых членов арифметической прогрессии.

#### **§8. Геометрическая прогрессия**

Геометрическая прогрессия. Формула суммы  $n$  первых членов геометрической прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

### **Глава 4. Тригонометрические формулы**

#### **§9. Угол и его мера**

Понятие угла.

#### **§10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла**

Определение синуса и косинуса угла. Основные формулы для синуса угла и косинуса угла. Тангенс и котангенс угла. Косинус и синус разности и суммы двух углов. Сумма и разность синусов и косинусов. Формулы для двойных и половинных углов. Произведение синусов и косинусов.

#### **Глава 5. Элементы приближенных вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей**

##### **§11. Приближения чисел**

Абсолютная и относительная погрешности приближения. Приближения суммы и разности, произведения и частного двух чисел, суммы нескольких слагаемых. Приближенные вычисления с калькулятором.

##### **§12. Описательная статистика**

Способы представления числовых данных. Характеристики числовых данных.

##### **§13. Комбинаторика**

Задачи на перебор всех возможных вариантов. Комбинаторные правила. Перестановки. Размещения. Сочетания. Факториал.

##### **§14. Введение в теорию вероятностей**

Случайные события. Вероятность случайного события. Сумма, произведение и разность случайных событий. Несовместные события. Независимые события. Частота случайных событий.

##### **Повторение курса 7-9 классов**

Повторение материала за курс 9 класса, закрепление знаний, умений и навыков, подготовка к итоговой контрольной работе

##### **§11. Случайные события и вероятность**

### **Тематическое планирование**

**С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин**  
«Алгебра, 7», «Алгебра, 8», «Алгебра, 9»

Раздел, тема	Количество часов		Основные виды учебной деятельности, формы организации учебных занятий
	Базовый уровень	Углубленный уровень	
7 класс	102	136	
<b>Глава I. Действительные числа</b>	<b>17</b>	<b>23</b>	Характеризовать множества натуральных, целых, рациональных чисел, описывать соотношение между этими множествами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами.
§ 1. Натуральные числа	4	4	
§ 2. Рациональные числа	4	6	
§ 3. Действительные числа	9	10	

Дополнения к главе I	—	4	Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Изображать числа точками координатной прямой. [Решать задачи на делимость.]
<b>Глава II. Алгебраические выражения</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	Выполнять элементарные знаково-символические действия: применять буквы для обозначения чисел, для записи общих утверждений; составлять буквенные выражения по условиям, заданным словесно, рисунком или чертежом. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и
§ 4. Одночлены	8	9	
§ 5. Многочлены	15	19	
§ 6. Формулы сокращённого умножения	14	23	
§ 7. Алгебраические дроби	16	18	
§ 8. Степень с целым показателем	7	8	

Дополнения к главе II	1	2	<p>вычислений.</p> <p>Выполнять действия с многочленами. Выполнять разложение многочленов на множители. [Делить многочлены с остатком.] Преобразовывать алгебраические суммы и произведения (приведение подобных слагаемых, раскрытие скобок и др.) Доказывать формулы сокращённого умножения. Применять их для преобразования выражений, доказательства тождеств, разложения многочленов на множители и в вычислениях.</p> <p>Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями; представлять целое выражение в виде алгебраической дроби. Находить числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв. Доказывать тождества.</p> <p>[Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр.</p> <p>Применять преобразования рациональных выражений для решения задач.]</p> <p>Формулировать определение степени с целым показателем, вычислять значения степеней с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем; применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира. Использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10</p>
<b>Глава III. Линейные уравнения</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня. Распознавать уравнения первой степени, линейные уравнения. Решать уравнения первой
§ 9. Линейные уравнения с одним неизвестным	6	7	
§ 10. Системы линейных уравнений	12	17	

Дополнения к главе III	—	2	<p>степени, линейные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. [Доказывать равносильность уравнений в простых случаях.]</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p> <p>Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя неизвестными; приводить примеры решений уравнений с двумя неизвестными. Решать задачи, алгебраической моделью которых является уравнение с двумя неизвестными, находить целые решения путём перебора. [Решать несложные линейные уравнения с двумя неизвестными в целых числах.]</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными. [Решать системы уравнений с несколькими неизвестными.]</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом; переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. [Исследовать системы уравнений с двумя неизвестными, содержащие буквенные коэффициенты.]</p>
<b>Повторение</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	
<b>8 класс</b>	<b>102</b>	<b>136</b>	
<b>Глава I. Простейшие функции. Квадратные корни</b>	<b>26</b>	<b>31</b>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств и применять их при решении задач. Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Приводить примеры конечных и бесконечных множеств. [Находить объединение и пересечение конкретных множеств, разность множеств. Приводить примеры несложных классификаций.]</p>
§ 1. Функции и графики	9	10	
§ 2. Функции $y = x$ , $y = x^2$ , $y = \frac{1}{x}$	7	9	
§ 3. Квадратные корни	9	11	

Дополнение к главе I	—	2	
<b>Глава II. Квадратные и рациональные уравнения</b>	<b>29</b>	<b>38</b>	Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.]
§ 4. Квадратные уравнения	16	16	
§ 5. Рациональные уравнения	13	18	Применять различные формы самоконтроля при решении уравнений.
Дополнения к главе II	—	4	Распознавать квадратные уравнения. Решать квадратные уравнения, а также уравнения, сводящиеся к ним. Определять наличие корней квадратных уравнений по дискриминанту и коэффициентам. [Решать несложные уравнения 3-й и 4-й степеней.] Распознавать рациональные уравнения, решать их. [Решать несложные уравнения с модулями, с применением замены неизвестного, перехода к уравнению-следствию. Получить первоначальные сведения о множестве комплексных чисел.] Решать текстовые задачи, приводящие к квадратному или рациональному уравнению
<b>Глава III. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции</b>	<b>23</b>	<b>31</b>	Распознавать прямую пропорциональную зависимость. Строить график линейной, квадратичной функций с помощью переносов вдоль осей координат и по координатам нескольких точек графика. Распознавать уравнения прямой и окружности.
§ 6. Линейная функция	9	11	
§ 7. Квадратичная функция	8	9	Распознавать обратную пропорциональную зависимость.
§ 8. Дробно-линейная функция	5	7	Использовать перенос по осям координат
Дополнения к главе III	—	4	
<b>Глава IV. Системы рациональных уравнений</b>	<b>19</b>	<b>28</b>	Решать системы рациональных уравнений, применять системы для решения текстовых задач. [Решать несложные уравнения второй степени в целых числах.]
§ 9. Системы рациональных уравнений	10	12	
§ 10. Графический способ решения систем уравнений	9	13	Решать текстовые задачи при помощи систем рациональных

Дополнения к главе IV	—	3	уравнений. [Решать несложные текстовые задачи целочисленными значениями величин.] Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Конструировать эквивалентные речевые высказывания с использованием алгебраического и геометрического языков. [Иметь представление о вероятности события и решать несложные задачи на нахождение вероятностей событий.]
<b>Повторение</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	
<b>9 класс</b>	<b>102</b>	<b>136</b>	
<b>Глава I. Неравенства</b>	<b>31</b>	<b>36</b>	Распознавать неравенства первой степени с одним неизвестным. Распознавать линейные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. [Решать неравенства, содержащие неизвестное под знаком модуля.] Распознавать неравенства второй степени с одним неизвестным, решать их с использованием графика квадратичной функции или с помощью определения знаков квадратного трёхчлена на интервалах. [Изображать на координатной плоскости множества точек, задаваемые неравенствами с двумя переменными и их системами.]
§ 1. Линейные неравенства с одним неизвестным	9	10	
§ 2. Неравенства второй степени с одним неизвестным	11	11	Решать рациональные неравенства и их системы методом интервалов. [Решать рациональные неравенства и их системы с помощью замены неизвестного. Вычислять производные линейных и квадратичных функций. Доказывать числовые неравенства.]
§ 3. Рациональные неравенства	11	11	
Дополнения к главе I	—	4	
<b>Глава II. Степень числа</b>	<b>15</b>	<b>24</b>	Формулировать свойства функции $y = x^n$ с иллюстрацией их на графике. Формулировать определение корня степени $n$ из числа, определять знак $n$ -го корня степени $n$ из числа, использовать свойства корней для решения задач. Находить значения корней, используя таблицы, калькулятор. [Знать, что корень степени $n$ из числа, не являющегося степенью $n$ натурального числа, число иррациональное, доказывать иррациональность корней в несложных случаях.]
§ 4. Функция $y = x^n$	3	3	
§ 5. Корень степени $n$	12	17	
Дополнения к главе II	—	4	

<b>Глава III. Последовательности</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	Применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Вычислять члены последовательностей, заданных формулой $n$ -го члена или рекуррентной формулой. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Выводить на основе доказательных рассуждений формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых $n$ членов этих прогрессий; решать задачи с использованием этих формул. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора)
§ 6. Числовые последовательности и их свойства	4	4	
§ 7. Арифметическая прогрессия	7	7	
§ 8. Геометрическая прогрессия	7	9	
Дополнения к главе III	—	2	
<b>Глава IV. Тригонометрические формулы</b>	—	<b>22</b>	[Уметь выражать величины углов в градусной и радианной мерах, переводить величины углов из одной меры в другую. Знать табличные значения тригонометрических функций для углов первой четверти, применять свойства тригонометрических функций и основные формулы для них при решении задач. Знать формулы косинуса и синуса разности и суммы двух углов, формулы для дополнительных углов, суммы и разности синусов и ко- синусов, формулы для двойных, половинных углов, для произведения синусов и косинусов. Применять эти формулы для решения задач.]
§ 9. Угол и его мера	—	5	
§ 10. Синус, косинус, тангенс и котангенс угла	—	6	
Дополнения к главе IV	—	11	
<b>Глава V. Элементы приближённых вычислений, статистики, комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>19</b>	<b>21</b>	Использовать разные формы записи приближённых значений; делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Округлять натуральные числа и десятичные дроби. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений. [Приводить содержательные примеры использования средних значений для описания данных.] Решать задачи на перебор всех вариантов, используя комбинаторные правила, формулы перестановок, размещений, сочетаний. Находить вероятность случайных событий, суммы, произведения событий
§ 11. Приближения чисел	4	5	
§ 12. Приближения чисел	2	2	
§ 13. Комбинаторика	5	5	
§ 14. Введение в теорию вероятностей	8	8	
Дополнения к главе V	—	1	
<b>Повторение курса 7—9 классов</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	

## **Планируемые предметные результаты изучения предмета АЛГЕБРА**

### **Рациональные числа**

*Ученик научится:*

- понимать особенности десятичной системы счисления;
- владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;
- выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;
- сравнивать и упорядочивать рациональные числа;
- выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;
- использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Ученик получит возможность:*

- познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;
- углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;
- научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### **Действительные числа**

*Ученик научится:*

- использовать начальные представления о множестве действительных чисел;
- владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Ученик получит возможность:*

- развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;
- развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### **Измерения, приближения, оценки**

*Ученик научится:*

- использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.

*Ученик получит возможность:*

- 2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближёнными, что по записи приближённых значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;
- понять, что погрешность результата вычислений
- должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.

### **Алгебраические выражения**

*Ученик научится:*

- владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими

дробями;

- выполнять разложение многочленов на множители.

*Ученик получит возможность:*

- научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения

наибольшего/наименьшего значения выражения).

### **Уравнения**

*Ученик научится:*

- решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Ученик получит возможность:*

- овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Неравенства**

*Ученик научится:*

- понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Ученик получит возможность научиться:*

- разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

### **Основные понятия. Числовые функции**

*Ученик научится:*

- понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Ученик получит возможность научиться:*

- проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);
- использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

### **Числовые последовательности**

*Ученик научится:*

- понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Ученик получит возможность научиться:*

- решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;
- понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую - с экспоненциальным ростом.

### **Описательная статистика**

*Ученик научится*

- использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Ученик получит возможность*

- приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.

### **Случайные события и вероятность**

*Ученик научится* находить относительную частоту и вероятность случайного события.

*Ученик получит возможность* приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.

### **Комбинаторика**

*Ученик научится* решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Ученик получит возможность* научиться некоторым специальным приемам решения комбинаторных задач.

## **Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения**

*Линия учебно-методических комплектов авторов С. М. Никольского и др.*

1. Никольский С. М. Алгебра, 7 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2013.
2. Никольский С. М. Алгебра, 8 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.

3. Никольский С. М. Алгебра, 9 кл.: учебник для общеобразовательных организаций / С. М. Никольский, М. К. Потапов, Н. Н. Решетников, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
4. Потапов М. К. Алгебра, 7 кл.: дидактические материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
5. Потапов М. К. Алгебра, 8 кл.: дидактические материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.
6. Потапов М. К. Алгебра, 9 кл.: дидактические материалы / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2011.
7. Чулков П. В. Алгебра, 7 кл.: тематические тесты / П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2012.
8. Чулков П. В. Алгебра, 8 кл.: тематические тесты. ГИА / П. В. Чулков. — М.: Просвещение, 2014.
9. Чулков П. В. Алгебра, 9 кл.: тематические тесты. ГИА / П. В. Чулков, Т. С. Струков. — М.: Просвещение, 2012.
10. Потапов М. К. Алгебра, 7 кл.: методические рекомендации / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2013.
11. Потапов М. К. Алгебра, 8 кл.: методические рекомендации / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2014.

### **Литература**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт обще-гообразования.
2. Примерные программы основного общего образования. Математика.—(Стандартывторогопоколения).—М.:Просвещение,2010.
3. *Асмолов А. Г.* Формирование универсальных учебных действий в основной школе. Система заданий / А. Г. Асмолов, О. А. Карабанова. — М.: Просвещение, 2010.
4. *Баврин И. И.* Старинные задачи / И. И. Баврин, Е. А. Фрибус. — М.: Просвещение, 1994.
5. *Пичурин Л. Ф.* За страницами учебника алгебры / Л. Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 1991.
6. *Пойа Дж.* Как решать задачу? / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1991.
7. *Пойа Дж.* Математика и правдоподобные рассуждения / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1975.
8. *Пойа Дж.* Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Дж. Пойа. — М.: Просвещение, 1970.
9. *Стройк Д. Я.* Краткий очерк истории математики / Д. Я. Стройк. — М.: Наука, 1978.
10. *Талызина Н. Ф.* Управление процессом формирования знаний / Н. Ф. Талызина. — М.: МГУ, 1984.
11. *Шуба М. Ю.* Занимательные задания в обучении математике: книга для учителя / М. Ю. Шуба. — М.: Просвещение, 1994.
12. [www.ege.edu.ru](http://www.ege.edu.ru) Аналитические отчёты. Результаты ЕГЭ. Федеральный институт педагогических измерений; Министерство образования и науки РФ, Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (2003—2010 гг.).

### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

- 1. Интерактивная доска
- 2. Компьютер
- 3. Проектор
- 4. Доска
- 5. Комплект таблиц по алгебре

Директор МАОУ «МБЛ»



Т.Я. Сыромолотова

