

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА им. Дм. Батиева» с. ГАМ**

**(МБОУ «СОШ им. Дм. Батиева» с. ГАМ)**

Республика Коми, Усть-Вымский район, с. Гам, ул. Молодежная д. 17, тел. (882134)45-5-66, E-mail: [soshgam@yandex.ru](mailto:soshgam@yandex.ru)

Рассмотрено:  
на заседании ШМО  
учителей гуманитарного  
цикла  
Протокол № 1  
от «29» августа 2021г.

Согласовано:  
Заместитель директора по УВР  
  
\_\_\_\_ С.А. Борисова  
от «29» августа 2021 г.

Утверждено:  
Директор школы МБОУ «СОШ  
Дм. Батиева» с. Гам  
\_\_\_\_ Г.В. Адамова  
Приказ № 73 от 30.08.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**алгебра**

(наименование учебного предмета/курса)

**основное общее образование**

(уровень образования)

**5 лет**

(срок реализации программы)

Программу составили: Катеренчук Т. Б., Сухарева С. В.

с. Гам, 2021 г.

## Содержание рабочей программы

1. Пояснительная записка..... ..
2. Планируемые результаты освоения учебного предмета .....
3. Содержание учебного предмета..... ..
4. Тематическое планирование .....

## 1. Пояснительная записка

### 1.1. Рабочая программа разработана в соответствии с:

1. Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями от 24 марта 2021 года,
2. Приказом Министерства просвещения РФ от 28 августа 2020 г. №442 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»,
3. Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20.11.2020 г. № 655 «О внесении изменения в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2020г. № 115»,
4. Федеральными государственными образовательными стандартами начального общего, основного общего, среднего общего образования с действующими изменениями и дополнениями, Федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья,
5. Приказом Министерства просвещения РФ от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»,
6. примерной основной образовательной программы начального общего образования (Одобрена решением от 8 апреля 2015. Протокол от №1/15 );
7. Примерной рабочей программы основного общего образования. Математика.(базовый уровень)
8. примерной программы по учебным предметам «Математика 5 – 9 класс: проект» – М.: Просвещение, 2011 г.
9. «Математика. Сборник рабочих программ 7-9 классы», 3-е изд. - М.Просвещение, 2016 – 80с. Составитель Т. А. Бурмистрова.
10. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
11. Уставом общеобразовательной организации
12. основной образовательной программы МБОУ «СОШ им. Дм. Батиева» с. Гам;
13. учебным планом школы (федерального и регионального компонента, компонента образовательной организации);
14. годового учебного календарного графика на текущий учебный год;

### *Обоснование выбора учебно-методического комплекта*

Выбранный УМК позволяет вести обучение математике в основной школе на современном уровне, данные учебники сочетают в себе надежность, проверенную временем, и актуальность.

Автор/Авторский коллектив	Название учебника	Класс	Издатель учебника
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./Под ред. Теляковского С.А.	Алгебра	7	Издательство "Просвещение"
Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./Под ред. Теляковского С.А.	Алгебра	8	Издательство "Просвещение"

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и др./Под ред. Теляковского С.А.	Алгебра	9	Издательство "Просвещение"
---	---------	---	----------------------------

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих

**Целей изучения:**

1. В направлении *личностного развития*:

- 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;
- Формирования качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- Развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В *метапредметном направлении*:

- Формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- 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.

**Задачи обучения:**

- ✓ приобретение математических знаний и умений;
- ✓ овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельности;
- ✓ развитие логического мышления учащихся.
- ✓ освоение компетенций(учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, информационно-технологической, ценностно-смысловой).

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

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, проводить четкие 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.

## Место предмета в учебном плане

В соответствии с учебным планом на изучение алгебры в 7 - 9 классах основной школы отводится 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков.

Классы	Предметы	Кол-во часов в неделю	Кол-во учебных недель	Всего часов за учебный год
7 класс	Алгебра	3	34	102
8 класс	Алгебра	3	34	102
9 класс	Алгебра	3	34	102
Всего:				306

### 1.2 Основная характеристика учебного предмета

В курсе алгебры можно выделить следующие основные содержательные линии: **арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика.** Наряду с этими 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. 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 вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

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 учащемуся 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.

Для реализации данной программы используются педагогические технологии уровневой дифференциации обучения, технологии на основе личностной ориентации, которые подбираются для каждого конкретного класса, урока, а также следующие методы и формы обучения и контроля:

**Формы работы:** фронтальная работа; индивидуальная работа; коллективная работа; групповая работа.

**Методы работы:** рассказ, объяснение, лекция, беседа, применение наглядных пособий; дифференцированные задания, самостоятельная работа; взаимопроверка, дидактическая игра; решение проблемно-поисковых задач.

**Формы и методы контроля** усвоения материала: устный контроль (индивидуальный опрос, устная проверка знаний); письменный контроль (контрольные работы, диктанты, тесты); Учебный процесс осуществляется в классно-урочной форме в виде комбинированных, контрольно-проверочных и др. типов уроков.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ**

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебры:**

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

#### ***личностные:***

1) сформированность 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) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность 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) 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;
- 9) 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 учета интересов, слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность 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 извлечения, 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 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.

## **7 класс**

### **РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

- 1) понимать особенности десятичной системы счисления;
- 2) владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел;

Выпускник получит возможность:

- 3) *познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;*

### **ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА**

Выпускник научится:

- 1) использовать начальные представления о множестве действительных чисел,

*Выпускник получит возможность:*

- 2) *развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;*

### **ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ**

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

- 1) *понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;*

- 2) *понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных.*

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

*Выпускник получит возможность:*

2) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов.

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной.

*Выпускник получит возможность:*

2) овладеть специальными приемами решения уравнений.

## 8 класс

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации;

2) сравнивать и упорядочивать рациональные числа;

3) выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы вычислений, применять калькулятор;

*Выпускник получит возможность:*

4) познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10;

5) углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости;

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

2) развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике;

### ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ

Выпускник научится:

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

*Выпускник получит возможность:*

2) понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно судить о погрешности приближения;

## АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

1) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни;

2) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

3) выполнять разложение многочленов на множители;

*Выпускник получит возможность:*

4) научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;

## УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

- 2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- 3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

## НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 2) разнообразным приемам доказательства неравенств.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

- 1) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 2) проводить исследования, связанные с изучением свойств функций.

## 9 класс

### РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические расчёты.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) научиться использовать приемы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ.

### ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

Выпускник научится:

- 1) владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях.

*Выпускник получит возможность:*

- 2) развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

### АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями;

- 2) выполнять разложение многочленов на множители,

*Выпускник получит возможность:*

- 3) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения).

### УРАВНЕНИЯ

Выпускник научится:

- 1) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

*Выпускник получит возможность:*

- 2) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

### НЕРАВЕНСТВА

Выпускник научится:

1) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;

2) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

3) разнообразным приемам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач смежных предметов, практики;

4) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;

3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

4) 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.);

5) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.

## ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ

Выпускник научится:

1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);

2) 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.

*Выпускник получит возможность научиться:*

3) решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применять при этом аппарат уравнений и неравенств;

4) понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую – с экспоненциальным ростом.

## ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА

Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.

*Выпускник 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

Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события.

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

## КОМБИНАТОРИКА

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

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

### 3. Содержание учебного предмета «Алгебра»

#### АРИФМЕТИКА

**Рациональные числа.** Расширение множества натуральных чисел до множества целых. Множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение  $m/n$ , где  $m$  - целое число,  $n$  – натуральное. Степень с целым показателем.

**Действительные числа.** Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

**Измерения, приближения, оценки.** Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире, Выделение множителя -

степени десяти в записи числа. Приближённое значение величины, точность приближения. Прикидка и оценка результатов вычислений.

## АЛГЕБРА

**Алгебраические выражения.** Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства, одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочлена на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применения к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

**Уравнения.** Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнениям.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Применение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней. Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент, прямая; условие параллельности прямых. График простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

**Неравенства.** Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

## ФУНКЦИИ

**Основные понятия.** Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

**Числовые функции.** Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций  $y = \sqrt{y}$ ,  $y = \sqrt[3]{x}$ ,  $y = |x|$ .

**Числовые последовательности.** Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой  $n$ -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы  $n$ -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых  $n$ -х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

**Статистика.** Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические

показатели числовых наборов: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, дисперсия и стандартное отклонение.

Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. Решающие правила. Закономерности в изменчивых величинах.

**Случайные события.** Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни.

**Элементы комбинаторики.** Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыты с большим числом равновероятных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли.

**Случайные величины.** Знакомство со случайными величинами на примерах конечных дискретных случайных величин. Распределение вероятностей. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел. Измерение вероятностей. Применение закона больших чисел в социологии, страховании, в здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях.

## ЛОГИКА И МНОЖЕСТВА

**Теоретико-множественные понятия.** Множество, элемент множества. Задание множеств перечислением элементов, характеристическим свойством. Стандартные обозначения числовых множеств. Пустое множество и его обозначение. Подмножество. Объединение и пересечение множеств, разность множеств.

Иллюстрация отношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера–Венна.

**Элементы логики.** Понятие о равносильности, следовании, употреблении логических связок *если..., то..., в том и только в том случае*, логические связки *и, или*.

## МАТЕМАТИКА В ИСТОРИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дробив Вавилоне, Египте, Риме, Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки.

Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, больше четырех. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н.Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А.Н. Колмогоров.

Роль российских ученых в развитии математики: Л. Эйлер. Н.И. Лобачевский, П.Л. Чебышев, С. Ковалевская, А.Н. Колмогоров.

Математика в развитии России: Петр I, школа математических и навигацких наук, развитие российского флота, А.Н. Крылов. Космическая программа и М.В. Келдыш.

## 7 класс

### Глава 1. Выражения, тождества, уравнения

Числовые выражения с переменными. Простейшие преобразования выражений. Уравнение, корень уравнения. Линейное уравнение с одной переменной. Решение текстовых задач методом составления уравнений. Статистические характеристики.

### Глава 2. Функции

Функция, область определения функции. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и её график. Линейная функция и её график.

### Глава 3. Степень с натуральным показателем

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлен. Функции  $y=x^2$ ,  $y=x^3$  и их графики.

### Глава 4. Многочлены

Многочлен. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Разложение многочленов на множители.

### Глава 5. Формулы сокращенного умножения

Формулы  $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$ ,  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$ ,  $(a \pm b)^3 = a^3 \pm 3a^2b + 3ab^2 \pm b^3$ ,  $(a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2) = a^3 \pm b^3$ . Применение формул сокращенного умножения в преобразованиях выражений.

### Глава 6. Системы линейных уравнений

Система уравнений. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными и его геометрическая интерпретация. Решение текстовых задач методом составления систем уравнений.

## 8 класс

### Тема I. Повторение курса 7 класса

### Тема II. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Сложение, вычитание, умножение и деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция  $y = k/x$  и её график.

### Тема III. Квадратные корни

Понятие об иррациональном числе. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень, приближённое значение квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция  $y = x^2$  и её график.

### Тема IV. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным и рациональным уравнениям.

### Тема V. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Применение свойств неравенств к оценке значения выражения. Линейное неравенство с одной переменной. Система линейных неравенств с одной переменной.

### Тема VI. Степень с целым показателем. Элементы статистики и теории вероятностей

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Запись приближенных значений. Действия над приближенными значениями. Сбор и группировка статистических данных. Наглядное представление статистической информации.

## 9 класс

### 1. Свойства функций. Квадратичная функция

Функция. Свойства функций. Квадратный трёхчлен. Разложение квадратного трёхчлена на множители. Функция  $y = ax^2 + bx + c$ , её свойства и график. Степенная функция.

## 2. Уравнения и неравенства с одной переменной

Целые уравнения. Дробные рациональные уравнения. Неравенства второй степени с одной переменной. Метод интервалов.

## 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными и их системы.

## 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n-го члена и суммы первых n членов прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.

## 5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей

Комбинаторное правило умножения. Перестановки, размещения, сочетания. Относительная частота и вероятность случайного события.

## 4. Тематическое планирование с учётом программы воспитания

### 7 КЛАСС

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов на изучение раздела	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Из них кол-во часов, отведенных на практическую часть и контроль	
				Контр-ые работы	проекты
1.	Повторение	2	День Знаний.	-	
2.	Выражения, тождества, уравнения	21	Предметные олимпиады. Урок безопасности и гражданской защиты детей	3	

3.	Функции	11	Дни финансовой грамотности Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.	1	Проект «Графики вокруг нас»
4.	Степень с натуральным показателем	13	Дни финансовой грамотности Предметная неделя математики, физики, химии и биологии (шахматно- шашечный турнир, интерактивные игры, квесты и т.п.)	2	
5.	Многочлены	17	Дни финансовой грамотности Уроки мужества.	2	
6.	Формулы сокращённого умножения	18	Дни финансовой грамотности Весенняя неделя добра	3	
7.	Системы линейных уравнений.	14	Дни финансовой грамотности День Победы Советского народа в ВОВ	2	
8.	Повторение курса 7 класса	6	Урок творчества «За страницами учебников», мини проектные работы обучающихся		
.	Общее количество часов	<b>102</b>		<b>12</b>	

## 8 КЛАСС

№ п/п	Тематические разделы	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Кол-во часов	Из них контро льных работ	проекты
1	Рациональные дроби	День Знаний. Дни финансовой грамотности Предметные олимпиады.	24	3	
2	Квадратные корни	Дни финансовой грамотности Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.	19	2	
3	Квадратные уравнения	Дни финансовой грамотности Предметная неделя математики,	22	3	

		физики, химии и биологии (шахматно-шашечный турнир, интерактивные игры, квесты и т.п.)			
4	Неравенства	Дни финансовой грамотности Уроки мужества.	22	3	
5	Степень <sup>с</sup> целым показателем. Элементы статистики	Дни финансовой грамотности День Победы Советского народа в ВОВ	11	2	Исследова тельская работа «Статистич еские наблюдени я».
6	Повторение	Урок творчества «За страницами учебников», мини проектные работы обучающихся	4		
	<b>ИТОГО</b>		<b>102</b>	<b>12</b>	

## 9 КЛАСС

№ п\п	Тематические разделы	Модуль воспитательной программы  «Школьный урок»	Кол-во часов	Из них контро льных работ	Проекты
1.	Квадратичная функция	День Знаний. Дни финансовой грамотности Предметные олимпиады.	24	2	Исследова тельская работа "Квадратич ная функция"
2.	Уравнения <sup>и</sup>	Дни финансовой грамотности	14	1	

	неравенства с одной переменной	с	Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.			
3.	Уравнения и неравенства двумя переменными	и с	Дни финансовой грамотности Предметная неделя математики, физики, химии и биологии (шахматно-шашечный турнир, интерактивные игры, квесты и т.п.)	18	2	
4.	Арифметическая и геометрическая прогрессии	и	Дни финансовой грамотности Уроки мужества.	15	2	
5.	Элементы комбинаторики и теории вероятностей		Дни финансовой грамотности День Победы Советского народа в ВОВ	14	1	Исследовательская работа «Статистические наблюдения».
6.	Повторение		Урок творчества «За страницами учебников», мини проектные работы обучающихся	17	1	
	Итого			<b>102</b>	<b>9</b>	

## ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

7кл

1	Входная контрольная работа
2	Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений»
3	Контрольная работа №2 «Уравнение с одной переменной»,
4	Контрольная работа №3 по теме «Функции»
5	Полугодовая контрольная работа
6	Контрольная работа №4 «Степень с натуральным показателем»
7	Контрольная работа №5 по теме «Сумма и разность многочленов. Произведение одночлена и многочлена»
8	Контрольная работа № 6 по теме: «Многочлены»

9	Контрольная работа №7 по теме: «Квадрат суммы и разности. Разность квадратов. Сумма и разность кубов»
---	---

7 класс	8 класс	9 класс
10	Контрольная работа № 8 по теме «Формулы сокращенного умножения»	
11	Итоговая контрольная работа	
12	Контрольная работа №9 по теме «Системы линейных уравнений» 1	

#### 8кл

1	Входная контрольная работа
2	Контрольная работа №1 по теме: «Сумма и разность дробей»
3	Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование, произведение и частное дробей»
4	Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»
5	Контрольная работа № 4 по теме « Применение свойств арифметического квадратного корня»
6	Полугодовая контрольная работа
7	Контрольная работа № 5 по теме: Квадратные уравнения
8	Контрольная работа № 6 по теме «Дробно-рациональные уравнения. »
9	Контрольная работа № 7 по теме: «Числовые неравенства »
10	Контрольная работа № 8 по теме: «Неравенства с одной переменной и их системы»
11	Итоговая контрольная работа
12	Контрольная работа № 9 по теме: «Степень с целым показателем и ее свойства»

#### 9кл

1	Входная контрольная работа
2	Контрольная работа № 1 по теме: «Функции»
3	Контрольная работа № 2 "Квадратичная функция"
4	Контрольная работа № 3 по теме "Уравнения и неравенства с одной переменной"
5	<b>Полугодовая контрольная работа</b>
6	Контрольная работа № 4 " Уравнения и неравенства с двумя переменными"
7	Контрольная работа № 5 по теме "Арифметическая прогрессия"
8	Контрольная работа № 6 по теме "Геометрическая прогрессия"
9	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»
9	Итоговая контрольная работа в 9 классе.

#### Формы промежуточной аттестации:

Итоговая контрольная работа в 7 классе;

Итоговая контрольная работа в 8 классе.

Итоговая контрольная работа в 9 классе.

### ПЕРЕЧЕНЬ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

<p>1. Исследовательская работа «Использование бумаги».</p> <p>2. Проект «Время и его измерение»</p> <p>3. Исследовательская работа «Человек- царь природы?»</p> <p>4. Проект «Графики вокруг нас»</p> <p>5. Проект «Натуральные числа»</p> <p>6. Проект «Признаки делимости натуральных чисел»</p>	<p>1. Проект «Проценты вокруг нас»</p> <p>2. Исследовательская работа «Статистические наблюдения».</p> <p>3. Исследовательский проект «математика здоровья»</p> <p>4. Проект «Числа в народном творчестве »</p> <p>5. Исследовательская работа «Магическое число 7»</p>	<p>1. Исследовательская работа «Статистические наблюдения».</p> <p>2. Исследовательский проект «В мире функций».</p> <p>3. Исследовательский проект «математика здоровья»</p> <p>4. Исследовательская работа «Проценты на все случаи жизни»</p> <p>5. Исследовательская работа "Квадратичная функция"</p>
--	---	---

## **КРИТЕРИИ И НОРМЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО АЛГЕБРЕ**

### **Оценка письменных контрольных работ обучающихся**

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если:

- 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;
- 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*

### **Оценка устных ответов обучающихся**

**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;
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

#### **Общая классификация ошибок.**

- При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

*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.

*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.

*Недочётами являются:*

- - нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков .

#### **Критерии оценивания тестов**

- При оценке выполнения тестового задания используется следующая шкала  
0% - 32% – соответствует отметка «2»
- 33% - 49% – соответствует отметка «3»
- 50% - 67% – соответствует отметка «4»
- 68% и выше – соответствует отметка «5»

#### **Примечания:**

- 1. За грамматические ошибки, допущенные в работе, оценка по математике не снижается.
- 2. За неряшливо оформленную работу, несоблюдение правил каллиграфии оценка по математике снижается на 1 балл, но не ниже "3".
- 3. Учащимся, имеющим нарушения моторики, левшам не снижается оценка за почерк и качество выполняемых построений геометрических объектов.

### **ОЦЕНИВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ**

#### **А) Критерии оценки содержания исследовательского проекта:**

№	Критерий	Оценка (в баллах)
1	Тип работы	1 - реферативная работа, 2 - работа носит исследовательский характер
2	Использование научных фактов и данных	1 - используются широко известные научные данные, 2 - используются интересные факты 3 - используются уникальные научные данные

3	Использование знаний вне школьной программы	1 - использованы знания школьной программы, 2 - использованы знания за рамками школьной программы
4	Структура проекта: введение, постановка проблемы, решение, выводы	0 - в работе плохо просматривается структура, 1 - в работе присутствует большинство структурных элементов, 2 - работа четко структурирована
5	Оригинальность темы	1 - тема традиционна, 2 - работа строится вокруг новой темы и новых идей
6	Владение автором терминологическим аппаратом	1 - автор владеет базовым аппаратом, 2 - автор свободно оперирует базовым аппаратом в беседе
7	Качество оформления работы	1 - работа оформлена аккуратно, но без «изысков», описание непонятно, есть ошибки, 2 - работа оформлена аккуратно, описание четко, понятно, грамотно, 3 - работа оформлена изобретательно, применены приемы и средства, повышающие презентабельность работы, описание четко, понятно, грамотно

**Оценивание учащихся:**

13-16 баллов – отметка «5» 9-12 баллов – отметка «4» 6-8 баллов – отметка «3»

**Б) Критерии оценки представления проекта:**

№	Критерий	Оценка (в баллах)
1.	Качество доклада	1 - доклад зачитывает, 2 - доклад рассказывает, но не объяснена суть работы, 3- доклад зачитывает, но владеет иллюстративным материалом 4 - доклад рассказывает, суть работы объяснена, 5 - кроме хорошего доклада владеет иллюстративным материалом, 6 - доклад производит очень хорошее впечатление
2.	Качество ответов на вопросы	1 - не может четко ответить на большинство вопросов, 2 - отвечает на большинство вопросов, 3 -отвечает на все вопросы убедительно, аргументировано
3.	Использование демонстрационного материала	1 - представленный демонстрационный материал не используется в докладе, 2 - представленный демонстрационный материал используется в докладе, 3 - представленный демонстрационный материал используется в докладе, автор прекрасно ориентируется в нем
4.	Оформление демонстрационного материала	1 - представлен плохо оформленный демонстрационный материал, 2 - демонстрационный материал хорошо оформлен, но есть отдельные претензии, 3 - к демонстрационному материалу нет претензий

**Оценивание учащихся:**

12-15 баллов –отметка «5» 8-11 баллов – отметка «4» 7 -4 баллов – отметка «3»

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ**

№	Наименования объектов и средств материально-технического обеспечения
1	<b>НАГЛЯДНЫЕ ПОСОБИЯ</b>
	-Демонстрационные таблицы. -Портреты выдающихся деятелей математики

	Комплект чертежных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль
2	<b>СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ И КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>
	-Компьютер -Мультимедийный проектор
3	<b>ПРОГРАМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>
	Операционная система Windows 98/Me(2000/XP) Текстовый редактор MS Word Программа для создания презентаций MS PowerPoint
4	<b>УЧЕБНО -МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. -Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.</li> <li>2. -Примерные программы основного общего образования. Математика. — (Стандарты второго поколения). — 3-е изд., перераб. — М.: Просвещение, 2011 и послед. издания.</li> <li>3. -Сборник рабочих программ под редакцией Бурмистрова, — М.: Просвещение, 2015Бурмистрова Т. А. Алгебра. Программы общеобразовательных учреждений. 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2014.</li> <li>4. -Алгебра. 7 класс: учеб.дляобщеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 5-е изд.- М.: Просвещение, 2015.</li> <li>5. -Алгебра. 8 класс: учеб.дляобщеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 19-е изд.- М.: Просвещение, 2010.</li> <li>6. -Алгебра. 9 класс: учеб.дляобщеобразоват. учреждений Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова; под ред.С.А.Теляковского.- 19-е изд.- М.: Просвещение, 2010.</li> <li>7. -Изучение алгебры в 7-9 классах: пособие для учителей / Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, С.Б.Суворова, И.С.Шлыкова. – 3-е изд., дораб. – М. : Просвещение, 2009.</li> <li>8. -Жохов В.И. Алгебра. Дидактические материалы. 7,8, 9 классы / В.И. Жохов, Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк.- 14-е изд.- М.:Просвещение, 2009.</li> <li>9. -Ершова А.П., Голобородько В.В., Ершова А.С. Самостоятельные и контрольные работы по алгебре и геометрии для 7 класса. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: ИЛЕКСА, - 2009.</li> <li>10. -Дудницын Ю.П., Кронгауз В.Л.. Алгебра. 7 класс. Тематические тесты.М.: Просвещение, 2011.</li> <li>11. -А.Н.Рурукини др. Поурочные разработки по алгебре.7кл,М-ВАКО-2009</li> <li>12. Т.М.Ерина Поурочное планирование по алгебре 7кл,изд. «экзамен»-2011</li> <li>13. -А.Н.Рурукин. Поурочные разработки по алгебре.8кл,М-ВАКО-2008</li> <li>14. -Уроки алгебры в 8 классе: кн. для учителя / В.И. Жохов, Л.Б. Крайнева. — М.: Просвещение,</li> <li>15. -Т.Л.Астафьева, Л.А.Тапилина Алгебра 9кл.Поурочные планы. Изд. «Учитель»</li> <li>16. -Кузнецова Л.В. и др. Государственная итоговая аттестация. Алгебра. Сборник заданий для подготовки к государственной итоговой аттестации в 9 классе.</li> </ol>
5	<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>

**Сайты для учащихся:**

1. Интерактивный учебник. Алгебра 7 класс. <http://www.matematika-na.ru>
2. Энциклопедия для детей <http://the800.info/yentsiklopediya-dlya-detey-matematika>
3. Энциклопедия по математике  
[http://www.krugosvet.ru/enc/nauka\\_i\\_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/matematika/МАТЕМАТИКА.html)
4. Справочник по математике для школьников <http://www.resolventa.ru/demo/demomath.htm>
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
6. Математика он-лайн <http://uchit.rastu.ru>

**Сайты для учителя:**

1. Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru/>
2. <http://fipi.ru> – Федеральный институт педагогических измерений (документы, определяющие структуру и содержание КИМ ОГЭ г.; открытый банк заданий ОГЭ; учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ОГЭ; методические рекомендации прошлых лет);
3. - <http://ege.edu.ru/ru/> –Официальный информационный портал единого государственного экзамена
4. <http://gia.edu.ru/ru/> – Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации
5. <http://etudes.ru> – Математические этюды
6. <http://100balnik.ru/статград>, <https://vpr.statgrad.org/> – Статград
7. 9. <http://alexlarin.net> – Ларин Александр Александрович. Математика. Репетитор.
8. 13. <http://methmath.chat.ru> – Методика преподавания математики
9. 14. <http://www.5egena5.ru> – Олимпиадные задания по математике
10. <http://www.college.ru/mathematics/> – Открытая математика и т.п.
11. Педсовет, математика <http://pedsovet.su/load/135>
12. Учительский портал. Математика <http://www.uchportal.ru/load/28>
13. Уроки. Нет. Для учителя математики, алгебры, геометрии <http://www.uroki.net/docmat.htm>
14. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое: <http://teacher.fio.ru>
15. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>

7	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ УЧЕБНАЯ МЕБЕЛЬ	
	Стол учительский	1 шт
	Ученический стол	8шт
	Ученический стул	16шт
	Доска учебная металлическая	1шт

## Календарно-тематическое планирование 7кл

№ уро ка	Дата проведения		Тема урока	Кол -во уро ков
	по плану	по факту		
	02.09-22.09		Повторение	
1.			Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями	1
2.			Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа	1
			<b>Глава I. Выражения, тождества, уравнения</b>	
3.			Числовые выражения, п.1	1
4.			Нахождение значений числового выражения, п. 2	1
5.			Выражения с переменными, п.2	1
6.			Выражения с переменными. Допустимые значения переменных в выражениях. Формулы п.2	1
7.			Сравнение значений выражений; п. 3	1
8.			Свойства действий над числами; п. 4	1
9.			Тождества.	1
10.			Тождественные преобразования выражений. Приведение подобных слагаемых	1
11.			Тождественные преобразования выражений. Раскрытие скобок.	1
12.			Контрольная работа №1 по теме «Преобразование выражений» п.1-5	1
13.			Анализ контрольной работы. Уравнение и его корни; п. 7	1
14.			Основные свойства уравнений п. 8	1
15.			<b>Входная контрольная работа</b>	
16.			Линейное уравнение с одной переменной; п. 8	1
17.			Решение линейных уравнений	
18.			Решение задач с помощью уравнений п. 8	1
19.			Решение задач на движение с помощью уравнений	1
20.			Среднее арифметическое п.9	1
21.			Размах п.9	1
22.			Мода	1
23.			Медиана как статистическая характеристика п.10	1
24.			Контрольная работа №2 «Уравнение с одной переменной», п.6-8.	1
			<b>Глава II. Функции.</b>	
25.			Анализ контрольной работы. Определение функции п. 12	1
26.			Вычисление значений функций по формуле; п. 13	1
27.			Вычисление значений функций по формуле; п. 13	1
28.			График функции; п. 14	
29.			Построение графика функции п. 14	1
30.			Прямая пропорциональность п. 15	1
31.			График прямой пропорциональности п. 15	1
32.			Линейная функция п. 16	1
33.			График линейной функции п. 16	1
34.			Взаимное расположение графиков линейных функций п. 16	1
35.			Контрольная работа №3 по теме «Функции» п. 12-16.	1
			<b>Глава III. Степень с натуральным показателем.</b>	

36			Анализ контрольной работы. Определение степени с натуральным показателем п 18	