МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ № 21»

Рекомендована к утверждению
методическим объединением
учителей физики, информатики, математики
протокол №3 от 26.06.2021г.

Утверждена приказом
МАОУ «Лицей № 21»
от 27.08.2021 № 759
Директор В.Г. Рудник

Рабочая программа
основного общего образования учебного предмета
«Алгебра»
для 7 – 9 классов

ТАМБОВ, 2021

Пояснительная записка

Целью школьного курса алгебры является обновление требований к уровню подготовки школьников в системе естественно-математического образования, отражающее важнейшую особенность педагогической концепции государственного стандарта - переход от суммы «предметных результатов» к «метапредметным результатам»; применение математического образования в практической жизни общества, которая связана с формированием способностей к умственному эксперименту; происходит формирование общих способов интеллектуальной деятельности, значимой для различных сфер человеческой деятельности; формирование базовой математической подготовки, овладение математическими знаниями и умениями необходимы для продолжения образования, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни; обучение алгебре дает возможность формировать у учащихся качества мышления необходимые для адаптации в современном информационном обществе.

Новизна данной программы определяется тем, что в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям.

Главными задачами реализации учебного предмета «алгебра» являются:

- формирование представлений об алгебре как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов; об идеях и методах алгебры;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение алгебраическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами алгебры культуры личности, понимания значимости алгебры для научно-технического прогресса, отношения к алгебре как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей алгебры.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» составлена на основе:

- Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования";
- Приказа Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования,

утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254»;
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (в редакции протокола № 1/15 от 08.04.2015 федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Основной образовательной программы основного общего образования муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 21».
- Учебного плана МАОУ «Лицей № 21»;
- Календарного учебного графика МАОУ «Лицей № 21» на текущий учебный год.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Лицей № 21» с учётом примерной программы по курсу алгебры (7 – 9 классы), созданной на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной А.Г.Мерзляком, В.Б.Полонским, М.С.Якиром, Д.А. Номировским.

Технологии, используемые в образовательной деятельности:

- технологии традиционного обучения для освоения минимума содержания образования в соответствии с требованиями стандартов;
- технологии, построенные на основе объяснительно-иллюстративного способа обучения;
- технологии реализации межпредметных связей;
- технологии дифференцированного обучения для освоения учебного материала обучающимися, различающимися по уровню обучаемости, повышения познавательного интереса;
- технология проблемного обучения с целью развития творческих способностей обучающихся, их интеллектуального потенциала, познавательных возможностей;
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология разноуровневого обучения;
- технология обучения как учебного исследования;
- технология обучения в сотрудничестве;
- метод проектов.
- технологии оценивания достижений учащихся.
- технология "Портфолио".
- рейтинговые технологии

- технология проведения дискуссий.
- тренинговые технологии

Место учебного предмета «Алгебра» в учебном плане.

Предмет «Алгебра» изучается на уровне основного общего образования в качестве обязательного предмета в 7-9 классах. Срок реализации рабочей программы 3 года.

Согласно учебному плану на изучение учебного предмета «Алгебра» отводится 315 часов из расчета 5 ч в неделю в 7-м, 8-м и 9-м классах.

Класс	**Количество часов по предмету «Алгебра»**	**Количество контрольных мероприятий**
7 класс	105	9
8 класс	105	8
9 класс	105	7
Итого	**315**	**24**

Количество контрольных работ в течение года является примерным и может изменяться учителем при календарно - тематическом планировании на учебный год.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» ориентирована на УМК:

7 класс	Алгебра : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф
8 класс	Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф
9 класс	Алгебра : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф

Пособие для педагога:

7 класс	1. Алгебра – 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017. 2. Алгебра – 7 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017. *3.* Алгебра – 7 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017
8 класс	1. Алгебра – 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017. 2. Алгебра – 8 класс:дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017. *3.* Алгебра – 8 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк,

	В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017
9 класс	1. Алгебра – 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017. 2. Алгебра – 9 класс: дидактические материалы: пособие для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, Е.М.Рабинович, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017. 3. Алгебра – 9 класс: методическое пособие/ Е.В.Буцко, А.Г. Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – М.: Вентана – Граф, 2017

Электронные образовательные ресурсы:

1. Математика: еженедельное учебно-методическое приложение к газете «Первое сентября».http://mat.lseptember.ru.
2. Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: http://www.informika.ru/
3. Тестирование on-line: 5-11 классы: http://www.kokch.kts.ru/cdo/
4. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: http://mega.km.ru/
5. Сайт энциклопедий: http://www.encyclopedia.ru/
6. Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции www.school-collection.edu.ru
7. Сетевое образовательное сообщество «Открытый класс»: http://www.openclass.ru/node/226794
8. Открытый периодический Форум «Новая школа»: http://forum.schoolpress.ru/article/44
9. «ЯКласс»:https://ad.dnevnik.ru/promo/yaklass?utm_source=dnevnik&utm_medium=appcentet&utm_content=appcenter#%2F
10. Образовательный портал на база интерактивной платформы для обучения детей: https://uchi.ru/teachers/boarding/students
11. Образовательный портал для подготовки к экзаменам и ВПР «Решу ОГЭ» https://oge.sdamgia.ru/

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

7 класс

Личностные результаты:

1) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
5) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач,
6) уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
7) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач,

решений, рассуждений;
8) осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом, созидательном процессе
9) давать адекватную оценку своей учебной деятельности;
10) объяснять самому себе свои наиболее заметные достижения;

Метапредметные результаты:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4) умение понимать и использовать и математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
10) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, формулировать и отстаивать свое мнение;
11) сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

1) осознание значения математики для повседневной жизни человека;
2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
3) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования.
4) владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания;
5) систематические знания о функциях и их свойствах;
6) практически значимые математические умения и навыки, их применение к решению математических и нематематических задач, предполагающее умение:
   - выполнять вычисления с действительными числами;
   - решать уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;
   - решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью составления и решения уравнений, систем уравнений и неравенств;
   - использовать алгебраический «язык» для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;

- проводить практические расчёты: вычисления с процентами, вычисления с числовыми последовательностями, вычисления статистических характеристик, выполнение приближённых вычислений;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- выполнять операции над множествами;
- исследовать функции и строить их графики;
- читать и использовать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы (столбчатой или круговой), графическом виде;
- решать простейшие комбинаторные задачи.

Обучающиеся получат возможность научиться:

1. использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
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;
3. понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
4. выполнять преобразования целых буквенных выражений, применяя законы арифметических действий;
5. овладеть простейшими приемами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач;
6. выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
7. применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения);
8. овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;
9. применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
10. овладеть основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации числовых характеристик изучаемого объекта, использования математических знаний в повседневной жизни и при изучении других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики задач.

8 класс.

Личностные результаты:

1) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
5) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач,
6) уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности
7) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
8) осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом процессе

9) применять правила делового сотрудничества, давать позитивную самооценку учебной деятельности;
10) ответственно относиться к учению, проявлять готовность и способность к самообразованию, саморазвитию на основе мотивации к обучению взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности

Метапредметные результаты:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4) умение понимать и использовать и математические средства наглядности
5) (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
6) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
7) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
8) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
9) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
10) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
11) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, формулировать и отстаивать свое мнение;
12) сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
13) осознание роли математики в развитии России и мира;
14) возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;

Предметные результаты:

Обучающиеся научатся:

1) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
2) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
3) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
4) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
5) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
6) оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»;
7) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства (в простейших случаях);
8) выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

9) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной;
10) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
11) решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;

Обучающиеся получат возможность научиться:

1) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
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;
3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
4) овладеть простейшими приемами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач;
5) выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения);
7) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
8) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
9) 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.);
10) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
11) овладеть основными навыками получения, применения, интерпретации и презентации числовых характеристик изучаемого объекта, использования математических знаний в повседневной жизни и при изучении других предметов, формирование представлений о реальном секторе экономики

9 класс

Личностные результаты:

1) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
2) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
4) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
5) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
6) уметь контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
7) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
8) осваивать новые виды деятельности, участвовать в творческом процессе
9) применять правила делового сотрудничества, давать позитивную самооценку учебной деятельности;

10) ответственно относиться к учению, проявлять готовность и способность к самообразованию, саморазвитию на основе мотивации к обучению взаимодействовать с одноклассниками в процессе учебной деятельности;
11) делать осознанный выбор и строить в дальнейшем индивидуальную траекторию образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развивать опыт участия в социально значимом труде

Метапредметные результаты:

1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
4) умение понимать и использовать и математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
10) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов, слушать партнера, формулировать и отстаивать свое мнение;
11) сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
12) осознание роли математики в развитии России и мира;
13) возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
14) приобретать опыт выполнения проектной деятельности;

Предметные результаты:

Выпускник научится:

1) использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин;
2) оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование»;
3) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства (в простейших случаях);
4) выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями;
5) выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
6) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными;
7) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);

8) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;
9) понимать и применять свойства числовых неравенств;
10) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы;
11) решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
12) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
13) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
14) решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами;
15) определять по линейным размерам развёртки фигуры линейные размеры самой фигуры, и наоборот;
16) использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;
17) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
18) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессией, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни;
19) находить относительную частоту и вероятность случайного события;
20) решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций;

Выпускник получит возможность научиться:

1) научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ;
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;
3) понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных;
4) овладеть простейшими приемами решения уравнений; применять аппарат уравнений для решения разнообразных текстовых (сюжетных) задач;
5) выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
6) применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения);
7) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений;
8) уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
9) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
10) разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практик;
11) применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты;
12) 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.);
13) использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса;
14) решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессии, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;

15) понимать арифметическую и геометрическую прогрессию как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом;
16) находить вероятность случайного события в простейших случаях;
17) решать простейшие комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или их комбинаций с использованием правила произведении;
18) приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов;
19) научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач;
20) научиться применять понятие развёртки для выполнения практических расчётов;
21) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;
22) освоить системы математических знаний, необходимых для развития промышленности региона, а также для получения инженерных и технических специальностей востребованных в регионе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА»

7 класс (105 часов)

1. ***Повторение, обобщение и систематизация материала, изученного в 6 классе (6 ч.)***

Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Умножение и деление обыкновенных дробей. Отношения и пропорции. Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел. Решение задач с помощью уравнений.

Основные цели – повторить с учащимися наиболее важные темы, изучаемые в 6 классе для облегчения изучения нового материала

2. ***Линейное уравнение с одной переменной (14ч.)***

Введение в алгебру. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений. Повторение и систематизация учебного материала.

*Основные цели –с*истематизировать и обобщить сведения о преобразованиях алгебраических выражений и решении уравнений с одной переменной.

3. ***Целые выражения (48 ч.)***

Тождественно равные выражения. Тождества. Степень с натуральным показателем. Свойства степени с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Произведение разности и суммы двух выражений. Разность квадратов двух выражений. Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители.

Основные цели- выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями; выполнять сложение, вычитание, умножение многочленов и разложение многочленов на множители; применять формулы сокращенного умножения в преобразованиях целых выражений в многочлены и в разложении многочленов на множители.

4. ***Функции (11 ч.)***

Связи между величинами. Функция. Способы задания функции. График функции. Линейная функция, её график и свойства.

Основные цели - ознакомить учащихся с важнейшими функциональными понятиями и с графиками прямой пропорциональности и линейной функции общего вида.

5. ***Системы линейных уравнений с двумя переменными (17ч.)***

Уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем линейных уравнений методом подстановки. Решение систем линейных уравнений методом сложения.

Основная цель— ознакомить учащихся со способом решения систем линейных уравнений с двумя переменными, выработать умение решать системы уравнений и применять их при решении текстовых задач.

6. ***Повторение (5ч.)***

Основная цель– обобщать и систематизировать знания по темам курса алгебры 7-го класса.

7. ***Резерв (4ч.)***

8 класс (105 часов)

1. ***Вводное повторение (7 ч.)***

Линейные уравнения. Системы линейных уравнений с двумя переменными Функции и графики Алгебраические преобразования.

Основные цели – повторить с учащимися наиболее важные темы, изучаемые в 7 классе для облегчения изучения нового материала.

2. ***Рациональные выражения (41ч)***

Рациональные дроби. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями. Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тождественные преобразования рациональных выражений. Равносильные уравнения. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Основные цели – выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений; применять свойств, степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях; сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

3. ***Квадратные корни. Действительные числа (23 ч.)***

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Подмножество. Операции над множествами. Числовые множества. Свойства арифметического квадратного корня. Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$ и её график.

Основные цели – систематизировать сведения о рациональных числах и дать представление об иррациональных числах, расширив тем самым понятие о числе; выработать умение выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

4. ***Квадратные уравнения (23 ч.)***

Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Основные цели – выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

5. ***Повторение и систематизация учебного материала (5 ч.)***

Основная цель– обобщать и систематизировать знания по темам курса алгебры 8-го класса.

6. ***Резерв (6ч.)***

9 класс (105 часа)

1. ***Вводное повторение (4ч.)***

Рациональные выражения. Степени. Квадратные корни и квадратные уравнения.

Основные цели – повторить с учащимися наиболее важные темы, изучаемые в 8 классе для облегчения изучения нового материала

2. ***Неравенства (21ч.)***

Линейное и квадратное неравенство с одной переменной, частное и общее решение, равносильность, равносильные преобразования. Рациональные неравенства с одной переменной, метод интервалов, кривая знаков, нестрогие и строгие неравенства. Элемент множества, подмножество данного множества, пустое множество. Пересечение и объединение множеств. Системы линейных неравенств, частное и общее решение системы неравенств.

Основные цели – ознакомить учащихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

3. ***Квадратичные функции (32ч.)***

Функция, область определение и множество значений функции. Аналитический, графический, табличный, словесный способы задания функции. График функции. Монотонность (возрастание и убывание) функции, ограниченность функции снизу и сверху, наименьшее и наибольшее значения функции, непрерывная функция, выпуклая вверх или вниз. Элементарные функции. Четная и нечетная функции и их графики. Степенные функции с натуральным показателем, их свойства и графики. Свойства и графики степенных функций с четным и нечетным показателями, с отрицательным целым показателем.

Основные цели – расширить сведения о свойствах функций, ознакомить учащихся со свойствами и графиком квадратичной функции; систематизировать и обобщить сведения о решении целых и дробных рациональных уравнений с одной переменной, сформировать умение решать неравенства вида $ax^2 + bx + c > 0$ или $ax^2 + bx + c < 0$, где $a \neq 0$; выработать умение решать простейшие системы, содержащие уравнение второй степени с двумя переменными, и текстовые задачи с помощью составления таких систем.

4. ***Числовая последовательность (19ч.)***

Числовая последовательность. Способы задания числовой последовательности. Свойства числовых последовательностей, монотонная последовательность, возрастающая последовательность, убывающая последовательность. Арифметическая прогрессия, разность, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена арифметической прогрессии, формула суммы членов конечной арифметической прогрессии, характеристическое свойство арифметической прогрессии. Геометрическая прогрессия, знаменатель прогрессии, возрастающая прогрессия, конечная прогрессия, формула n-го члена геометрической прогрессии, формула суммы членов конечной геометрической прогрессии, характеристическое свойство геометрической прогрессии.

Основные цели – дать понятия об арифметической и геометрической прогрессиях как числовых последовательностях особого вида.

5. ***Элементы прикладной математики (19ч.)***

Методы решения простейших комбинаторных задач (перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения). Факториал. Общий ряд данных и ряд данных конкретного измерения, варианта ряда данных, её кратность, частота и процентная частота, сгруппированный ряд данных, многоугольники распределения. Объем, размах, мода, среднее значение. Случайные события: достоверное и невозможное события, несовместные события, событие, противоположное данному событию, сумма двух случайных событий. Классическая вероятностная схема. Классическое определение вероятности.

Основные цели – ознакомить учащихся с понятиями перестановки, размещения, сочетания и соответствующими формулами для подсчета их числа; ввести понятия относительной частоты и вероятности случайного события.

6. ***Повторение и систематизация учебного материала (5ч.)***

Неравенства. Квадратичные функции, Числовые последовательности. Элементы примерной математики.

Основные цели –обобщать и систематизировать знания по темам алгебры 9 класса.

7. ***Резерв (5ч.)***

Тематическое планирование

7 класс

№ урока	Наименование разделов и тем	Количество часов, отводимых на освоение темы
	Вводное повторение	**6 часов**
1	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1
2	Умножение и деление обыкновенных дробей	1
3	Отношения и пропорции	1
4	Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	1
5	Решение задач с помощью уравнений.	1
6	*Входная контрольная работа*	1
	Глава 1. Линейное уравнение с одной переменной	**14 часов**
7-9	Введение в алгебру	3
10-14	Линейное уравнение с одной переменной	5
15-17	Решение задач с помощью уравнений	3
18-19	Решение задач с на производительность помощью уравнений	2
20	*Контрольная работа № 1. Линейное уравнение с одной переменной*	1
	Глава 2. Целые выражения	**48 часов**
21-22	Тождественно равные выражения. Тождества	2
23-25	Степень с натуральным показателем	3
26-28	Свойства степени с натуральным показателем	3
29-30	Одночлены.	2
31	Многочлены.	1
32-33	Сложение и вычитание многочленов	2
34	*Контрольная работа № 2. Степень с натуральным показателем. Одночлены. Многочлены Сложение и вычитание многочленов*	1
35-36	Умножение одночлена на многочлен	2
37-38	Умножение одночлена на многочлен при решении	2

	задач.	
39-40	Умножение многочлена на многочлен	2
41-42	Умножение многочлена на многочлен при решении задач.	2
43-44	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	2
45	Разложение многочленов на множители при решении математических задач.	1
46-48	Разложение многочленов на множители. Метод группировки.	3
49	*Контрольная работа № 3. Умножение одночлена на многочлен. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочленов на множители*	1
50-52	Произведение разности и суммы двух выражений.	3
53-54	Разность квадратов двух выражений	2
55-57	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	3
58-60	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений.	3
61	*Контрольная работа № 4. Формулы сокращенного умножения*	1
62-63	Сумма и разность кубов двух выражений	2
64-67	Применение различных способов разложения многочлена на множители	3
68	*Контрольная работа № 5. Сумма и разность кубов двух выражений. Применение различных способов разложения многочлена на множители*	1
	Глава 3. Функции	**11 часов**
69-70	Связи между величинами. Функция	2
71-72	Способы задания функции	2
73-74	График функции	2
75-78	Линейная функция, её график и свойства	4
79	*Контрольная работа № 6. Функции*	1
	Глава 4. Системы линейных уравнений с двумя переменными	**17 часов**
80-81	Уравнения с двумя переменными	2
82-83	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	2
84	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
85-86	Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	2
87-88	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2
89-91	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3
92	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	1
93-95	Решение задач на движение с помощью систем	3

	линейных уравнений	
96	*Контрольная работа №7. Системы линейных уравнений с двумя переменными*	1
	Повторение и систематизация учебного материала	**5 часов**
97	Линейные уравнения	1
98	Системы линейных уравнений с двумя переменными	1
99	Функции и графики	1
100	Алгебраические преобразования	1
101	*Итоговая контрольная работа*	1
102-105	***Резерв***	**4 часа**

8 класс

№ п/п	**Наименование разделов и тем**	**Количество часов, отводимых на освоение темы**
	Вводное повторение	**7 часов**
1-2	Алгебраические преобразования	1
3	Линейные уравнения	1
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2
5-6	Функции и графики	2
7	*Входная контрольная работа*	1
	Глава 1. Рациональные выражения	**41 часа**
8	Рациональные дроби.	1
9	Дробные рациональные выражения.	1
10	Основное свойство рациональной дроби.	1
11-12	Допустимые значения переменной	2
13	Сложение рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
14	Вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	1
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	1
17-21	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями.	5
22	*Контрольная работа №1. Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей*	1
23-27	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень.	5
28-33	Тождественные преобразования рациональных выражений	6

34	*Контрольная работа №2. Умножение и деление рациональных дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений.*	1
35-37	Равносильные уравнения.	3
38-40	Степень с целым отрицательным показателем	3
41-43	Свойства степени с целым показателем	4
44-47	Функция y=k/x и её график	4
48	*Контрольная работа № 3. Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем.*	1
	Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа	**23 часа**
49-51	Функция y = x2 и её график	3
52-55	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	4
56	Множество и его элементы	1
57	Подмножество. Операции над множествами	1
58-59	Числовые множества	2
60-62	Свойства арифметического квадратного корня	3
63-66	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	4
67-70	Функция y=√× и её график	43
71	*Контрольная работа № 4. Квадратные корни.*	1
	Глава 3. Квадратные уравнения	**23 часов**
72-75	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений.	4
76-78	Формула корней квадратного уравнения.	3
79-80	Теорема Виета	2
81	Повторение и систематизация учебного материала	1
82	*Контрольная работа №5. Квадратные уравнения. Теорема Виета.*	1
83-85	Квадратный трёхчлен.	3
86-89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным	4
90-93	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4
94	*Контрольная работа №6. Рациональные уравнения.*	1
	Повторение и систематизация учебного материала	**5 часов**
95	Рациональные выражения	1
96	Степени	1
97	Квадратные корни	1
98	Квадратные уравнения	1
99	*Итоговая контрольная работа*	1
100-105	***Резерв***	**6 часа**

9 класс

№ п/п	**Наименование разделов и тем**	**Количество часов, отводимых**

		на освоение темы
	Вводное повторение	**4 часов**
1.	Рациональные выражения	1
2.	Степени	1
3.	Квадратные корни, квадратные уравнения	1
4.	*Вводная контрольная работа*	1
	Глава 1. **Неравенства**	**21 час**
5.	Числовые неравенства	1
6.	Числовые неравенства	1
7.	Числовые неравенства	1
8.	Основные свойства числовых неравенств	1
9.	Основные свойства числовых неравенств	1
10.	Сложение и умножение числовых. Оценивание значения выражения	1
11.	Сложение и умножение числовых. Оценивание значения выражения	1
12.	Сложение и умножение числовых. Оценивание значения выражения	1
13.	Неравенства с одной переменной	1
14.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
15.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
16.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
17.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
18.	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	1
19.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
20.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
21.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
22.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
23.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
24.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1
25.	*Контрольная работа № 1. Неравенства*	1
	Глава 2. **Квадратичная функция**	**32 часа**
26.	Повторение и расширение сведений о функции	1
27.	Повторение и расширение сведений о функции	1
28.	Повторение и расширение сведений о функции	1
29.	Свойства функции	1
30.	Свойства функции	1
31.	Свойства функции	1
32.	Как построить график функции $y = kf(x)$	1
33.	Как построить график функции $y = kf(x)$	1
34.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1

35.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
36.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
37.	Как построить графики функций $y = f(x) + b$ и $y = f(x + a)$, если известен график функции $y = f(x)$	1
38.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
39.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
40.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
41.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
42.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
43.	Квадратичная функция, её график и свойства	1
44.	*Контрольная работа № 2. Квадратичная функция*	1
45.	Решение квадратных неравенств	1
46.	Решение квадратных неравенств	1
47.	Решение квадратных неравенств	1
48.	Решение квадратных неравенств	1
49.	Решение квадратных неравенств	1
50.	Решение квадратных неравенств	1
51.	Системы уравнений с двумя переменными	1
52.	Системы уравнений с двумя переменными	1
53.	Системы уравнений с двумя переменными	1
54.	Системы уравнений с двумя переменными	1
55.	Системы уравнений с двумя переменными	1
56.	Системы уравнений с двумя переменными	1
57.	*Контрольная работа № 3. Уравнения с двумя переменными и их системы*	1
	***Глава 4.* Числовые последовательности**	**19 часов**
58.	Числовые последовательности	1
59.	Числовые последовательности	1
60.	Арифметическая прогрессия	1
61.	Арифметическая прогрессия	1
62.	Арифметическая прогрессия	1
63.	Арифметическая прогрессия	1
64.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
65.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
66.	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	1
67.	Геометрическая прогрессия	1
68.	Геометрическая прогрессия	1
69.	Геометрическая прогрессия	1
70.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
71.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
72.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	1
73.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой $\lvert q \rvert < 1$	1
74.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у	1

	которой | q | < 1	
75.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой | q | < 1	1
76.	*Контрольная работа № 4. Числовые последовательности*	1
	Глава 3. **Элементы примерной математики**	**19 часов**
77.	Математическое моделирование	1
78.	Математическое моделирование	1
79.	Математическое моделирование	1
80.	Процентные расчёты	1
81.	Процентные расчёты	1
82.	Процентные расчёты	1
83.	Абсолютная и относительная погрешности	1
84.	Абсолютная и относительная погрешности	1
85.	Основные правила комбинаторики	1
86.	Основные правила комбинаторики	1
87.	Основные правила комбинаторики	1
88.	Частота и вероятность случайного события	1
89.	Частота и вероятность случайного события	1
90.	Классическое определение вероятности	1
91.	Классическое определение вероятности	1
92.	Классическое определение вероятности	1
93.	Начальные сведения о статистике	1
94.	Начальные сведения о статистике	1
95.	*Контрольная работа № 5. Элементы прикладной математики*	1
	Повторение и систематизация учебного материала	**5**
96 - 99	Упражнения для повторения курса 9 класса	4
100	*Итоговая контрольная работа*	1
101-105	**Резерв**	**6**