

МБОУ Кизнерская средняя школа № 2 имени генерал-полковника Капашина В.П.

Рассмотрено на заседании ШМО Рук. ШМО _____ Иванова О.Н. Протокол № 1 От 29 августа 2022г	Принято: Педагогическим советом Протокол № 1 От 31 августа 2022г	УТВЕРЖДАЮ И.о.Директор школы _____ Гребенкина Н.В. приказ №51-2/01-05 от 1 сентября 2022г.
--	---	--

Рабочая программа

по учебному предмету (курсу) **Алгебра**

Срок реализации рабочей программы **1 год**

Классы: **8а, 8б, 8в, 8в, 8г классы**

Кол-во часов за год: **102**

Кол-во часов в неделю: **3**

Учебник: У.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир– М.: Вентана-граф, 2014

Разработчики: Иванова О.Н., Плотникова
преподаватели математики

п. Кизнер, 2022

2022

Пояснительная записка.

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы в 8 классе составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир– М: Вентана – Граф, 2013 – с. 192)

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности программ для начального образования по математике.

В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – умения учиться.

Курс алгебры 8 класса является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 8 класса состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную письменную и устную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов, и области их

применения, демонстрация возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решение текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений, Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа

Учебно-тематический план

по алгебре в 8 классе (3 ч в неделю)

Тематический план ориентирован на использование в 8а,б классах основной школы УМК:

Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.

№ п/п	Тематический блок	Кол-во часов
1.	Повторение	3
2.	Рациональные выражения	41
3.	Квадратные корни. Действительные числа	27
4.	Квадратные уравнения	24
5.	Повторение и систематизация учебного материала	7
	Итого:	102 ч.
	Количество уроков с использованием ИКТ	85 %
	Количество проектов и исследовательских работ	9

Темы проектов и исследовательских работ обучающихся

№ п/п	Тема проекта и исследовательской работы	Сроки реализации
1.	Российские женщины-математики	В течение года
2.	Леонард Эйлер – великий математик	В течение года

3.	Математические термины и символы. История возникновения и развития	В течение года
4.	Алгоритм Евклида и линейные диофантовы уравнения	В течение года
5.	Парадоксы теории множеств	В течение года
6.	Малая теорема Ферма	В течение года
7.	Поиск инварианта	В течение года
8.	Принцип крайнего	В течение года

Календарно-тематический план курса алгебры в 8а кл.

УМК: Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2015.

3 часа в неделю.

№ урока	Наименование тем уроков	Кол-во часов
	Повторение за курс 7 класса (3часа)	
1.	Повторение	2
2.	Самостоятельная работа «Входной контроль»	1
	Глава 1. Рациональные выражения (41 часов)	
3.	Рациональные дроби. Допустимые значения рациональной дроби	2
4.	Основное свойство рациональной дроби	2

5.	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3
6.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6
7.	Контрольная работа № 1: «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1
8.	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4
9.	Тождественные преобразования рациональных выражений	4
10.	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3
11.	Контрольная работа № 2: «Умножение и деление рациональных дробей»	1
12.	Степень с целым отрицательным показателем	4
13.	Свойства степени с целым показателем	4
14.	Функция $y = k/x$ и её график	4
15.	Повторение и систематизация учебного материала	1
16.	Контрольная работа № 3: «Рациональные уравнения. Степень с отрицательным показателем»	1
17.	Контрольная работа за 1 полугодие	1
	Глава 2. Квадратные корни. Действительные числа. (27 часов)	
18.	Функция $y = x^2$ и её график.	3
19.	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	4
20.	Множество и его элементы	2
21.	Подмножество. Операции над множествами	2
22.	Числовые множества	2
23.	Свойства арифметического квадратного корня	3
24.	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5
25.	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3
26.	Повторение и систематизация учебного материала.	1
27.	Контрольная работа № 4: «Квадратные корни»	1
28.	Контрольная работа за 3 четверть	1

Глава 3. Квадратные уравнения (24 часа)		
29.	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3
30.	Формула корней квадратного уравнения.	4
31.	Теорема Виета	3
32.	Контрольная работа № 5: «Квадратные уравнения»	1
33.	Квадратный трёхчлен.	3
34.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	4
35.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	4
36.	Повторение и систематизация учебного материала.	1
37.	Контрольная работа № 6: «Квадратный трёхчлен»	1
Повторение и систематизация учебного материала. (7 часов)		
38.	Повторение и систематизация учебного материала за курс алгебры 8 класса	4
39.	Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ	2
40.	Повторительно обобщающий урок	1

II. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего, для формирования функциональной

грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

III. Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 8-м классе отводится не менее 102 часов, из расчета 3 часа в неделю, из школьного компонента выделен 1 час в неделю. Таким образом, учебный план МБОУ ООШ №15. содержит в 8-ом классе 3 часа в неделю или 102 часов в год.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебра 8 класса.

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;

- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;
- 3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- 9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;

- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, 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 умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
 - исследовать линейные функции и строить их графики.

V. Примерные нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

1. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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.

Отметка «1» ставится, если:

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

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

2. Оценка устных ответов обучающихся.

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 искажившее 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 учащихся» 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.

Отметка «1» ставится, если:

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

3. Общая классификация ошибок.

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

3.1 Грубыми считаются ошибки:

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

- ✓ логические ошибки.

3.2 К негрубым ошибкам следует отнести

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

3.3 Недочетами являются:

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

VI. Содержание учебного материала курса алгебры 8 класса.

Алгебраические выражения

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тожественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений..

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n ,

где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции

Числовые функции. Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = x^2$, её свойства и графики.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции..

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»

Учебно-методическое обеспечение

1. Программные документы:

Примерная программа среднего (полного) образования по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. М: «Дрофа», 2008.

2. Учебники и учебно-методическая литература:

Программа по курсам математики (5-6 классы), алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданная на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной. А. Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром- авторами учебников Алгебра-7, Геометрия-7, включённых в систему « Алгоритм успеха»

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Алгебра-8

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Алгебра 8. Дидактический материал.

3. Материально техническое обеспечение

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер , диапроектор

4.Интернет-ресурсы

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru
www.uztest.ru
<http://schools.techno.ru/tech/index.html>
<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>
<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>
<http://www.exponenta.ru/>
<http://comp-science.narod.ru/>
<http://methmath.chat.ru/index.html>
<http://www.mathnet.spb.ru/>
[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)

VIII. Планируемые результаты изучения алгебры в 8 классе

Алгебраические выражения

Ученик научится: оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях; выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность: выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений при решении задач других учебных предметов; выбирать соответствующие уравнения, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

Числовые множества

Ученик научится: понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами; использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Ученик получит возможность: развивать представление о множествах; развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов; оценивать результаты вычислений при решении практических задач; выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях; составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Функции

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов

Формы организации учебного процесса:

Технологии: дифференцированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Формы проведения занятий: лекции, комбинированные уроки, практикумы, повторительно-обобщающие уроки.

Обучение несет **деятельностный характер**, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Будут созданы условия для самореализации школьников: участие в соревнованиях, презентациях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, что должно способствовать активизации их самостоятельной деятельности, развитию креативности и формированию функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

Разноуровневое обучение позволит каждому ученику приобрести предметную компетентность, достичь соответствующего уровня планируемых результатов, развить коммуникативные способности, овладеть навыками коллективной деятельности, научиться работать самостоятельно с учебным материалом.

Формы и методы контроля ЗУН: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО АЛГЕБРЕ для 8 класса

на 2017-2018 учебный год

(Алгебра 8 класс, авторы: А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир– М.: Вентана-граф, 2014.

Рекомендовано Министерством образования и науки РФ)

Разработчик программы

учитель математики и физики Колесникова Светлана Владимировна

Высшая квалификационная категория

2017

I. Пояснительная записка.

Настоящая программа по алгебре для основной общеобразовательной школы в 8 классе составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004г. № 1089), примерных программ по математике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263), примерной программы общеобразовательных учреждений по алгебре 7–9 классы, к учебному комплексу для 7-9 классов (авторы А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир– М: Вентана – Граф, 2013 – с. 192)

Программа по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования, требований к результатам освоения образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном стандарте основного общего образования с учётом преемственности программ для начального образования по математике.

В ней также учитываются доминирующие идеи и положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования, которые обеспечивают формирование гражданской идентичности, коммуникативных качеств личности и способствуют формированию ключевой компетенции – умения учиться.

Курс алгебры класса является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии, алгебры и математического анализа в 10-11 классах, а также смежных дисциплин.

Практическая значимость школьного курса алгебры 8 класса состоит в том, что предмет её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающего в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать её, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную письменную и устную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представление об алгебре как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов, и области их применения, демонстрация возможности применения теоретических знаний для решения разнообразных задач прикладного характера, например решение текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений, Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определённого типа

II. Общая характеристика учебного предмета «Алгебра»

Алгебра как содержательный компонент математического образования в основной школе нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

III. Описание места учебного предмета «Алгебра» в учебном плане

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования предмет «Алгебра» изучается с 7-го по 11-й класс. Согласно федеральному базисному учебному плану, на изучение алгебры в 8-м классе отводится не менее 108 часов, из расчета 3 часа в неделю, из школьного компонента выделен 1 час в неделю. Таким образом, учебный план МБОУ г.Астрахани «СОШ № 13» содержит в 8-ом классе 4 часа в неделю или 136 часов в год.

IV. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса алгебра 8 класса.

Изучение алгебры по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности; патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а так же на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действия в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии изменяющейся ситуацией;
- 3) Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- 4) умение устанавливать причинно- следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы;
- 5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 6) первоначальные представления о идеях и методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение у условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

- 9) Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи, понимать необходимость их проверки;
- 11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

- 1) осознание значения математики в повседневной жизни человека;
- 2) представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации
- 3) развитие умение работать с учебным математическим текстом (анализировать извлекать необходимую информацию), точно и грамотно излагать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификацию, 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 умения:
 - выполнять вычисления с действительными числами;
 - решать текстовые задачи с помощью уравнений и систем уравнений;
 - использовать алгебраический язык для описания предметов окружающего мира и создания соответствующих математических моделей;
 - выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
 - исследовать линейные функции и строить их графики.

V. Примерные нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся.

4. Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

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.

Отметка «1» ставится, если:

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

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

5. 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 учащихся» 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.

Отметка «1» ставится, если:

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

6. Общая классификация ошибок.

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

6.1 Грубыми считаются ошибки:

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

6.2 К негрубым ошибкам следует отнести

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

6.3 Недочетами являются:

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

VI. Содержание учебного материала курса алгебры

8 класса.

Алгебраические выражения

Рациональные выражения. Целые выражения. Дробные выражения. Рациональная дробь. Основное свойство рациональной дроби. Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень. Тожественные преобразования рациональных выражений. Степень с целым показателем и её свойства. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень и его свойства. Тожественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным или к квадратным уравнениям. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений..

Числовые множества

Множество и его элементы. Способы задания множеств. Равные множества. Пустое множество. Подмножество. Операции над множествами. Иллюстрация соотношений между множествами с помощью диаграмм Эйлера. Множества натуральных, целых, рациональных чисел. Рациональное число как дробь вида m/n ,

где $m \in \mathbb{Z}$, $n \in \mathbb{N}$, и как бесконечная периодическая десятичная дробь. Представление об иррациональном числе. Множество действительных чисел. Представление действительного числа в виде бесконечной непериодической десятичной дроби. Сравнение действительных чисел. Связь между множествами \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Функции

Числовые функции Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции. Построение графиков функций с помощью преобразований фигур. Нули функции. Промежутки знакопостоянства функции. Промежутки возрастания и убывания функции. Обратная пропорциональность, квадратичная функция, функция $y = x^2$, её свойства и графики.

Алгебра в историческом развитии

Зарождение алгебры, книга о восстановлении и противопоставлении Мухаммеда аль-Хорезми. История формирования математического языка. Как зародилась идея координат. Открытие иррациональности. Из истории возникновения формул для решения уравнений 3-й и 4-й степеней. История развития понятия функции..

VII. Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса по предмету «Алгебра»

Учебно-методическое обеспечение

1. Программные документы:

Примерная программа среднего (полного) образования по математике для общеобразовательных школ, гимназий, лицеев. М: «Дрофа», 2008.

2. Учебники и учебно-методическая литература:

Программа по курсам математики (5-6 классы), алгебры (7-9 классы) и геометрии (7-9 классы) созданная на основе единой концепции преподавания математики в средней школе, разработанной. А. Г. Мерзляком, В.Б. Полонским, М.С. Якиром- авторами учебников Алгебра-7, Геометрия-7, включённых в систему « Алгоритм успеха»

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Алгебра-8

А. Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир Алгебра 8. Дидактический материал.

3. Материально техническое обеспечение

Раздаточный дидактический материал

Тесты

Тематические таблицы

Компьютер , диапроектор

4.Интернет-ресурсы

www.ege.moipkro.ru

www.fipi.ru

ege.edu.ru

www.mioo.ru

www.1september.ru

www.math.ru

www.allmath.ru

www.uztest.ru

<http://schools.techno.ru/tech/index.html>

<http://www.catalog.alledu.ru/predmet/math/more2.html>

<http://shade.lcm.msu.ru:8080/index.jsp>

<http://www.exponenta.ru/>

<http://comp-science.narod.ru/>

<http://methmath.chat.ru/index.html>

<http://www.mathnet.spb.ru/>

[http:// education.bigli.ru](http://education.bigli.ru)

VIII. Планируемые результаты изучения алгебры в 8 классе

Алгебраические выражения

Ученик научится: оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами; оперировать понятием квадратного корня, применять его в вычислениях; выполнять преобразование выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители.

Ученик получит возможность: выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Уравнения

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

составлять и решать квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, при решении задач других учебных предметов; выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении квадратных уравнений при решении задач других учебных предметов; выбирать соответствующие уравнения, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи; уметь интерпретировать полученный при решении уравнения результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

Числовые множества

Ученик научится: понимать терминологию и символику, связанные с понятием множества, выполнять операции над множествами; использовать начальные представления о множестве действительных чисел.

Ученик получит возможность: развивать представление о множествах; развивать представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике; развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби).

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов

оценивать результаты вычислений при решении практических задач;

выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;

составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов

Функции

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

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

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т.п.);

использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов

Формы организации учебного процесса:

Технологии: дифференцированное обучение, обучение с применением опорных схем, ИКТ.

Формы проведения занятий: лекции, комбинированные уроки, практикумы, повторительно-обобщающие уроки.

Обучение несет **деятельностный характер**, акцент делается на обучение через практику, продуктивную работу учащихся в малых группах, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности учащихся и личной ответственности за принятие решений. Будут созданы условия для самореализации школьников: участие в соревнованиях, презентациях, семинарах, конкурсах, олимпиадах, что должно способствовать активизации их самостоятельной деятельности, развитию креативности и формированию функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах.

Разноуровневое обучение позволит каждому ученику приобрести предметную компетентность, достичь соответствующего уровня планируемых результатов, развить коммуникативные способности, овладеть навыками коллективной деятельности, научиться работать самостоятельно с учебным материалом.

Формы и методы контроля ЗУН: самостоятельные работы, тесты, контрольные работы

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО АЛГЕБРЕ

Класс 8

Всего – 102 часа

№	Тема урока	Содержание урока	Виды и средства контроля	Требования к знаниям и умениям	Домашнее задание	Дата проведения урока
Повторение курса 7 класса (3 часа)						
<p>Цели ученика: повторение понятий: степень многочлена, стандартный вид многочлена, действия над многочленами, формулы сокращенного умножения, линейная функция.</p> <p>Обобщение единичных знаний в систему: Вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения и способа группировки при разложении многочлена на множители. Нахождение значения функции по заданному аргументу, построение графика. Решение линейных уравнений, системы линейных уравнений методом подстановки и методом сложения.</p>			<p>Цели педагога: создать условия: Обобщение и систематизация знаний учащихся по основным курсам 7 класса; Формирование умения логически обосновывать суждения, выдвигать гипотезы и понимать необходимость их проверки; Формирование умения ясно, точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), и свободно переходить с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства.</p>			
1	Повторение за курс 7 класса	Решение линейных уравнений и их систем. Применение ФСУ для упрощения выражений. Аналитический и графический способ решения	Текущий	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 7 класса	Дидакт.мат, вар.№2 №2,3 Вар.№3 №5,6	5.09
2	Повторение за курс 7 класса	Определение линейной функции. Значение функции по заданному аргументу, График функции	Фронтальный и индивидуальный опрос	Овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры 7 класса	Дидакт.мат, вар.№2 №9,10 Дидакт.мат, вар.№3 №13,14	7.09
3	Самостоятельная работа «Входной контроль»	Выполнение упражнений за курс 7 класса по пройденным темам.	Индивидуальное решение контрольной работы	Уметь решать линейные уравнения, системы линейных уравнений методом подстановки и методом сложения.	Дидакт.мат, вар.№2 №20,21	8.09

					Дидакт.мат, вар.№3№25, 26,	
Глава 1. Рациональные выражения (38 часов)						
<p>Цели ученика: Изучить модуль «Основные понятия и алгебраические действия с алгебраическими дробями» и получить последовательную систему математических знаний необходимых для изучения школьных Естественных дисциплин на базовом уровне. Иметь представление о понятиях: алгебраическая дробь, область допустимых значений, основное свойство алгебраической дроби, рациональные выражения; Овладеть умениями: сокращать дроби, приводить алгебраические дроби к общему знаменателю, складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями. Вынесение общего множителя за скобки, применение формул сокращенного умножения и способа группировки при разложении многочлена на множители. Нахождение значения функции по заданному аргументу, построение графика. Решение линейных уравнений, системы линейных уравнений методом подстановки и методом сложения.</p>			<p>Формирование представлений об алгебраической дроби, области допустимых значений, основном свойстве алгебраической дроби, рациональном выражении; Формирование умений разложения многочлена на множители, сокращения дробей, применение основного свойства алгебраической дроби. Помощь в овладении умением: упрощения выражений, складывать и вычитать алгебраические дроби с одинаковыми знаменателями. Помощь в овладении навыками: составление математической модели ситуации, описанной в условии задачи, решении задачи, выделяя три этапа математического моделирования.</p>			
4	Рациональные дроби. Допустимые значения рациональной дроби	Алгебраическая дробь, числитель, знаменатель дроби, область допустимых значений	ФО Устно №1,2	Умеют распознавать алгебраические дроби. Находить множество допустимых значений переменной	§1, в 1-6, №4,6,21,22	12.09
5	Рациональные дроби. Допустимые значения рациональной дроби	Основное свойство алгебраической дроби, сокращение дробей, приведение дробей к общему знаменателю	ДМ №9(2),10(10,11), 12	Умеют распознавать алгебраические дроби. Находить множество допустимых значений переменной	§1, №8,10,12	14.09
6	Основное свойство рациональной дроби	Основное свойство алгебраической дроби,	ФО	Иметь представление о числителе, знаменателе алгебраической дроби,	§2, в 1-3, №28,31,35,	15.09

		сокращение дробей, приведение дробей к общему знаменателю		значении алгебраической дроби и о значении переменной	63	
7	Основное свойство рациональной дроби.	Основное свойство алгебраической дроби, сокращение дробей	ДМ №14(1-5),15(1,3)	Знать основное свойство дроби, алгоритм приведение дроби к общему знаменателю, сокращения дробей	§2, №38,41,43, 45	19.09
8	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Алгебраическая дробь, алгоритм сложения (вычитания) алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	МД	Уметь применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении, приводить дроби к наименьшему общему знаменателю	§3,в1-2,№69,71,73	21.09
9	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями.	Упрощение выражений, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, НОЗ, дополнительный множитель	ДМ №21(1-2)	Иметь представление о сложении и вычитании дробей с одинаковыми знаменателями	§3, №79,77,75	22.09
10	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	Упрощение выражений, сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями, НОЗ, дополнительный множитель	ДМ №23,20(5,6), 21(3,4),22(2)	Знать правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; уметь применять его при решении упражнений	§3, №81,84,86 ,88,90	26.09
11	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Алгебраическая дробь, алгоритм сложения (вычитания) алгебраических дробей с разными знаменателями	ФО	Знать правило сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; уметь применять его при решении упражнений,находить общий знаменатель нескольких дробей	§3,в1-2, №99,101,103	28.09
12	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Упрощение выражений, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, НОЗ,	ДМ №25(1-3)	Познакомятся с понятием наименьший общий знаменатель, о дополнительный множитель, выполнении действия	§3, №105,107, 109(1,2)	29.09

		дополнительный множитель		сложения и вычитания дробей с разными знаменателями		
13	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Упрощение выражений, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, НОЗ, дополнительный множитель	ДМ 26(1-3) 24(4-6) 24(4,5)	Узнают алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями.	§3, №109(3,4), 111,113(1-3)	26.09
14	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Упрощение выражений, сложение и вычитание дробей с разными знаменателями, НОЗ, дополнительный множитель	ДМ №27(1,2)	Научатся: – находить общий знаменатель нескольких дробей; – добывать информацию по заданной теме в источниках различного типа	§4 №113(4-6), 116,118	
15	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями		ФО	Научатся: _ решать математические задачи, используя сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.	§4, №120,123, 125	
16	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	Упрощение выражений, сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями, НОЗ, дополнительный множитель	ДМ №26(4-6) 27(3,4)	Знать алгоритм сложения и вычитания дробей с разными знаменателями; уметь находить общий знаменатель нескольких дробей	§4 №129,127, 131	
17	Контрольная работа № 1: «Сложение и вычитание рациональных дробей»	Выполнение упражнений по за курс 8 класса по пройденным темам.	Индивидуальное решение контрольной работы	Самостоятельно выполняют сложение и вычитание дробей с одинаковыми и разными знаменателями; применяют основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении; находят значение дроби при заданном значении переменной.	теория	

18	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	Умножение, деление и возведение алгебраических дробей в степень, преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	ДМ №28(1-3)	Знакомятся с алгоритмом умножения и деления алгебраических дробей, возведением их в степень. Научатся : – пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения; – развернуто обосновывать суждения	§5, в1-2, №145,147, 150	
19	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	Умножение, деление и возведение алгебраических дробей в степень, преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	ДМ №29(1), 30(1,2)	Закрепляют алгоритм умножения и деления алгебраических дробей, возведением их в степень. Научатся : – пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения; – развернуто обосновывать суждения	§5 в3, №152,154, 172	
20	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	Умножение, деление и возведение алгебраических дробей в степень, преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	ДМ №31,32(1,2)	Закрепляют алгоритм умножения и деления алгебраических дробей, возведением их в степень. Научатся : – пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения; – развернуто обосновывать суждения	§5 №156,159, 161	
21	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение	Умножение, деление и возведение алгебраических дробей в степень, преобразование	ДМ №33,34 №28(4), 29(2,3),30(3)	Закрепляют алгоритм умножения и деления алгебраических дробей, возведением их в степень. Научатся :	§5 №163,165, 167,169	

	алгебраической дроби в степень.	выражений, содержащих алгебраические дроби		– пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения; – развернуто обосновывать суждения		
22	Преобразование рациональных выражений.	Рациональные выражения, тождество, доказательство тождества	ФО	Закрепляют навыки – пользоваться алгоритмами умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, упрощая выражения;	§6 №177(1-4), 179(12), 181(1,2)	
23	Преобразование рациональных выражений.	Рациональные выражения, тождество, доказательство тождества	УО	Научатся использовать алгоритмы умножения и деления дробей, возведения дроби в степень, для упрощая выражения;	§6 №177(5-8), 179(3,4), 181(3,4)	
24	Тождественные преобразования рациональных выражений	Рациональные выражения, тождество, доказательство тождества	ДМ №35(5,6), 36(2)	Уметь преобразовывать рациональные выражения, используя все действия с алгебраическими дробями	§6 №183,185, 187(1)	
25	Тождественные преобразования рациональных выражений	Степень с отрицательным показателем	ДМ №35(2), 36(1), 37,38(1,2)	Научатся применять полученные знания в конкретной деятельности – преобразовании рациональных выражений.	§6 №187(2), 189,191	
26	Тождественные преобразования рациональных выражений	Степень с отрицательным показателем	ФО	Уметь: упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени	§7 №208(1-5), 222,226	
27	Тождественные преобразования рациональных выражений	Алгебраические дроби	ДМ №41(1-5)	Научатся преобразовывать рациональные выражения	§7 тест «проверь себя»	
28	Равносильные уравнения.	Равносильные уравнения, свойства равносильных	ДМ №42(1,3,4)	Овладеют приемами решения рациональных уравнений	§8 №208(6-9),	

	Рациональные уравнения.	уравнений, условие равенства дроби нулю, решение данных уравнений, рациональные уравнения.	41(6,8) 42(2)		210,213(1-3)	
29	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	Равносильные уравнения, свойства равносильных уравнений, условие равенства дроби нулю, решение данных уравнений, рациональные уравнения.	ФО	Иметь представление о рациональных уравнениях, об освобождении от знаменателя при решении уравнений, о составлении математической модели реальной ситуации. Уметь определять понятия, приводить доказательства	§8 №213(4-6), 216,218,220, 221	
30	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения.	Равносильные уравнения, свойства равносильных уравнений, условие равенства дроби нулю, решение данных уравнений, рациональные уравнения.	ДМ	Познакомятся с приёмами решения рациональных уравнений. Закрепляют навыки решения рациональных уравнений	§8 тест «проверь себя»	
31	Контрольная работа № 2: «Умножение и деление рациональных дробей»	Задания по пройденным темам	ДМ	Применяют полученные знания в конкретной деятельности – преобразовании рациональных выражений.	Решение тестов	
32	Степень с целым отрицательным показателем	Степень с отрицательным показателем	ФО	Получат представление о степени с натуральным показателем, о степени с отрицательным показателем,	§8 №233,235, 239	
33	Степень с целым отрицательным показателем	Степень с отрицательным показателем	ДМ №45,46(1-5)	Научатся – упрощать выражения, используя определение степени с отрицательным показателем и свойства степени; -записывать числа в стандартном виде	§8 №241,243, 247	

34	Степень с целым отрицательным показателем	Степень с отрицательным показателем	СР	Научатся вычислять значение выражения, содержащего степени с отрицательным целым показателем, записывать числа в стандартном виде	§8 №249,253, 255	
35	Степень с целым отрицательным показателем	Степень с отрицательным показателем	ДМ №48-50 №44,46(6-8), №47	Научатся вычислять значение выражения, содержащего степени с отрицательным целым показателем, записывать числа в стандартном виде	§8 №257,261, 264	
36	Свойства степени с целым показателем	Свойства степени с отрицательным показателем	ФО	Научатся вычислять значение выражения, содержащего степени с отрицательным целым показателем, сравнивать числа. записывать числа в стандартном виде	§9 №275,277, 279	
37	Свойства степени с целым показателем	Свойства степени с отрицательным показателем	ДМ Устно №51 (1-6)	Познакомятся со свойствами степени с целым показателем, научатся формулировать и доказывать эти свойства.	§9 №281,283, 285	
38	Свойства степени с целым показателем	Свойства степени с отрицательным показателем	ДМ №55	Формируют умение вычислять значение и преобразовывать выражение , содержащие степени с целым показателем	§9 №287,290, 292,294	
39	Свойства степени с целым показателем	Свойства степени с отрицательным показателем	ДМ №58 №53(2,4), 54(2,4) 56(2,4)	Закрепляют умение вычислять значение и преобразовывать выражение , содержащие степени с целым показателем. Решают задания повышенной сложности	§9 №297,299, 301	
40	Функция $y = k/x$ и её график	Свойство функции $y=kx^2$, при $k>0$, свойство функции $y=kx^2$, при $k<0$, наименьшее и наибольшее значение функции,	ФО	Знакомятся с понятием обратной пропорциональной зависимости	§10 в1, №314,316, 318	

		уравнения, системы уравнений				
41	Функция $y = k/x$ и её график	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график, при $k > 0$, $k < 0$, построение графиков, решение уравнений	ДМ №61	Учатся строить и исследовать функцию вида $y = \frac{k}{x}$, знакомятся с её свойствами.	§10 в2-7, №321,323, 325,327	
42	Функция $y = k/x$ и её график	Свойство функции $y=kx^2$, при $k > 0$, свойство функции $y=kx^2$, при $k < 0$, наименьшее и наибольшее значение функции, уравнения, системы уравнений	ДМ №63	Развивают умение строить графики функций, содержащих модуль, заданных кусочно. Закрепляют свойства функции и их описание по графику построенной функции.	§10 № 329,332,334, 336	
43	Функция $y = k/x$ и её график	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график, при $k > 0$, $k < 0$, построение графиков, решение уравнений	ДМ №64-66 №60,62	Закрепляют умение строить графики функций, содержащих модуль, заданных кусочно проводят исследование функций, заданных графически.	§10 №338,341, 343	
44	Повторение и систематизация учебного материала	Задания по пройденным темам	ДМ	Применение на практике знаний, умений и навыков, полученных по пройденным темам, при решении текстовых заданий и задач	§10 тест «проверь себя»	
45	Контрольная работа № 3: «Рациональные уравнения. Степень с отрицательным показателем»	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение заданий из теста	Применение на практике знаний, умений и навыков, полученных по пройденным темам, при решении текстовых заданий и задач	Решение тестов	
46	Контрольная работа за 1 полугодие	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение	Применяют полученные знания в конкретной деятельности –	Решение тестов ОГЭ	

			заданий из теста	преобразовании рациональных выражений.		
<p>Цели ученика: Изучить модуль «Алгебраические корни. Свойства квадратного корнями» и получить последовательную систему математических знаний необходимых для изучения школьных Естественных дисциплин на базовом уровне. Иметь представление о квадратном корне, квадратном корне из неотрицательного числа, о подкоренном выражении, об иррациональных числах, о кубическом корне из неотрицательного числа Овладеть умениями : извлекать квадратный корень и корень n- степени из неотрицательного числа. Строить и читать график функции $y=\sqrt{x}$.</p>			<p>Цели педагога: Формирование представлений об алгебраической дроби, области допустимых значений, основном свойстве алгебраической дроби, рациональном выражении; Формирование умений о квадратном корне, квадратном корне из неотрицательного числа, о подкоренном выражении, об иррациональных числах, о кубическом корне из неотрицательного числа Помощь в овладении умением: построения графика функции $y=\sqrt{x}$. Помощь в овладении навыками: использовать алгоритм извлечения квадратного корня.</p>			
47	Функция $y = x^2$ и ее график.	Свойство функции $y=x^2$, уравнения, системы уравнений	ФО	Знать свойства данной функции и уметь строить ее график, находить область определения, область значения, наибольшее и наименьшее значения, решать уравнения, системы уравнений с помощью графика	§11 в 1-6, №351,354, 369	
48	Функция $y = x^2$ и ее график.	Свойство функции $y=x^2$, уравнения, системы уравнений	ДМ №67	Уметь строить ее график, находить область определения, область значения, наибольшее и наименьшее значения, решать уравнения, системы уравнений с помощью графика	§11 №356,358, 360	
49	Функция $y = x^2$ и ее график.	Свойство функции $y=x^2$, уравнения, системы уравнений	ДМ №68,69	Уметь извлекать квадратные корни из неотрицательного числа	§11 №362,365, 367	
50	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби, вычисление корней.	УС	Иметь представление о понятии иррационального числа. Уметь доказать иррациональность числа, объяснить изученные положения на	§12 в 1-5, №380,384, 386	

				самостоятельно подобранных примерах		
51	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби, вычисление корней.	ДМ №71	Знакомятся с понятием извлечения квадратного корня из неотрицательного числа; арифметического квадратного корня, формируют умение находить значение арифметического квадратного корня	§12 №388,390, 392	
52	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби, вычисление корней.	ДМ №73(1,3,5,6), №74(1-6)	Закрепляют умение находить значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни. Знакомятся со свойствами арифметического квадратного корня, следующие из определения этого понятия.	§12 №398,400, 402,406,408	
53	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	Квадратный корень из произведения, квадратный корень из дроби, вычисление корней.	ДМ №76-78 №72(2,4), 73(2,4) 74(8), 75(5)	Формируют и закрепляют умения находить значение выражения, содержащего арифметические квадратные корни, решать уравнения вида $x^2 = a$, $\sqrt{x} = a$.	§12 №410,412, 415	
54	Множество и его элементы.	Множество, элементы множества, одноэлементное множество, равные множества, характеристическое свойство, пустое множество.	ФО	Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел,	§13 в1-7, №427,434 ,435	
55	Множество и его элементы.	Множество, элементы множества, одноэлементное множество, равные множества, характеристическое	ДМ №81,82	Описывать: множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.	§13 №430,432, 436	

		свойство, пустое множество.				
56	Подмножество. Операции над множествами	Подмножества, диаграммы Эйлера, пересечение множеств и объединение множеств.	ФО	Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел,	§14 в1-5, №441,444, 462	
57	Подмножество. Операции над множествами	Подмножества, диаграммы Эйлера, пересечение множеств и объединение множеств.	ДМ №84-86	Описывать: множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами; связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами.	§14 №451,454, 457,459	
58	Числовые множества	Множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, период дроби, иррациональное число, бесконечная непериодическая дробь, множество действительных чисел.	ФО	Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами. Формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;	§15 в1-5, №470,474, 486	
59	Числовые множества	Множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, период дроби, иррациональное число, бесконечная непериодическая дробь,	ДМ №88	Формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств;	§15 №476,479, 481	

		множество действительных чисел.				
60	Свойства арифметического квадратного корня.	Свойство арифметического квадратного корня из степени, свойство арифметического квадратного корня из произведения, свойство арифметического квадратного корня из дроби	УС	Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$ и по нему определять свойства функции, график функции $y = \sqrt{x+l} + m$, если известен график функции $y = \sqrt{x}$	§16 в1-5 №497,499, 501	
61	Свойства арифметического квадратного корня.	Свойство арифметического квадратного корня из степени, свойство арифметического квадратного корня из произведения, свойство арифметического квадратного корня из дроби	ДМ №90	Уметь строить график функции $y = \sqrt{x}$, знать ее свойства. Уметь читать график функции, решать графически уравнения и системы уравнений	§16 №507,509, 511	
62	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Вынесение множителя из под знака корня и вносить под знак корня.	ДМ №94,95,91,92, 93(3,4)	Знать свойства квадратных корней. Уметь применять свойства квадратного корня при нахождении значения выражения. Выполнять более сложные упрощения выражений	§16 №513,517, 519	
63	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Вынесение множителя из под знака корня и вносить под знак корня.	ФО	Знать свойства квадратных корней. Уметь применять свойства квадратного корня при нахождении значения выражения. Выполнять более сложные упрощения выражений наиболее рациональным способом	§17 №526,528, 575	

64	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Вынесение множителя из под знака корня и вносить под знак корня.	ДМ №101,102(1,2)	Иметь представление о преобразовании выражений, об извлечении квадратного корня и освобождении иррациональности в знаменателе. Уметь оценивать не извлекающиеся корни, находить их приближенное значение	§17 №530,532,535,537,539,541	
65	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Вынесение множителя из под знака корня и вносить под знак корня.	ДМ №104(6-12)	Знать о преобразовании выражений, об операциях извлечения квадратного корня и освобождении иррациональности в знаменателе. Уметь раскладывать на множители выражение способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня	§17 №543,545,547,549,551	
66	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни.	Вынесение множителя из под знака корня и вносить под знак корня.	ДМ №105(2,3)	Уметь выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, освобождаться от иррациональности в знаменателе; раскладывать выражение на множители, используя формулы квадрата суммы и разности	§17 №554,556,558,560,562	
67	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее график $y = \sqrt{x}$ и свойства функции $y = \sqrt{x}$.	ДМ №106,107 №102(3,4), 103(2,4), 104(3,5), 105(1)	Уметь выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения корня, освобождаться от иррациональности в знаменателе; раскладывать выражение на множители, используя формулы квадрата суммы и разности	§17 №564,566,568,570,572	
68	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее график $y = \sqrt{x}$ и свойства функции $y = \sqrt{x}$.	ДМ №109	Знать определение и свойства модуля, уметь применять их при решении упражнений	§18 в1-7, №582,584,586,589	

69	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	Функция $y = \sqrt{x}$, ее график $y = \sqrt{x}$ и свойства функции $y = \sqrt{x}$.	ДМ №111,112,114	Знать определение и свойства модуля, уметь применять их при решении упражнений	§18 №591,593, 595,597,599	
70	Повторение и систематизация учебного материала	Решение заданий по пройденным темам.	групповая	Применение полученных знаний при подготовке к ГИА	§10 тест «Проверь себя»	
71	Контрольная работа № 4: «Квадратные корни»	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение контрольной работы	Применение на практике знаний, умений и навыков, полученных по пройденным темам, при решении текстовых заданий и задач	Решение тестов ОГЭ	
72	Контрольная работа за 3 четверть	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение контрольной работы	Применение на практике знаний, умений и навыков, полученных по пройденным темам, при решении текстовых заданий и задач	Решение тестов ОГЭ	

Глава 3. Квадратные уравнения (24 часа)

Цели ученика:

Изучить модуль « Квадратные уравнения » и получить последовательную систему математических знаний необходимых для изучения школьных естественных дисциплин на базовом уровне.

Иметь представление о квадратном уравнении, о старшем коэффициенте, втором коэффициенте, о свободном члене, о приведенном квадратном уравнении, полном квадратном уравнении, неполном квадратном уравнении, о корне квадратного уравнения, дискриминант квадратного уравнения.

Овладеть умениями :

Решать квадратные уравнения, выводить формулы корней квадратного уравнения, применять правила решения квадратного уравнения: полного, неполного, приведенного.

Цели педагога:

Формирование представлений о квадратном уравнении, о старшем коэффициенте, втором коэффициенте, о свободном члене, о приведенном квадратном уравнении, полном квадратном уравнении, неполном квадратном уравнении, о корне квадратного уравнения, дискриминант квадратного уравнения.

Формирование умений решать квадратные уравнения

Помощь в овладении умением выводить формулы корней квадратного уравнения

Помощь в овладении навыками применять правила решения квадратного уравнения: полного, неполного, приведенного

73	Квадратные уравнения. Решение		ФО		§19 в1-7, №618,622, 625	
----	-------------------------------	--	----	--	-------------------------	--

	неполных квадратных уравнений					
74	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Квадратные уравнения, приведенные и не приведенные, квадратный трехчлен, полные и неполные квадратные уравнения, корень уравнения	ДМ №121(1-3),122(1)	Знать основные понятия квадратного уравнения, уметь применять их при решении уравнений	§19 в8, №627,629, 631,634,636,639	
75	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	Квадратные уравнения, приведенные и не приведенные, квадратный трехчлен, полные и неполные квадратные уравнения, корень уравнения	ДМ №123,124(2) №121(4-6), 122(2),124(1)	Знать основные понятия квадратного уравнения, уметь применять их при решении уравнений	§19 №641,646, 648	
76	Формула корней квадратного уравнения.	Дискриминант, формула корней квадратного уравнения, алгоритм решения уравнения	ДМ №125(1-4)	Знать и уметь применять формулу корней квадратного уравнения	§20 в1-4, №658,660, 662	
77	Формула корней квадратного уравнения.	Дискриминант, формула корней квадратного уравнения, алгоритм решения уравнения	ДМ № 126,128	Знать и уметь применять формулу корней квадратного уравнения	§20 №664,671, 673.685	
78	Формула корней квадратного уравнения.	Дискриминант, формула корней квадратного уравнения, алгоритм решения уравнения	ДМ №132-134	Знать и уметь применять формулу корней квадратного уравнения, решать квадратные уравнения с параметрами	§20 №667,669, 675,679.683	
79	Формула корней квадратного уравнения.	Рациональное уравнение, алгоритм решения, метод введения новой переменной	ДМ №138-140 №125(5,6),1 27,135(2)	Знать и уметь применять формулу корней квадратного уравнения, решать квадратные уравнения с параметрами	§20 №687,689, 692.694.696	

80	Теорема Виета	Теорема Виета	ДМ №143(1-3,5,7,8)	Знать и уметь применять теорему Виета, при решении квадратных уравнений; при разложении квадратных уравнений на множители.	§21 в1-4 №708,710, 712.714	
81	Теорема Виета	Теорема Виета	ДМ №149-152	Знать и уметь применять теорему Виета, при решении квадратных уравнений; при разложении квадратных уравнений на множители.	§21 №716,718,720,723,726, 728,730	
82	Теорема Виета	Теорема Виета, теорема обратная теореме Виета.	ДМ №153-156 №143(4,6),144,148	Знать и уметь применять теорему Виета, при решении квадратных уравнений; при разложении квадратных уравнений на множители.	§21 №732,734, 736,738,741, 744	
83	Контрольная работа № 5: «Квадратные уравнения»	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение контрольной работы	Применение на практике знаний, умений и навыков, полученных по пройденным темам, при решении текстовых заданий и задач	§21 тест «проверь себя»	
84	Квадратный трёхчлен.	Квадратный трехчлен, корень квадратного трехчлена, дискриминант квадратного трехчлена, линейные множители.	ДМ №157	Формируют умение доказывать теорему о разложении квадратного трёхчлена на линейные множители, находить корни квадратного трёхчлена и раскладывать его на множители.	§22 в1-7, №754,769, 770	
85	Квадратный трёхчлен.	Квадратный трехчлен, корень квадратного трехчлена, дискриминант квадратного трехчлена, линейные множители.	ДМ №158(1,2,4,)159(7-9)	Формируют умение решать математические задачи , используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	§22, №756,758, 760	
86	Квадратный трёхчлен.	Квадратный трехчлен, корень квадратного трехчлена, дискриминант квадратного трехчлена, линейные множители.	ДМ №160-162 №158(3,6) 159(2,4,6)	Закрепляют умение решать математические задачи , используя разложение квадратного трёхчлена на линейные множители.	§22 №762,764, 766,768	

87	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	Биквадратное уравнение, метод замены переменной.	ДМ №164(1-3)	Знакомятся с алгоритмами решения биквадратных уравнений, решения уравнений методом введения новой переменной, решения дробно-рациональных уравнений.	§23 в1 №776,778,780	
88	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	Биквадратное уравнение, метод замены переменной.	ДМ №165(1-6)	Закрепляют алгоритмы решения биквадратных уравнений, решения уравнений методом введения новой переменной, решения дробно-рациональных уравнений.	§23 №782,784,786	
89	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	Биквадратное уравнение, метод замены переменной.	ДМ №166(1,2,4-6) 167(1-4)	Уметь составлять математическую модель, работать с ней, сравнивать величины одного и того же наименования, выбирать ответ на вопрос задачи	§23 №788(1-3),790,792(1)	
90	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям.	Биквадратное уравнение, метод замены переменной.	ДМ №167(5-8) 168,164(4), 165(7),166(3)	Уметь составлять математическую модель, работать с ней, сравнивать величины одного и того же наименования, выбирать ответ на вопрос задачи	§23 №788(4-6) 792(2),795	
91	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Математическая модель реальной ситуации, решение задач на составление уравнений	ДМ №170,171	Закрепляют алгоритмы решения биквадратных уравнений, решения уравнений методом введения новой переменной, решения дробно-рациональных уравнений.	§24 №804,806 834	
92	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Математическая модель реальной ситуации, решение задач на составление уравнений	ДМ №172,174	Формируют умения решать задачи на числа, на движение по дороге, на движение по воде, выделяя основные этапы математического моделирования с помощью рациональных уравнений.	§24 №811,813, 816,818	

93	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Математическая модель реальной ситуации, решение задач на составление уравнений	ДМ №176,178	Закрепляют умения решать текстовые задачи на на числа, на движение по дороге, на движение по воде движение с помощью рациональных уравнений.	§24 №809,820, 823	
94	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	Математическая модель реальной ситуации, решение задач на составление уравнений	ДМ 179,180	Закрепляют умения решать текстовые задачи с помощью рациональных уравнений	§24 №825,828, 830	
95	Повторение и систематизация учебного материала.	Решение заданий по пройденным темам.	групповая	Повторяют и обобщают знания по теме	ДМ №173,177	
96	Контрольная работа № 6: «Квадратный трёхчлен»	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение контрольной работы	Закрепляют умения решать текстовые задачи с помощью рациональных уравнений	Решение тестов ОГЭ	

Повторение (6 часов)

Цели ученика

Провести самоанализ знаний, умений и навыков полученном в приобретенном курсе алгебры за 8 класс при обобщающем повторении тем: «алгебраические дроби», «квадратные уравнения», «неравенства».

Для этого необходимо овладеть умениями использовать приобретенные знания и умения практической деятельности и в повседневной жизни и для исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств тел.

Цели педагога:

Обобщить и систематизировать курс алгебры за 8 класс, решая с учащимися задания повышенной сложности по всему курсу алгебры. **Добиться понимания** учащимися возможности использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и в повседневной жизни.

Сформировать умение интегрировать в личный опыт новую, в том числе самостоятельно полученную информацию.

97	Итоговое повторение. Алгебраические дроби.	Преобразование рациональных выражений, решение рациональных уравнений	СР	Уметь применять основное свойство дроби при преобразовании алгебраических дробей и их сокращении, находить значение дроби при заданном значении переменной	Решение тестов ОГЭ	
----	--	---	----	---	--------------------	--

98	Итоговое повторение. Квадратичная функция.	Квадратичная функция, ее свойства и график. Ось параболы, вершины параболы, алгоритм построения параболы	СР	Знать , что называют квадратичной функцией, ее графиком, формулы вершины параболы, уметь применять их при решении упражнений	Решение тестов ОГЭ	
99	Итоговое повторение. Квадратные уравнения.	Теорема Виета, обратная теорема Виета, формулы корней квадратного уравнения	СР	Уметь применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; -находить и использовать информацию	Решение тестов ОГЭ	
100	Итоговая контрольная работа.	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение контрольной работы	Обобщают и систематизируют знания по основным темам курса алгебры 8 класса;	Решение тестов ОГЭ	
101	Итоговая контрольная работа.	Задания по пройденным темам	Индивидуальное решение контрольной работы	Применение на практике знаний, умений и навыков, полученных по пройденным темам, при решении текстовых заданий и задач	Решение тестов ОГЭ	
102	Подготовка к ГИА	Решение тестов	групповая	Применение полученных знаний при подготовке к ГИА	Решение тестов ОГЭ	

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Контрольная работа №1 по итогам повторения

Вариант 1

1. Упростите выражение $(5a - 4)^2 - (2a - 1)(3a + 7)$.
2. Разложите на множители:
1) $5x^2y^2 - 45y^2c^2$; 2) $2x^2 + 24xy + 72y^2$.
3. График функции $y = kx + b$ пересекает оси координат в точках $A(0; -6)$ и $B(3; 0)$. Найдите значения k и b .
4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2x + y = 3, \\ 3x - 5y = 37. \end{cases}$$
5. Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение третьего и четвертого из этих чисел на 22 больше произведения первого и второго.

Вариант 2

1. Упростите выражение $(3a - 2)^2 - (3a + 1)(a + 5)$.
2. Разложите на множители:
1) $3m^2n^2 - 48m^2p^2$; 2) $3x^2 + 12xy + 12y^2$.
3. График функции $y = kx + b$ пересекает оси координат в точках $C(0; 15)$ и $D(-5; 0)$. Найдите значения k и b .
4. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} x - 3y = -3, \\ 5x - 2y = 11. \end{cases}$$
5. Найдите четыре последовательных натуральных числа таких, что произведение первого и третьего из этих чисел на 17 меньше произведения второго и четвертого.

Контрольная работа №2

Основное свойство рациональной дроби. Сложение и вычитание рациональных дробей

Вариант 1

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{4}{x-3}$?
2. Сократите дробь:
1) $\frac{10m^8n^3}{15m^4n^4}$; 2) $\frac{14xy-21y}{7xy}$; 3) $\frac{m^2-9}{2m+6}$; 4) $\frac{a^2-12a+36}{36-a^2}$.
3. Выполните вычитание:
1) $\frac{y-8}{2y} - \frac{3-4y}{y^2}$; 3) $\frac{b}{b+1} - \frac{b^2}{b^2-1}$;
2) $\frac{7}{a} - \frac{56}{a^2+8a}$; 4) $3x - \frac{15x^2}{5x+2}$.
4. Упростите выражение:
1) $\frac{a+9}{3a+9} - \frac{a+3}{3a-9} + \frac{13}{a^2-9}$; 2) $\frac{4b^3+8b}{b^3-8} - \frac{2b^2}{b^2+2b+4}$.
5. Известно, что $\frac{a-3b}{b} = 4$. Найдите значение выражения:
1) $\frac{a}{b}$; 2) $\frac{4a+5b}{a}$.
6. Постройте график функции $y = \frac{4x^2-3x}{x} - \frac{x^2-4}{x+2}$.

Вариант 2

1. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{5}{x-7}$?
2. Сократите дробь:
1) $\frac{14a^6b^4}{35a^3b^5}$; 2) $\frac{12xy-3x}{3xy}$; 3) $\frac{y^2-4}{3y+6}$; 4) $\frac{16-x^2}{x^2+8x+16}$.
3. Выполните вычитание:
1) $\frac{x-3}{3x^2} - \frac{7-x}{x^3}$; 3) $\frac{a^2}{a^2-25} - \frac{a}{a-5}$;
2) $\frac{36}{a^2+3a} - \frac{12}{a}$; 4) $\frac{20x^2}{4x-7} - 5x$.
4. Упростите выражение:
1) $\frac{a+12}{4a+16} - \frac{a+4}{4a-16} + \frac{19}{a^2-16}$; 2) $\frac{8a^3+36a}{a^3+27} - \frac{4a^2}{a^2-3a+9}$.

5. Известно, что $\frac{x+2y}{y} = 5$. Найдите значение выражения:
1) $\frac{y}{x}$; 2) $\frac{3x+y}{y}$.
6. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 25}{x - 5} - \frac{2x^2 + 6x}{x}$.

Контрольная работа №3

Умножение и деление рациональных дробей.
Тождественные преобразования рациональных выражений

Вариант 1

1. Выполните действия:

1) $\frac{a^2b}{12c} \cdot \frac{16c}{ab^2}$; 3) $\frac{6a-6b}{c^2} \cdot \frac{4c^6}{a^2-b^2}$;

2) $\frac{28a}{c^3} : (4a^2c)$; 4) $\frac{5x-10}{2x+3} : \frac{x^2-4}{4x+6}$.

2. Упростите выражение:

1) $\frac{5b}{b-3} - \frac{b+6}{2b-6} \cdot \frac{90}{b^2+6b}$; 2) $\left(\frac{a-8}{a+8} - \frac{a+8}{a-8}\right) : \frac{16a}{64-a^2}$.

3. Докажите тождество $\left(\frac{m}{m^2-16m+64} - \frac{m+4}{m^2-64}\right) : \frac{3m+8}{m^2-64} = \frac{4}{m-8}$.

4. Известно, что $x^2 + \frac{9}{x^2} = 55$. Найдите значение выражения $x - \frac{3}{x}$.

Вариант 2

1. Выполните действия:

1) $\frac{25x^2p}{y^3} \cdot \frac{y^6}{15x^8}$; 3) $\frac{7x+7y}{a^4} \cdot \frac{6a^8}{x^2-y^2}$;

2) $\frac{30m^2}{n} : (6m^{10}n^2)$; 4) $\frac{4a^2-1}{4a-12} : \frac{6a+3}{a-3}$.

2. Упростите выражение:

1) $\frac{3a}{a-4} - \frac{a+2}{2a-8} \cdot \frac{96}{a^2+2a}$; 2) $\left(\frac{a+7}{a-7} - \frac{a-7}{a+7}\right) : \frac{14a}{49-a^2}$.

3. Докажите тождество $\left(\frac{2x+5}{x^2+4x+4} - \frac{x+3}{x^2+2x}\right) : \frac{x^2-6}{x^3-4x} = \frac{x-2}{x+2}$.

4. Известно, что $x^2 + \frac{25}{x^2} = 54$. Найдите значение выражения $x + \frac{5}{x}$.

Контрольная работа №4

Рациональные уравнения. Степень с целым отрицательным показателем. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график

Вариант 1

1. Решите уравнение:

1) $\frac{5x-2}{x-3} - \frac{x-18}{x-3} = 0$; 2) $\frac{x}{x+2} - \frac{4}{x^2+2x} = 0$.

2. Запишите в стандартном виде число:

1) 324 000; 2) 0,0042.

3. Представьте в виде степени с основанием a выражение:

1) $a^{-8} \cdot a^{10}$; 2) $a^{-14} : a^{-9}$; 3) $(a^{-6})^3 \cdot a^{15}$.

4. Упростите выражение $0,3m^{12}n^{-10} \cdot 1,3m^{-7}n^{15}$.

5. Найдите значение выражения:

1) $4^{-2} + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1}$; 2) $\frac{11^{-5} \cdot 11^{-9}}{11^{-13}}$.

6. Преобразуйте выражение $\left(\frac{3}{7}a^{-4}b^{-6}\right)^{-3} \cdot (-7a^2b^{10})^{-2}$ так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.

7. Вычислите:

1) $(125 \cdot 5^{-5})^4 \cdot (25^{-3})^{-1}$; 2) $\frac{(-16)^{-4} \cdot 32^{-3}}{64^{-5}}$.

8. Решите графически уравнение $\frac{6}{x} = x - 5$.

Вариант 2

1. Решите уравнение:

1) $\frac{6x-7}{x-2} - \frac{x+8}{x-2} = 0$; 2) $\frac{x}{x+6} - \frac{36}{x^2+6x} = 0$.

2. Запишите в стандартном виде число:

1) 275 000; 2) 0,0028.

3. Представьте в виде степени с основанием b выражение:

1) $b^{-6} \cdot b^4$; 2) $b^2 : b^{-7}$; 3) $(b^{-5})^{-2} \cdot b^{-8}$.

4. Упростите выражение $0,4a^{14}b^{-9} \cdot 1,6a^{-8}b^{17}$.

5. Найдите значение выражения:

1) $3^{-2} + \left(\frac{18}{5}\right)^{-1}$; 2) $\frac{13^{-8} \cdot 13^{-7}}{13^{-14}}$.

6. Преобразуйте выражение $\left(-\frac{2}{3}a^{-6}b^{-2}\right)^{-3} \cdot (3a^4b^5)^{-2}$ так, чтобы оно не содержало степеней с отрицательными показателями.

7. Вычислите:

1) $(343 \cdot 7^{-5})^5 \cdot (49^{-2})^{-2}$; 2) $\frac{100^{-7} \cdot 10\,000^{-6}}{1000^{-12}}$.

8. Решите графически уравнение $\frac{8}{x} = -x - 6$.

Контрольная работа №5

Квадратные корни

Вариант 1

1. Найдите пересечение и объединение множеств A и B , где A – множество делителей числа 20, B – множество делителей числа 64.
2. Найдите значение выражения:
 - 1) $0,8\sqrt{400} + \frac{1}{7}\sqrt{49}$;
 - 2) $\sqrt{0,36 \cdot 16}$;
 - 3) $\sqrt{3^6 \cdot 2^4}$;
 - 4) $\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} - \frac{\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$.
3. Решите уравнение:
 - 1) $x^2 = 3$;
 - 2) $x^2 = -9$;
 - 3) $\sqrt{x} = 25$;
 - 4) $\sqrt{x} = -4$.
4. Упростите выражение:
 - 1) $5\sqrt{2} - 4\sqrt{8} + 3\sqrt{32}$;
 - 2) $(\sqrt{75} - \sqrt{12})\sqrt{3}$;
 - 3) $(\sqrt{7} - 3)^2$;
 - 4) $(\sqrt{5} + 2\sqrt{2})(\sqrt{5} - 2\sqrt{2})$.
5. Сравните числа:
 - 1) $3\sqrt{5}$ и $5\sqrt{2}$;
 - 2) $4\sqrt{\frac{3}{8}}$ и $\frac{1}{5}\sqrt{150}$.
6. Сократите дроби:
 - 1) $\frac{x-9}{\sqrt{x}+3}$;
 - 2) $\frac{5+2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$;
 - 3) $\frac{a-1}{a-2\sqrt{a}+1}$.
7. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
 - 1) $\frac{10}{3\sqrt{5}}$;
 - 2) $\frac{18}{\sqrt{13}+2}$.
8. Вынесите множитель из-под знака корня:
 - 1) $\sqrt{3a^2}$, если $a \leq 0$;
 - 2) $\sqrt{27m^4}$;
 - 3) $\sqrt{-a^{11}}$;
 - 4) $\sqrt{-m^5n^{18}}$, если $n > 0$.

Вариант 2

1. Найдите пересечение и объединение множеств A и B , где A – множество делителей числа 54, B – множество делителей числа 63.
2. Найдите значение выражения:
 - 1) $0,5\sqrt{8100} - \frac{1}{4}\sqrt{64}$; 3) $\sqrt{5^6 \cdot 2^2}$;
 - 2) $\sqrt{0,49 \cdot 25}$; 4) $\sqrt{18} \cdot \sqrt{2} - \frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$.
3. Решите уравнение:
 - 1) $x^2 = 11$; 2) $x^2 = -49$; 3) $\sqrt{x} = 81$; 4) $\sqrt{x} = -1$.
4. Упростите выражение:
 - 1) $2\sqrt{3} + 5\sqrt{12} - 3\sqrt{27}$; 3) $(\sqrt{5} - 2)^2$;
 - 2) $(\sqrt{32} - \sqrt{8})\sqrt{2}$; 4) $(\sqrt{6} + 4\sqrt{3})(\sqrt{6} - 4\sqrt{3})$.
5. Сравните числа:
 - 1) $3\sqrt{7}$ и $4\sqrt{6}$; 2) $5\sqrt{\frac{7}{5}}$ и $\frac{1}{2}\sqrt{140}$.
6. Сократите дробь:
 - 1) $\frac{c - 36}{\sqrt{c} - 6}$; 2) $\frac{7 + 3\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$; 3) $\frac{b - 4}{b + 4\sqrt{b} + 4}$.
7. Освободитесь от иррациональности в знаменателе дроби:
 - 1) $\frac{12}{7\sqrt{3}}$; 2) $\frac{18}{\sqrt{7} + 1}$.
8. Вынесите множитель из-под знака корня:
 - 1) $\sqrt{7y^2}$, если $y \leq 0$; 3) $\sqrt{-b^{15}}$;
 - 2) $\sqrt{32a^8}$; 4) $\sqrt{-x^{14}y^3}$, если $x > 0$.

Контрольная работа №6

Квадратные уравнения. Теорема Виета

Вариант 1

- Решите уравнение:
1) $5x^2 - 10 = 0$; 3) $x^2 + 6x - 7 = 0$; 5) $x^2 - 3x + 1 = 0$;
2) $3x^2 + 4x = 0$; 4) $3x^2 + 7x + 2 = 0$; 6) $x^2 - x + 3 = 0$.
- Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу 6, а произведение – числу 4.
- Одна из сторон прямоугольника на 7 см больше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 44 см^2 .
- Число -6 является корнем уравнения $2x^2 + bx - 6 = 0$. Найдите второй корень уравнения и значение b .
- При каком значении a уравнение $2x^2 + 4x + a = 0$ имеет единственный корень?
- Известно, что x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 - 14x + 5 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Вариант 2

- Решите уравнение:
1) $3x^2 - 15 = 0$; 3) $x^2 + 8x - 9 = 0$; 5) $x^2 - 6x - 3 = 0$;
2) $4x^2 - 7x = 0$; 4) $12x^2 - 5x - 2 = 0$; 6) $x^2 - 3x + 11 = 0$.
- Составьте приведённое квадратное уравнение, сумма корней которого равна числу 7, а произведение – числу -8 .
- Одна из сторон прямоугольника на 5 см меньше другой. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна 84 см^2 .
- Число -2 является корнем уравнения $3x^2 - 4x + a = 0$. Найдите второй корень уравнения и значение a .
- При каком значении a уравнение $5x^2 + 40x + a = 0$ имеет единственный корень?
- Известно, что x_1 и x_2 – корни уравнения $x^2 - 8x + 11 = 0$. Не решая уравнения, найдите значение выражения $x_1^2 + x_2^2$.

Контрольная работа №7

Квадратный трёхчлен. Решение уравнений,
сводящихся к квадратным уравнениям.
Решение задач с помощью рациональных уравнений

Вариант 1

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:
1) $x^2 - 5x - 24$; 2) $3x^2 - 10x - 8$.
2. Решите уравнение:
1) $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$; 2) $\frac{x^2 - 2x}{x - 7} = \frac{35}{x - 7}$.
3. Сократите дробь $\frac{3a^2 + 7a - 6}{a^2 - 9}$.

4. Решите уравнение $\frac{5}{x^2 - 4x + 4} - \frac{4}{x^2 - 4} = \frac{1}{x + 2}$.
5. Лодка прошла 16 км по течению реки и 18 км против течения, затратив на путь против течения на 1 ч больше, чем на путь по течению. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки составляет 1 км/ч.
6. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 2}$.

Вариант 2

1. Разложите на множители квадратный трёхчлен:
 1) $x^2 + 3x - 40$; 2) $6x^2 + x - 12$.
2. Решите уравнение:
 1) $x^4 - 15x^2 - 16 = 0$; 2) $\frac{x^2 + 12}{x - 3} = \frac{7x}{x - 3}$.
3. Сократите дробь $\frac{5a^2 + 3a - 2}{a^2 - 1}$.
4. Решите уравнение $\frac{4}{x^2 - 10x + 25} - \frac{10}{x^2 - 25} = \frac{1}{x + 5}$.
5. Моторная лодка прошла 48 км по течению реки и 70 км против течения, затратив на путь по течению на 1 ч меньше, чем на путь против течения. Найдите собственную скорость лодки, если скорость течения реки составляет 2 км/ч.
6. Постройте график функции $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x + 1}$.

Контрольная работа №8

Обобщение и систематизация знаний учащихся

Вариант 1

1. Сократите дробь $\frac{21x^8y^{12}}{14x^4y^{24}}$.
2. Представьте в виде степени выражение $(a^{-2})^6 : a^{-15}$.
3. Упростите выражение $\sqrt{16a} - \sqrt{64a} + \sqrt{100a}$.
4. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{x-1}{2x^2-5x+2}$?
5. Докажите тождество $\frac{3}{2a-3} - \frac{8a^3-18a}{4a^2+9} \cdot \left(\frac{2a}{4a^2-12a+9} - \frac{3}{4a^2-9} \right) = -1$.
6. Тракторист должен был за определённое время вспахать поле площадью 180 га. Однако ежедневно он вспахивал на 2 га больше, чем планировал, и закончил работу на день раньше срока. За сколько дней тракторист вспахал поле?

Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 1, \\ \frac{1}{x}, & \text{если } x > 1. \end{cases}$

7

Вариант 2

1. Сократите дробь $\frac{12a^{10}b^2}{16a^5b^6}$.

2. Представьте в виде степени выражение $(a^{-3})^{-4} : a^{20}$.
3. Упростите выражение $\sqrt{36a} - \sqrt{81a} + \sqrt{121a}$.
4. При каких значениях переменной имеет смысл выражение $\frac{x+2}{x^2+3x-4}$?
5. Докажите тождество $\left(\frac{2a}{a+3} - \frac{4a}{a^2+6a+9}\right) : \frac{a+1}{a^2-9} - \frac{a^2-9a}{a+3} = a$.
6. Вместо автомобиля определённой грузоподъёмности для перевозки 45 т груза взяли другой автомобиль, грузоподъёмность которого на 2 т меньше, чем у первого. Из-за этого для перевозки груза понадобилось на 6 рейсов больше, чем планировалось. Найдите грузоподъёмность автомобиля, перевёзшего груз.

Постройте график функции $y = \begin{cases} x^2, & \text{если } x \leq 2, \\ \frac{8}{x}, & \text{если } x > 2. \end{cases}$

7