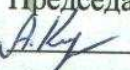
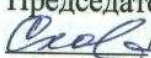


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Бобравская средняя общеобразовательная школа»
Беловского района Курской области

Рассмотрена и обсуждена
на заседании ШМО
учителей математики и
физики
Протокол № 1
«29» августа 2023 г
Председатель ШМО
 /Курбатов А.Н./

Утверждена
на заседании педсовета
Протокол № 1
« 29» августа 2023 г
Председатель педсовета
 /Скорнякова С.В./

Введена в действие
Приказ № 71
от «31» августа 2023 г
Директор
Бобравской СОШ
 /Севрюкова Н.Н./



Рабочая программа

учебного предмета
«Алгебра»
для 8 класса основного общего образования
на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Курбатов Алексей Николаевич
учитель математики, информатики, астрономии

с. Бобрава 2023

Рабочая программа

к учебнику «Алгебра 8. Ю.Н. Макарычев, и др., под редакцией С.А. Теляковского»
(базовый уровень), 4 часа в неделю

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (ФГОС ООО); требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования.

На изучение алгебры в 8 классе отводится 4 часа в неделю. Рабочая программа представлена из расчёта 34 учебных недель (136 ч в год) и сделана в соответствии с учебниками «Алгебра 8 класс», под редакцией С. А. Теляковского, М.: Просвещение, 2021., Теория вероятностей и статистика, 7-9 классы, учебное пособие, Высоцкий И. Р., Ященко И. В., Просвещение 2023. Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем и даёт распределение учебных часов по разделам курса.

Планируемые предметные результаты освоения конкретного учебного предмета, курса.

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

Планируемые личностные результаты освоения ООП

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:
- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;
- эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты:

Формирование универсальных учебных действий (познавательных, регулятивных, коммуникативных), обеспечивающих овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу умения учиться.

Умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач.

Умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы.

Умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, ее объективную трудность и собственные возможности ее решения.

Осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора, оснований и критериев, установления родовидовых связей.

Умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы

Умение ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в условных обозначениях).

Умение определять и формировать цель деятельности на уроке с помощью учителя.

Умение проговаривать последовательность действий на уроке.

Умение учиться работать по предложенному учителем плану.

Умение делать выводы в результате совместной работы класса и учителя.

Умение преобразовывать информацию из одной формы в другую.

Умение подробно пересказывать небольшие тексты.

Умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы;

Умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; слушать партнера; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. оформлять свои мысли в устной и письменной форме, слушать и понимать речь других;

Формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ - компетентности).

Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.

Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.

Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.

Умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

Умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.

Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач.

Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

Умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты:

- 1) Умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую технологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) Владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятный характер;
- 3) Умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) Умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) Умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) Овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) Овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) Умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Предметные результаты по итогам изучения каждой главы учебника

Тема	Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
При изучении темы «Рациональные дроби»	<ul style="list-style-type: none">• осуществлять в рациональных выражениях числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;• выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;• выполнять разложение многочлена на множители применением формул	<ul style="list-style-type: none">• выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;• выбирать рациональный способ решения;• давать определения алгебраическим понятиям;• работать с заданными алгоритмами;• работать с текстами научного стиля, составлять конспект;

	<p>сокращенного умножения;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений; <p>оперировать понятием степень с целым отрицательным показателем;</p> <ul style="list-style-type: none"> • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби; • решать простейшие рациональные уравнения; • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; • устанавливать, при каких значениях переменной алгебраическая дробь не имеет смысла и равна 0. 	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять сравнение, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; • формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности; • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;
<p>При изучении темы «Квадратные корни»</p>	<p>оперировать на базовом уровне понятиями арифметический квадратный корень;</p> <ul style="list-style-type: none"> • извлекать квадратный корень из неотрицательного числа; <p>оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить график функции $y=\sqrt{x}$, описывать её свойства; • применять свойства квадратных корней при нахождении значения выражений; • решать квадратные уравнения, корнями которых являются 	<ul style="list-style-type: none"> • свободно работать с текстами научного стиля; • делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации, формулировать выводы; • участвовать в диалоге, аргументированно отстаивать свою точку зрения; • понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение; • осуществлять проверку выводов, положений, закономерностей, теорем;

	<p>иррациональные числа;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать простейшие иррациональные уравнения; • выполнять упрощения выражений, содержащих квадратный корень с применением изученных свойств; • вычислять значения квадратных корней, не используя таблицу квадратов чисел • выполнять преобразования, содержащие операцию извлечения квадратного корня; • освобождаться от иррациональности в знаменателе; • раскладывать выражения на множители способом группировки, используя определение и свойства квадратного корня, формулы квадратов суммы и разности; • оценивать неизвлекаемые корни, находить их приближенные значения; • выполняют преобразования иррациональных выражений: сокращать дроби, раскладывая выражения на множители. 	<ul style="list-style-type: none"> • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; • развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в практике.
<p>При изучении темы</p> <p>«Квадратные уравнения»</p>	<p>оперировать понятиями: неполные квадратные уравнения, квадратные уравнения</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать неполные квадратные уравнения; • решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения; • решать задачи с помощью квадратных уравнений; <p>решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения</p>	<p>решать квадратные уравнения выделением квадрата двучлена;</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать квадратные уравнения с параметрами и проводить исследование всех корней квадратного уравнения; • выполнять равносильные переходы при решении иррациональных уравнений разной степени трудности; • воспроизводить теорию с заданной степенью свернутости; • овладеть специальными

	<p>между ними;</p> <p>осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение), выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задач указанных типов;</p> <ul style="list-style-type: none"> • формулировать и применять теорему Виета и обратную ей теорему; • решать дробно - рациональные и рациональные уравнения; • решать задачи с помощью рациональных уравнений, выделяя три этапа математического моделирования. 	<p>приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих параметр; • составлять план и последовательность действий в связи прогнозируемым результатом; • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнер
<p>При изучении темы «Неравенства»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства; <p>проверять справедливость числовых равенств и неравенств</p> <p>изображать решения неравенств на числовой прямой;</p> <p>решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять свойства числовых неравенств; • исследовать различные функции на монотонность; • понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; • применять аппарат неравенств для решения задач. 	<ul style="list-style-type: none"> • разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики; • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты (параметры); • использовать различные приёмы поиска информации в Интернете в ходе учебной деятельности; • аргументированно отвечать на поставленные вопросы; • объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах; • организовывать исследование

	<p>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать смысл записи числа в стандартном виде; • оперировать на базовом уровне понятием «стандартная запись числа». 	<p>с целью проверки гипотез;</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра.
<p>При изучении темы «Элементы статистики и теории вероятностей»</p>	<p>использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных;</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить относительную частоту и вероятность случайного события; - решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций распознавать рациональные и иррациональные числа; представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков; читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика; определять основные статистические характеристики числовых наборов; оценивать вероятность события в простейших случаях; иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях. <p>В повседневной жизни и при изучении других предметов: оценивать количество возможных вариантов методом перебора; иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий; сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления; оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.</p>	<p>возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы; решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение; Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных; оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля; применять правило произведения при решении комбинаторных задач; В повседневной жизни и при изучении других предметов: • извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных</p>

		процессов и явлений; • определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи; • оценивать вероятность реальных событий и явлений.
--	--	--

Содержание учебного предмета, курса с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности.

1. Рациональные дроби

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей. Тождественные преобразования рациональных выражений. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график.

Цель: выработать умение выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.

Так как действия с рациональными дробями существенным образом опираются на действия с многочленами, то в начале темы необходимо повторить с обучающимися преобразования целых выражений.

Главное место в данной теме занимают алгоритмы действий с дробями. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение и частное дробей всегда можно представить в виде дроби. Приобретаемые в данной теме умения выполнять сложение, вычитание, умножение и деление дробей являются опорными в преобразованиях дробных выражений. Поэтому им следует уделить особое внимание. Нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям на все действия с дробями прежде, чем будут усвоены основные алгоритмы. Задания на все действия с дробями не должны быть излишне громоздкими и трудоемкими.

При нахождении значений дробей даются задания на вычисления с помощью калькулятора. В данной теме расширяются сведения о статистических характеристиках. Вводится понятие среднего гармонического ряда положительных чисел.

Изучение темы завершается рассмотрением свойств графика функции $y = \frac{k}{x}$.

2. Квадратные корни

Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Квадратный корень. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.

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

В данной теме учащиеся получают начальное представление о понятии действительного числа. С этой целью обобщаются известные обучающимся сведения о рациональных числах. Для введения понятия иррационального числа используется интуитивное представление о том, что каждый отрезок имеет длину и потому каждой точке координатной прямой соответствует некоторое число. Показывается, что существуют точки, не имеющие рациональных абсцисс.

При введении понятия корня полезно ознакомить обучающихся с нахождением корней с помощью калькулятора.

Основное внимание уделяется понятию арифметического квадратного корня и свойствам арифметических квадратных корней. Доказываются теоремы о корне из произведения и дроби, а также тождество $\sqrt{a^2} = |a|$, которые получают применение в преобразованиях выражений, содержащих квадратные корни. Специальное внимание уделяется освобождению от иррациональности в знаменателе дроби в выражениях вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. Умение преобразовывать выражения, содержащие корни, часто используется как в самом курсе алгебры, так и в курсах геометрии, алгебры и начал анализа.

Продолжается работа по развитию функциональных представлений обучающихся. Рассматриваются функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. При изучении функции $y = \sqrt{x}$, показывается ее взаимосвязь с функцией $y = x^2$, где $x \geq 0$.

3. Квадратные уравнения

Квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Решение задач, приводящих к квадратным уравнениям и простейшим рациональным уравнениям.

Цель: выработать умения решать квадратные уравнения и простейшие рациональные уравнения и применять их к решению задач.

В начале темы приводятся примеры решения неполных квадратных уравнений. Этот материал систематизируется. Рассматриваются алгоритмы решения неполных квадратных уравнений различного вида.

Основное внимание следует уделить решению уравнений вида $ax^2 + bx + c = 0$, где $a \neq 0$, с использованием формулы корней. В данной теме учащиеся знакомятся с формулами Виета, выражающими связь между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами. Они используются в дальнейшем при доказательстве теоремы о разложении квадратного трехчлена на линейные множители.

Учащиеся овладевают способом решения дробных рациональных уравнений, который состоит в том, что решение таких уравнений сводится к решению соответствующих целых уравнений с последующим исключением посторонних корней.

Изучение данной темы позволяет существенно расширить аппарат уравнений, используемых для решения текстовых задач.

4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Почленное сложение и умножение числовых неравенств. Погрешность и точность приближения. Линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Цель: ознакомить обучающихся с применением неравенств для оценки значений выражений, выработать умение решать линейные неравенства с одной переменной и их системы.

Свойства числовых неравенств составляют ту базу, на которой основано решение линейных неравенств с одной переменной. Теоремы о почленном сложении и умножении неравенств находят применение при выполнении простейших упражнений на оценку выражений по методу границ. Вводятся понятия абсолютной Погрешности и точности приближения, относительной погрешности.

Умения проводить дедуктивные рассуждения получают развитие, как при доказательствах указанных теорем, так и при выполнении упражнений на доказательства неравенств.

В связи с решением линейных неравенств с одной переменной дается понятие о числовых промежутках, вводятся соответствующие названия и обозначения.

Рассмотрению систем неравенств с одной переменной предшествует ознакомление обучающихся с понятиями пересечения и объединения множеств.

При решении неравенств используются свойства равносильных неравенств, которые разъясняются на конкретных примерах. Особое внимание следует уделить отработке умения решать простейшие неравенства вида $ax > b$, $ax < b$, остановившись специально на случае, когда, $a < 0$.

В этой теме рассматривается также решение систем двух линейных неравенств с одной переменной, в частности таких, которые записаны в виде двойных неравенств.

5. Степень с целым показателем.

Степень с целым показателем и ее свойства. Стандартный вид числа.

Цель: выработать умение применять свойства степени с целым показателем в вычислениях и преобразованиях, сформировать начальные представления о сборе и группировке статистических данных, их наглядной интерпретации.

В этой теме формулируются свойства степени с целым показателем. Метод доказательства этих свойств показывается на примере умножения степеней с одинаковыми основаниями. Дается понятие о записи числа в стандартном виде. Приводятся примеры использования такой записи в физике, технике и других областях знаний.

6. Элементы статистики и теории вероятностей

Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Нахождение по таблице частот таких статистических характеристик, как среднее арифметическое, мода, размах.

Множество, элемент множества, подмножество. Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использование графического представления множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач.

Измерение рассеивания данных. Дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов. Диаграмма рассеивания.

Элементарные события случайного опыта. Случайные события. Вероятности событий. Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор. Связь между маловероятными и практически достоверными событиями в природе, обществе и науке.

Дерево. Свойства деревьев: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер. Правило умножения. Решение задач с помощью графов.

Противоположные события. Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий. Несовместные события. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Правило умножения. Независимые события. Представление эксперимента в виде дерева. Решение задач на нахождение вероятностей с помощью дерева случайного эксперимента, диаграмм Эйлера.

7. Повторение

Цель: Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 8 класса.

Формы организации учебного процесса:

- индивидуальные, групповые, индивидуально-групповые, фронтальные.

Основная форма организации учебного занятия: урок

Основные типы учебных занятий:

- Урок получения нового знания (виды: лекция, беседа, презентация, экскурсия, исследование, составление проекта)
- Урок закрепления новых знаний (виды: практикум, дискуссия, лабораторная работа, проект, деловая игра, конкурс, КВН, викторина)
- Урок обобщения и систематизации (виды: семинар, собеседование, исследование, дискуссия, диспут, ролевые и деловые игры, путешествие, конкурсы, викторины)
- Урок проверки и оценки знаний (виды: зачеты, тесты, фронтальный опрос, контрольные работы)
- Комбинированный урок.

Основным типом урока является комбинированный.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по алгебре в 8 классе

(4 ч в неделю, всего 136 ч; учебники: 1. Теляковский – 8 кл, 2. Теория вероятностей и статистика, 7-9 классы, Высоцкий И. Р.).

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Планирование	Факт	
	РАЦИОНАЛЬНЫЕ ДРОБИ	23			
1	Рациональные выражения	1			п.1, №2, №4
2	Рациональные выражения	1			п.1, №8а), №10
3	Рациональные выражения	1			п.1, №15а)б)в), №17а)в)
4	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			п.2, №24, №31
5	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			п.2, №32а), №33
6	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	1			п.2, №38, №42, №49
7	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			п.3, №55, №59
8	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	1			п.3, №61
9	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			п.4, №74, №79
10	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			п.4, 81, №85, №87а)
11	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	1			Подготовка к контрольной работе

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Плани	Факт	
12	Контрольная работа №1 «Рациональные дроби и их свойства. Сумма и разность дробей»	1			
13	Анализ контрольной работы. Умножение дробей.	1			п.5, №109, №110
14	Возведение дроби в степень.	1			п.5, №115, №121
15	Упражнения на умножение дробей	1			п.5, №122, №125
16	Деление дробей	1			п.6, №134, №136
17	Деление дробей	1			п.6, №139, №141а), №142а)
18	Преобразование рациональных выражений	1			п.7, №149, №150
19	Преобразование рациональных выражений	1			п.7, №152, №155
20	Преобразование рациональных выражений	1			п.7, №161а), №165
21	Функция $y = k/x$ и её график	1			п.8, №179, №184
22	Функция $y = k/x$ и её график	1			п.8, подготовка к контрольной работе
23	Контрольная работа №2 «Произведение и частное дробей»	1			
	КВАДРАТНЫЕ КОРНИ	18			
24	Анализ контрольной работы. Рациональные числа	1			п.10, №267а)-г), №269
25	Иррациональные числа Действительные числа	1			п.11, №282, №285
26	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			п.12, №301, №303
27	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень.	1			п.12, №306а)б), №311, №314а)
28	Уравнение $x^2 = a$	1			п.13, №322, №330
29	Нахождение приближённого значения квадратного корня	1			п.14, №336а)в)д)ж), №337
30	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	1			п.15, №356, №363

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Планирование	Факт	
31	Квадратный корень из произведения и дроби	1			п.16, №371, №375
32	Квадратный корень из произведения и дроби	1			п.16, №377
33	Квадратный корень из степени	1			п.17
34	Квадратный корень из степени	1			п.17, подготовка к контрольной работе
35	Контрольная работа №3 «Арифметический квадратный корень, его свойства»	1			
36	Анализ контрольной работы. Вынесение множителя из-под знака корня.	1			п.18, №409
37	Внесение множителя под знак корня	1			п.18, №413, №415
38	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			п.19, №421, №423
39	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			п.19, №427, №430
40	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			п.19, №432, №433, №425а), подготовка к контрольной работе
41	Контрольная работа №4 «Применение свойств арифметического квадратного корня»	1			
	КВАДРАТНЫЕ УРАВНЕНИЯ	21			
42	Анализ контрольной работы. Неполные квадратные уравнения.	1			п.21, №518
43	Неполные квадратные уравнения.	1			п.21, №521
44	Формула корней квадратного уравнения	1			п. 22, примеры
45	Формула корней квадратного уравнения	1			п. 22, №535
46	Формула корней квадратного уравнения	1			п. 22, №539
47	Формула корней квадратного уравнения	1			п. 22, №543а)-в), №545 а)-в)
48	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			п.23, №560, №564
49	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			п.23, №567
50	Решение задач с помощью квадратных уравнений	1			п.23, №568

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Плани	Факт	
51	Теорема Виета	1			п.24, №581, №584
52	Теорема Виета	1			п.24, подготовка к контрольной работе
53	Контрольная работа №5 «Квадратное уравнение и его корни»	1			
54	Анализ контрольной работы. Решение дробных рациональных уравнений	1			п.25, примеры
55	Решение дробных рациональных уравнений	1			п.25, №602
56	Решение дробных рациональных уравнений	1			п.25, №603
57	Решение дробных рациональных уравнений	1			п.25, №608
58	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			п.26, №618, №628
59	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			п.26, №619, №629
60	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			п.26, №632, №690 а)е)
61	Решение задач с помощью рациональных уравнений	1			п.26, подготовка к контрольной работе
62	Контрольная работа №6 «Дробные рациональные уравнения»	1			
	НЕРАВЕНСТВА	20			
63	Анализ контрольной работы. Числовые неравенства	1			п.28, №726, №728
64	Числовые неравенства	1			п.28, №741, №746, №751
65	Свойства числовых неравенств	1			п.29, №746, №751
66	Свойства числовых неравенств	1			п.29, №753, №757, №760
67	Сложение и умножение числовых неравенств	1			п.30, №768, №771
68	Сложение и умножение числовых неравенств	1			п.30, №773
69	Погрешность и точность приближения. Абсолютная погрешность.	1			п.31, №782, №787
70	Относительная погрешность	1			п.28-п.31, подготовка к контрольной работе

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Планирование	Факт	
71	Контрольная работа №7 «Числовые неравенства и их свойства»	1			
72	Анализ контрольной работы. Пересечение и объединение множеств	1			п.32, №801, №806
73	Числовые промежутки	1			п.33, №812, №818а), №828
74	Решение неравенств с одной переменной	1			п.34, 835б)г), №837а)-г)
75	Решение неравенств с одной переменной	1			п.34, №840
76	Решение неравенств с одной переменной	1			п.34, №843
77	Решение неравенств с одной переменной	1			п.34, №845
78	Решение систем неравенств с одной переменной	1			п.35, №875, №876
79	Решение систем неравенств с одной переменной	1			п.35, №883а), №884а)
80	Решение систем неравенств с одной переменной	1			п.35, №887
81	Решение систем неравенств с одной переменной	1			п.35, подг к контр работе
82	Контрольная работа №8 «Неравенства с одной переменной и их системы»	1			п.36
	СТЕПЕНЬ С ЦЕЛЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ.	8			
83	Анализ контрольной работы. Определение степени с целым отрицательным показателем	1			п.37, №966, №970
84	Определение степени с целым отрицательным показателем	1			п.37, №973, №977
85	Свойства степени с целым показателем	1			п.38, №986, №990
86	Свойства степени с целым показателем	1			п.38, №994
87	Свойства степени с целым показателем	1			п.38, №1007
88	Стандартный вид числа	1			п.39
89	Стандартный вид числа	1			п.39
90	Контрольная работа №9 «Степень с целым показателем и её свойства»	1			
	Элементы статистики и теории вероятностей	30			
91	Анализ контрольной работы. Сбор и группировка статистических данных	1			п.40, тесты огэ
92	Сбор и группировка статистических данных	1			п.40, тесты огэ

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Планирование	Факт	
93	Наглядное представление статистической информации	1			п.41, тесты оге
94	Наглядное представление статистической информации	1			п.41, тесты оге
95	Наглядное представление статистической информации	1			п.41, тесты оге
96	Случайная изменчивость. Средние числового набора	1			Задание в тетради
97	Случайные события. Вероятности и частоты	1			Задание в тетради
98	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость	1			Задание в тетради
99	Отклонения	1			Задание в тетради
100	Дисперсия числового набора	1			Задание в тетради
101	Стандартное отклонение числового набора	1			Задание в тетради
102	Диаграммы рассеивания	1			Задание в тетради
103	Множество, подмножество	1			Задание в тетради
104	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение	1			Задание в тетради
105	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения	1			Задание в тетради
106	Графическое представление множеств	1			Задание в тетради
107	Самостоятельная работа по темам "Статистика. Множества"	1			Задание в тетради
108	Элементарные события. Случайные события	1			Задание в тетради
109	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Задание в тетради
110	Благоприятствующие элементарные события. Вероятности событий	1			Задание в тетради
111	Опыты с равновероятными элементарными событиями. Случайный выбор				Задание в тетради
112	Дерево				Задание в тетради
113	Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер				Задание в тетради

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Планирование	Факт	
114	Правило умножения				Задание в тетради
115	Противоположное событие				Задание в тетради
116	Диаграмма Эйлера. Объединение и пересечение событий				Задание в тетради
117	Несовместные события. Формула сложения вероятностей				Задание в тетради
118	Правило умножения вероятностей. Условная вероятность. Независимые события				Задание в тетради
119	Представление случайного эксперимента в виде дерева				Задание в тетради
120	Контрольная работа по темам "Статистика. Множества. Случайные события. Вероятность. Графы"				
	Повторение	16			
121	Повторение. Преобразование рациональных выражений	1			п.7, тесты ОГЭ
122	Повторение. Преобразование рациональных выражений	1			п.7, тесты ОГЭ
123	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			п.19, тесты ОГЭ
124	Повторение. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	1			п.19, тесты ОГЭ
125	Повторение. Решение квадратного уравнения по формуле	1			п.22, тесты ОГЭ
126	Повторение. Решение квадратного уравнения по формуле	1			п.22, тесты ОГЭ
127	Повторение. Решение систем неравенств с одной переменной	1			п.35, тесты ОГЭ
128	Повторение. Решение систем неравенств с одной переменной	1			п.35, тесты ОГЭ
129	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1			п.26
130	Повторение. Решение задач с помощью дробно-рациональных уравнений.	1			п.26, подготовка к промежуточной аттестации
131	Промежуточная аттестация	1			тесты ОГЭ
132	Анализ работы	1			
133	Разбор тренировочных заданий ОГЭ по математике	1			Тесты ОГЭ

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения		Домашнее задание
			Планирование	Факт	
134	Разбор тренировочных заданий ОГЭ по математике	1			Тесты ОГЭ
135	Разбор тренировочных заданий ОГЭ по математике	1			Тесты ОГЭ
136	Разбор тренировочных заданий ОГЭ по математике	1			Тесты ОГЭ