

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ОСНОВНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21»



МОУ «ООШ №21»  
Иванова Т.П.

Рассмотрено  
на заседании МО  
Протокол №1  
от 06.08.2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по алгебре 8 класс

### НА 2021-2022 УЧЕБНЫЙ ГОД

Составитель: Иванова Т.П.  
учитель математики  
МКОУ ООШ №21

2021г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная рабочая программа регламентирует содержание и организацию образовательного процесса по алгебре в 8 классе.

При составлении рабочей программы использованы следующие нормативные документы:

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ №1897 от 17.12.10 с изменениями от 29.12.2014 приказ №1644, от 31.12.2015 приказ №1577)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (утверждён 28.12.2018 №345 с изменениями от 08.05.2019 приказ №233, от 22.11.2019 №632, от 18.05.2020 №249).

Основная образовательная программа основного общего образования МКОУ «ООШ№21»

Учебный план на 2021-2022 учебный год МКОУ «ООШ№21»

Годовой календарный учебный график на 2021-2022 учебный год МКОУ «ООШ№21»

**Методические материалы, с учётом которых составлена рабочая программа:**

Алгебра 8 класс: методическое пособие для учителя/ А.Г. Мордкович. – 5-е изд., стер. – М.: Мнемозина, 2019.

### Место учебного предмета в учебном плане

Согласно базисному учебному плану на изучение алгебры в 8 классе отводится 3 часа. За счёт вариативной части Базисного плана количество часов в неделю увеличено на 1 час и составляет 4 часа в неделю, 136 часов за год.

Программой предусмотрено проведение 9 контрольных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ и математических диктантов.

**Целью изучения курса алгебры в 8 классе является:**

- овладеть системой математических знаний и умений необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формировать представление о методах математики как универсального языка науки и техники, средств моделирования явлений и процессов;
- развивать интуицию, интеллект, логическое мышление, ясность и точность мысли, элементы алгоритмической культуры, способность к преодолению трудностей;
- воспитать культуры личности, отношение к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии;
- сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

В основе обучения математики лежит овладение учащимися следующими видами компетенций: предметной, коммуникативной, организационной и общекультурной. В соответствии с этими видами компетенций выделены основные содержательно-целевые направления (линии) развития учащихся средствами предмета математика.

**Предметная компетенция.** Здесь под предметной компетенцией понимается осведомленность школьников о системе основных математических представлений и овладение ими основными предметными умениями. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: о математическом языке как средстве выражения математических законов, закономерностей и т.д.; о математическом моделировании как одном из важных методов познания мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: создавать простейшие математические модели, работать с ними и интерпретировать полученные результаты; приобретать и систематизировать знания о способах решения математических задач, а также применять эти знания и умения для решения многих жизненных задач.

**Коммуникативная компетенция.** Здесь под коммуникативной компетенцией понимается сформированность умения ясно и четко излагать свои мысли, строить аргументированные рассуждения, вести диалог, воспринимая точку зрения собеседника и в то же время подвергая ее критическому анализу. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: извлекать информацию из разного рода источников, преобразовывая ее при необходимости в другие формы (тексты, таблицы, схемы и т.д.).

**Организационная компетенция.** Здесь под организационной компетенцией понимается сформированность умения самостоятельно находить и присваивать необходимые учащимся новые знания. Формируются следующие образующие эту компетенцию умения: самостоятельно ставить учебную задачу (цель), разбивать ее на составные части, на которых будет основываться процесс ее решения, анализировать результат действия, выявлять допущенные ошибки и неточности, исправлять их и представлять полученный результат в форме, легко доступной для восприятия других людей.

**Общекультурная компетенция.** Здесь под общекультурной компетенцией понимается осведомленность школьников о математике как элементе общечеловеческой культуры, ее месте в системе других наук, а также ее роли в развитии представлений человечества о целостной картине мира. Формируются следующие образующие эту компетенцию представления: об уровне развития математики на разных исторических этапах; о высокой практической значимости математики с точки зрения создания и развития материальной культуры человечества, а также о важной

роли математики с точки зрения формирования таких значимых черт личности, как независимость и критичность мышления, воля и настойчивость в достижении цели и др.

В рамках указанных линий решаются следующие задачи:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- формирование интеллекта, а также личностных качеств, необходимых человеку для полноценной жизни, развиваемых математикой: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, формирование понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Оценка образовательных достижений обучающихся по математике осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ООО и "Положением об оценке образовательных достижений обучающихся" принятом в МКОУ «ООШ №21». Оценка является основой промежуточной и итоговой аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация проводится в форме тестов, самостоятельных, проверочных работ, математических диктантов, контрольных работ в конце логически законченных блоков учебного материала. Текущий контроль осуществляется в ходе устного и письменного опроса, практических работ, творческих работ, индивидуальных и групповых форм, само- и взаимооценки, рефлексии. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой, дидактическим материалом.

#### **Формы организации образовательного процесса:**

традиционные уроки; уроки контроля знаний, умений и навыков; самостоятельная работа учащихся; творческая деятельность; исследовательские проекты; публичные презентации; практическая деятельность (решение задач, выполнение практических работ).

На уроках используются элементы следующих технологий: личностно ориентированное обучение, обучение с применением опорных схем, технология дифференцированного обучения; технология проблемного обучения; информационно-коммуникационные технологии.

#### **Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся**

Ценностно-смысловые компетенции реализуются на уроках решения прикладных задач, при этом формируются собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и сферам деятельности.

Учебно – познавательная - готовность обучающегося к самостоятельной познавательной деятельности, планированию, анализу, рефлексии, самооценке учебно-познавательной деятельности, умению отличать факты от домыслов, владению измерительными навыками, использованию вероятностных, статистических и иных методов познания.

Информационная - готовность обучающегося самостоятельно работать с информацией различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее.

Коммуникативная - включает знание необходимых языков, способов взаимодействия с окружающими и удаленными людьми и событиями, предусматривает навыки работы в группе, владение различными специальными ролями в коллективе. Обучающийся должен уметь представить себя, задать вопрос, вести дискуссию.

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» В 8 КЛАССЕ**

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

#### **Личностные результаты:**

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения

семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в гимназическом самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала).

7. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

□ 10. Формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

формирование первоначальных представлений о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;

□ 11. Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

12. Креативность мышления, инициативы, активности при решении задач.

### **Метапредметные результаты:**

Метапредметные результаты, включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

### **Межпредметные понятия**

Условием формирования межпредметных понятий, например таких как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усвершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополняют их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты. В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей

воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения. Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования гимназии в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий. В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

### **Регулятивные УУД**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая

логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;



- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;

- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### **Познавательные УУД**

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
  - выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
  - делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.
  - самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
  - использовать общие приемы решения задач;
  - применять правила и пользоваться инструкциями и освоенными закономерностями;
  - самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебно-математических проблем;
  - понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - 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;
  - устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
  - видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
  - планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;
  - выбирать наиболее рациональные и эффективные способы решения задач;
  - оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
  - определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
  - создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
  - строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
  - создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
  - преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата;

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;
- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- 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;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА» В 8 КЛАССЕ**

### **1. Повторение (3 ч)**

### **2. Алгебраические дроби (18 ч)**

Основные понятия. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень. Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.

### **3. Функция $y = \sqrt{x}$ . Свойства квадратного корня (16 ч)**

Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел. Функция  $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.

Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции  $y = |x|$ .

Формула  $\sqrt{x^2} = |x|$ .

#### 4. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ (18 ч)

Функция  $y = kx^2$ , ее график, свойства. Функция  $y = \frac{k}{x}$ , ее свойства, график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функций  $y = f(x + 1)$ ,  $y = f(x) + t$ ,  $y = f(x + 1) + t$ ,  $y = -f(x)$  по известному графику функции  $y = f(x)$ .

Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Графическое решение квадратных уравнений.

#### 5. Квадратные уравнения (18 ч)

Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.

#### 6. Неравенства (15 ч)

Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной. Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.

#### 7. Обобщающее повторение (14 ч)

##### Содержание по разделам

Название тема, раздела	Количество часов	В том числе контрольных работ	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне УУД)
Повторение курса алгебры 7-го класса	3		
Глава 1. Алгебраические дроби.	18	2	Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями, представлять дробное

			<p>выражение в виде отношения многочленов, доказывать тождества. Формулировать определение степени с целым показателем. Вычислять значения степеней с целым показателем.</p> <p>Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем, применять свойства степени для преобразования выражений и вычислений.</p> <p>[Выполнять преобразования рациональных выражений в соответствии с поставленной целью: выделять квадрат двучлена, целую часть дроби и пр. Применять преобразования рациональных выражений для решения задач.]</p> <p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня</p>
<p><b>Глава 2. Функция</b>  <math>y = \sqrt{x}</math>.  <b>Свойства</b>  <b>квадратного корня</b></p>	<b>16</b>	<b>1</b>	<p>Описывать множество целых чисел, множество рациональных чисел, соотношение между этими множествами. Сравнить и упорядочивать рациональные числа, выполнять вычисления с рациональными числами. Формулировать определение квадратного корня из неотрицательного числа. Использовать график функции <math>y = x^2</math> для нахождения квадратных корней. Вычислять точные и приближённые значения квадратных корней, используя при необходимости калькулятор; проводить оценку квадратных корней. Исследовать уравнение <math>x^2 = a</math>; находить точные и приближённые корни при <math>a &gt; 0</math>.</p> <p>Исследовать свойства квадратного корня, проводя числовые эксперименты с помощью калькулятора, компьютера. Доказывать свойства</p>



			<p>квадратных корней, применять их к преобразованию выражений. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни; выражать переменные из геометрических и физических формул.</p> <p>Приводить примеры иррациональных чисел; распознавать рациональные и иррациональные числа; изображать действительные числа точками координатной прямой. Находить десятичные приближения рациональных и иррациональных чисел; сравнивать и упорядочивать действительные числа. Описывать множество действительных чисел.</p> <p>Использовать в письменной математической речи обозначения и графические изображения числовых множеств, теоретико-множественную символику. Вычислять значения функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math>, составлять таблицы значений функции; строить графики функций <math>y = \sqrt{x}</math>, <math>y =  x </math> и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи фактов, связанных с функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии</p>
<p><b>Глава</b> <b>3. Квадратичная функция.</b> <b>Функция <math>y = \frac{k}{x}</math></b></p>	<p><b>18</b></p>	<p><b>2</b></p>	<p>Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p>Вычислять значения функций <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math>, составлять таблицы</p>

			<p>значений функции; строить графики функций <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math> и кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений. Использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями, обогащая опыт выполнения знаково-символических действий; строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. Использовать компьютерные программы для исследования положения на координатной плоскости графиков функций в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида <math>y = kx^2</math>, <math>y = \frac{k}{x}</math>, <math>y = ax^2 + bx + c</math> в зависимости от значений коэффициентов, входящих в формулу. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений. [Строить графики функций на основе преобразований известных графиков.]</p>
<p><b>Глава 4. Квадратные уравнения</b></p>	<p><b>18</b></p>	<p><b>1</b></p>	<p>Проводить доказательные рассуждения о корнях уравнения с опорой на определение корня, функциональные свойства выражений. Распознавать линейные и квадратные уравнения, целые и дробные уравнения. Решать квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним; решать дробно-рациональные и простейшие иррациональные уравнения.</p>

			<p>Определять наличие корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам. [Исследовать квадратные уравнения с буквенными коэффициентами.]</p> <p>Распознавать квадратный трёхчлен, выяснять возможность разложения его на множители, представлять квадратный трёхчлен в виде произведения линейных множителей.</p> <p>Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки задачи к алгебраической модели путём составления уравнения, решать составленное уравнение, интерпретировать результат. [Находить целые корни многочленов с целыми коэффициентами.]</p>
<b>Глава 5. Неравенства</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<p>Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически; применять свойства неравенств в ходе решения задач. [Доказывать неравенства.]</p> <p>Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства; решать квадратные неравенства, используя графические представления. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Сравнить числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать разные формы записи приближённых значений, делать выводы о точности приближения по их записи. Выполнять вычисления с реальными данными. Выполнять прикидку и оценку результатов вычислений</p>
<b>Обобщающее</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	Выполнять перебор всех возможных вариантов

<p>повторение (включает в себя элементы комбинаторики по материалам Приложения, имеющегося в задачнике)</p>			<p>для пересчёта объектов или комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций</p>
---	--	--	--

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН  
ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА», 8 КЛАСС,  
3 ЧАСА В НЕДЕЛЮ**

Фактическая дата проведения урока	№ урока (по порядку за учебный год)	Тема урока (включая темы контрольных, практических (лабораторных и др. работ)
	1.	Задачи на повторение
	2.	Задачи на повторение
	3	Вводная к.р.
		<b>Глава I. Алгебраические дроби (18 часов)</b>
	4	Основные понятия
	5	Основное свойство алгебраической дроби.
	6.	Основное свойство алгебраической дроби.
	7.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями
	8.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями
	9.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
	10.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
	11.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.
	12.	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Сложение и вычитание алгебраических дробей»</b>

13.	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.
14.	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.
15.	Преобразование рациональных выражений.
16.	Преобразование рациональных выражений.
17.	Первые представления о решении рациональных уравнений.
18.	Первые представления о решении рациональных уравнений.
19.	Первые представления о решении рациональных уравнений.
20.	Степень с отрицательным показателем
21.	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Преобразование рациональных выражений»</b>
	<b>Глава II. Функция <math>y = \sqrt{x}</math>. Свойства квадратного корня (16 часов)</b>
22.	Рациональные числа
23.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа
24.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа
25.	Иррациональные числа
26.	Множество действительных чисел
27.	Множество действительных чисел
28.	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график
29.	Функция $y = \sqrt{x}$ , ее свойства и график
30.	Свойства квадратных корней
31.	Свойства квадратных корней
32.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня
33.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня
34.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня
35.	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Квадратные корни»</b>

36.	Модуль действительного числа
37.	Модуль действительного числа
	<b>Глава III. Квадратичная функция. Функция <math>y = \frac{k}{x}</math> (18 часа)</b>
38.	Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график
39.	Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график
40.	Функция $y=kx^2$ , ее свойства и график
41.	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график
42.	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график
43.	Функция $y=k/x$ , ее свойства и график
44.	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Функции <math>y=kx^2</math>, <math>y=k/x</math> их свойства и графики»</b>
45.	Параллельный перенос графика функции (вправо, влево)
46.	Параллельный перенос графика функции (вправо, влево)
47.	Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз)
48.	Параллельный перенос графика функции (вверх, вниз)
49.	Параллельный перенос графика функции
50.	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график
51.	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график
52.	Функция $y=ax^2+bx+c$ , ее свойства и график
53.	Графическое решение квадратных уравнений
54.	Графическое решение квадратных уравнений
55.	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Квадратичная функция»</b>
	<b>Глава IV. Квадратные уравнения (18 часа)</b>
56.	Основные понятия
57.	Формулы корней квадратных уравнений
58.	Формулы корней квадратных уравнений
59.	Формулы корней квадратных уравнений
60.	Рациональные уравнения
61.	Рациональные уравнения
62.	Рациональные уравнения
63.	Рациональные уравнения как математические модели реальных

		ситуаций
	64.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
	65.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
	66.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций
	67.	Еще одна формула корней квадратного уравнения
	68.	Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители
	69.	Теорема Виета. Разложение квадратного трёхчлена на линейные множители
	70.	<b><i>Контрольная работа №6 по теме: «Квадратные уравнения»</i></b>
	71.	Иррациональные уравнения
	72.	Иррациональные уравнения
	73.	Иррациональные уравнения
		<b>Глава V. Неравенства (15часов)</b>
	74.	Свойства числовых неравенств
	75.	Свойства числовых неравенств
	76.	Исследование функций на монотонность
	77.	Исследование функций на монотонность
	78.	Решение линейных неравенств
	79.	Решение линейных неравенств
	80.	Решение квадратных неравенств
	81.	Решение квадратных неравенств
	82.	Решение квадратных неравенств
	83.	<b><i>Контрольная работа №7 по теме: «Неравенства»</i></b>
	84.	Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку
	85.	Стандартный вид числа
	86.	Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи
	87.	Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи

	88.	Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи <b>Обобщающее повторение (включает в себя элементы комбинаторик по материалам Приложения, имеющегося в задачнике) (14 часов)</b>
	89.	Алгебраические дроби
	90.	Функция $y = \sqrt{x}$
	91.	Решение иррациональных уравнений
	92.	Квадратичная функция .Функция $y=k/x$
	93.	Квадратные уравнения
	94.	Решение квадратных уравнений. Теорема Виета
	95.	Решение линейных неравенств
	96.	Решение квадратных неравенств
	97.	Простейшие комбинаторные и вероятностные задачи Перебор вариантов, дерево вариантов
	98.	Комплексное повторение курса алгебры за 8 класс
	99	Решение заданий из сборников ОГЭ
	100	Решение заданий из сборников ОГЭ
	101.	<b>Итоговая контрольная работа №7</b>
	102	Обобщающий урок

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### **Обязательные учебные материалы для обучающихся:**

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение 2014

#### **Методические материалы для учителя:**

1) Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. и др. Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение 2014

2) В. И. Жохов. Алгебра. Дидактические материалы. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – 24-е изд. - М.: Просвещение, 2019 – 126 с.

3) Миндюк Н.Г., Шлыкова И.С. Алгебра. Рабочая тетрадь. 8 класс. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. В 2-х частях. – 6-е издание. – М.: Просвещение. – 2018.

4) Дудницин Ю.П. Алгебра. Тематические тесты. 8 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Ю.П. Дудницин, В.Л. Кронгауз, - 7-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 128с.



5) Н.Г. Миндюк. Алгебра. Методические рекомендации. 8 класс : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / Н. Г. Миндюк, И. С. Шлыкова. — М. : Просвещение, 2016. —192 с.

6) В. И. Жохов. Уроки алгебры в 8 классе: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ В.И. Жохов, Г.Д. Карташева. – 7-е изд. – М.: Просвещение, 2018. – 109с.

**Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

1. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru>
2. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
3. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>
4. Сайт «Электронные образовательные ресурсы» <http://eorhelp.ru/>
5. Портал «Открытый класс» <http://www.openclass.ru/>
6. Карман для математика <http://karmanform.ucoz.ru/>
7. <http://www.math.ru> Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов
8. <http://www.mccme.ru> Вся элементарная математика: Средняя математическая интернет-школа.
9. <http://kvant.mccme.ru> Образовательный математический сайт Exponenta.ru
10. <http://www.allmath.ru> Прикладная математика: справочник математических формул, примеры и задачи с решениями
11. <http://www.olimpiada.ru> Математические олимпиады и олимпиадные задачи